



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

César Faustino da Silva Bastos

# Os Sistemas de medição da performance nas PME

Factores que influenciam a sua implementação e utilização

Tese de Doutoramento em Gestão, na especialidade de Finanças,  
apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para  
obtenção do grau de Doutor

Orientador: Prof. Doutor Carlos Alberto Ferreira Gomes

Coimbra, 2012



À minha família



## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Carlos Alberto Ferreira Gomes, orientador desta dissertação, pelo apoio, incentivo e total disponibilidade prestados na orientação deste trabalho e pelo forte incentivo e colaboração na realização dos artigos apresentados em conferências científicas sobre esta temática.

Ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro pela disponibilização de meios materiais, pela cedência de apoios financeiros na comparticipação de propinas e pela atribuição de uma dispensa de leccionação de aulas no ISCA durante dois semestre lectivos.

Ao Ministério da Educação e do Ensino Superior pelo apoio prestado no âmbito do PROTEC, consubstanciado no pagamento das propinas referentes a um ano lectivo e no apoio financeiro que me permitiu usufruir da dispensa de leccionação de aulas durante um dos semestres lectivos referidos no parágrafo anterior.

Aos colegas, profissionais e empresas que colaboraram no pré-teste e no preenchimento dos questionários definitivos associados a esta dissertação.

Aos colegas e amigos que acompanharam mais de perto a realização deste trabalho, nomeadamente o Francisco Lopes, o Fernando Silva, o Arménio Rego e o António dos “Correiros de Esgueira”.



# RESUMO

Durante a década de 80 do século XX, assistiu-se a profundas alterações nos sistemas de gestão e organização da produção, nos sistemas de distribuição, nos sistemas de informação, nas tecnologias e nas telecomunicações, que associadas a uma maior abertura das economias e ao início da globalização, tornaram o mercado onde as empresas operam mais dinâmico, complexo e competitivo. A competitividade passou a basear-se, não apenas nos preços e nos custos, mas também (entre outros), na qualidade, no prazo de entrega, na flexibilidade, nas funcionalidades do produto, na personalização e no tempo. As empresas, em consequência da sua internacionalização e da globalização atingiram dimensões gigantescas, aumentando as necessidades de organização, coordenação e monitorização da sua actividade e da sua envolvente. Estes factores, levaram a que alguns gestores e académicos pusessem em causa a utilidade dos sistemas de informação então existentes, baseados em medidas globais de natureza contabilística e financeira, e propusessem novos sistemas de avaliação da performance das organizações. Estes incorporam outras medidas e dimensões de natureza não financeira, internos (p.e. a investigação e desenvolvimento, a qualidade, os processos) e externos (p.e. os clientes) e estendem-se ao longo da hierarquia das organizações abrangendo os departamentos, as funções, os processos, as actividades operacionais, os recursos e até os colaboradores. Contudo, a sua origem e aplicação centra-se quase exclusivamente nas grandes empresas (GE) as quais, na generalidade dos países, não constitui a tipologia mais abundante. Esta é ocupada pelas pequenas e médias empresas (PME) que têm um papel determinante nas economias de todos os países, constituindo um elemento de sustentabilidade social. Adicionalmente, estudos referem que nas PME existem lacunas nas aptidões, competências e capacidades dos seus gestores e colaboradores, nas práticas e processos de gestão, na rentabilidade e produtividade e na capacidade de desenvolvimento, as quais poderiam ser melhoradas através da adopção de sistemas de medição da performance (SMP).

Neste trabalho efectuámos uma extensa revisão da literatura sobre os factores que influenciam a implementação e a utilização de SMP e mais genericamente a sua adopção. Constatámos que esta é influenciada por uma multiplicidade de factores: i) os atributos, aptidões e competências dos gestores de topo e outros colaboradores; ii) a estrutura organizacional das empresas; iii) as tecnologias, sistemas e práticas de gestão utilizados e iv) as características intrínsecas dos SMP (o design, o conteúdo, os propósitos, etc.); v) o contexto externo; vi) o processo e a metodologia de implementação do SMP.

Alguns destes foram classificados em factores do contexto (interno e externo) e outros, em factores do processo e do conteúdo do SMP. Averiguámos, através de dois estudos empíricos, aqueles que influenciam a implementação, a utilização e mais genericamente a adopção de SMP nas PME e nas GE. Para o primeiro grupo (enfoque no contexto), constatámos que a adopção de SMP pelas PME é positiva e significativamente influenciada pelos seguintes factores: o volume de negócios, a integração da PME num grupo económico e financeiro, o grau de conhecimento, formação e experiência do CEO das PME em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance organizacional e o recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento. Também constatámos uma influência significativa mas negativa, do grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a eficiência e a automação. No que respeita às GE, os factores que exercem uma influência positiva e significativa na adopção de SMP, são: o grau de complexidade das GE, o grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia e o grau de satisfação com os indicadores financeiros e operacionais.

Sobre os factores que influenciam o sucesso da implementação do SMP (enfoque no processo e no conteúdo) constatámos que, quer nas PME quer no conjunto das empresas (PME+GE), aquele sucesso é positiva e significativamente influenciado pelo empenho forte e activo dos gestores de topo (nesta implementação). A clareza e a definição da estratégia e a participação dos consultores na preparação da

implementação do SMP têm um contributo positivo e significativo para aquele sucesso, mas apenas para o conjunto das empresas (PME+GE).

Em relação aos factores que influenciam a utilização do SMP, verificámos que o compromisso dos gestores de topo exerce uma influência positiva e significativa na utilização do SMP quer nas PME quer nas GE. Adicionalmente, nas PME a cultura de aprendizagem têm um impacto positivo e significativo na utilização do SMP e o grau de satisfação com os indicadores de performance tem um impacto significativo, mas negativo na utilização do SMP. Nas GE existem duas variáveis adiiconais que também exercem uma influência positiva e significativa: o sucesso na implementação do SMP e a definição e a clareza da estratégia.

O nosso estudo também evidenciou que não existem diferenças estatísticas significativas, entre as PME e as GE, nos custos incorridos e percebidos com as tecnologias e os sistemas de informação (incluindo software) adquiridos para a implementação do SMP. No que respeita ao envolvimento dos consultores, constatámos uma associação significativa entre o custo suportado com estes serviços e o estatuto de PME/GE, que as GE suportam um custo mais elevado que as PME e que estas, numa análise custo benefício, têm uma opinião mais favorável que as GE sobre os benefícios do recurso a estas entidades.

Também averiguámos os efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance percebida pelas empresas. Constatámos que nas PME uma implementação bem sucedida dos SMP tem um efeito positivo e significativo na sua performance financeira, operacional e organizacional, enquanto que o sucesso da utilização do SMP tem um efeito negativo, mas não significativo em qualquer tipo de performance. No grupo das GE, constatámos que a utilização do SMP tem um efeito positivo e significativo na performance financeira e organizacional.

A análise conjunta aos resultados dos dois estudos evidencia a forte importância dos gestores de topo na adopção e no processo de implementação e utilização de SMP, especialmente nas PME. As suas aptidões, conhecimentos e experiência em SMP e em tecnologias e sistemas de informação são fundamentais na sua adopção. O seu empenho forte e activo na resolução de conflitos e na remoção de resistências são importantes para o sucesso da implementação; a adopção de estilos e práticas de gestão que evidenciam e reforçam a utilização das medidas e do SMP para a análise dos negócios, a resolução de problemas e a melhoria contínua, enquadrados numa cultura de aprendizagem, são cruciais para o sucesso da sua utilização.

O nosso estudo também procurou indagar as razões para a não implementação de SMP nas empresas, as quais podem ser agrupadas em três eixos: o principal motivo é o reconhecimento da falta de utilidade e necessidade do SMP, que advém: de estarem satisfeitas com os instrumentos de medição da performance que usam; de terem outras prioridades; da falta de interesse e sensibilização dos seus directores e do próprio desconhecimento do que é um SMP. O segundo é a ausência ou escassez de recursos, financeiros, humanos e de tempo (em termos absolutos e relativos) e a incerteza dos benefícios a obter com o SMP: investimento elevado, baixa qualificação dos recursos humanos, incluindo os gestores, e falta de “estrutura”, são alguns dos motivos invocadas. Por último, temos um grupo de motivos, que estão relacionadas com a estrutura e o governo das empresas, nomeadamente a sua natureza familiar, a sua dimensão e a sua integração num grupo económico-financeiro.

Os nossos estudos evidenciam alguma variabilidade no número de empresas que adoptam SMP, já que a percentagem de empresas que têm SMP varia entre 55,7% (1º estudo) e 47,4% (2º estudo) e a percentagem de empresas que não têm SMP varia entre 44,3% (1º estudo) e 52,6% (2º estudo). Os dados agregados, evidenciam uma repartição quase equitativa das empresas respondentes, entre adoptoras de SMP (50,5% do total) e não adoptoras (49,5% do total).

Os testes de Chi Quadrado de *Pearson* entre a classe de empresa (PME/GE) e a adopção ou não de SMP evidenciam que existe uma forte associação entre aquelas duas variáveis. Isto significa que a proporção de PME que têm SMP é menor que o expectável e que a proporção de PME que não têm SMP é maior que o expectável. Já no que respeita às GE verifica-se o contrário: a proporção de GE que têm SMP é maior que o expectável e a proporção de GE que não têm SMP é menor que o expectável. Contudo, na



aplicação da regressão logística e da regressão linear múltipla a todas as empresas, constata-se que a dimensão (medida pelo estatuto de GE/PME ou por outros indicadores, como o volume de negócios e o número de trabalhadores) não surge, nos modelos finais, como uma variável explicativa da adoção de SMP. Isto significa que a adoção de SMP não depende da dimensão das empresas, mas está-lhe associada.



# ABSTRACT

During the 80s of the twentieth century, there were profound changes in the management and organization of production, distribution systems, information systems, technologies and telecommunications, that are associated with a greater openness of economies and the globalization. The market became more dynamic, complex and competitive. To the competitiveness, not only, on prices and costs are important, but also, quality, delivery, flexibility in product features, customization and time. As result of internationalization and globalization, companies reached gigantic proportions, increasing the need for organizing, coordinating and monitoring its activity and the external environment. These factors have led some authors and managers put in question the usefulness of management and information systems then existing, based on accounting and financial measure (like profit), and proposed new performance measurement systems. These, incorporate financial and non-financial measures and dimensions, internal (research and development, quality, processes) and external (eg customers) measures and extend along the hierarchy of organizations (departments, functions, processes, operational activities and their resources, and even employees).

However, its origin and application focuses almost exclusively on large companies (LC) which, in most countries was not the most abundant type, which is occupied by small and medium enterprises (SME). These have an important role in the economies of all countries, constituting perhaps an element of social sustainability. Additionally, studies report that SME have *gaps* in skills and competencies of its managers and employees, have poor practices and management processes, low levels of profitability and productivity, and a poor development, which could be improved through the adoption of performance measurement systems (PMS). In this work we perform an extensive review of the literature on the factors that influencing the implementation and use of performance measurement systems and more generally its adoption.

We confirm that this adoption of PMS are influenced by various factors, like: i) the attributes, skills and competences of senior management and other employees; ii) the organizational structure of the companies; iii) the adoption of advanced technologies, systems and management practices; iv) the intrinsic characteristics the SMP; v) the external context; vi) the methodology and process of implementation the SMP; vii) the content of SMP, etc..

We did an empirical study about the influence of some of these factors in the adoption, implementation and utilization of PMS in Portugal. We separate SME and large companies (LC). The adoption of PMS in SME is positive and significant influence by: the turnover, the integration of SME in economic and financial group, the degree of knowledge, training and experience of the CEO of SME in technology and information systems and PMS and the use of benchmarking and automation in supply chains. There are, also, a significant but negative influence on the degree of use of technologies, systems and management practices for efficiency and advanced automation. Regarding LC (large companies), the adoption of PME is positive and significant influence by: the degree of complexity of LC, the degree of utilization of technologies, systems, and advanced management practices for quality and effectiveness and degree of satisfaction with the financial and operational indicators.

We found that, the factors that have a positive and significantly influence on the successful implementation of the SMP in all companies (SME and LC) are the strong and active commitment of top managers. The clarity and definition of the strategy and the involvement of consultants in the preparation of the implementation of the SMP also have a significant and positive contribution to that success, but only for all companies (SME and LC).

Regarding the factors influencing the use of SMP, there are some differences between SME and LC. The commitment of top managers in the use of SMP is the only common variable to SME and LC, and has a positive and significant influence on the use of SMP. In LC there are two variables that also have a positive and significant influence: the successful implementation of the SMP and the definition and clarity of strategy. In the group of SME the culture of learning have a positive and significant impact on the use of SMP while

the degree of satisfaction with the performance indicators have a significant impact, but negative in the use of SMP.

The analysis of the results of the two studies, evidence the strong importance of top managers in the adoption, and in the process of implementation and use of SMP, especially in SME. Their skills, knowledge and experience in SMP / TSI are the key to its adoption. Your strong and active commitment in conflict resolution and in removing resistances are important for the successful implementation. The adoption of styles and management practices that demonstrate and reinforce the use of measures and SMP for business analysis, resolution problems, and continuous improvement, framed in a learning culture, are crucial to the success of its use.

Our studies also sought to ascertain the reasons for non-implementation of SMP in companies, which can be grouped into three areas. The main reason is the lack of recognition of the usefulness and necessity of SMP, which comes: they are satisfied with the instruments / performance measurement systems that use; they have other priorities; lack of interest and awareness of the directors / administrators and their own knowledge of what is an PMS. Below is the absence or scarcity of resources, financial, human and time (in absolute and relative terms) and the uncertainty of the benefits to be gained from the SMP: high investment, low qualification of human resources, including managers and lack of "structure "are some of the reasons cited. Finally, we have a bunch of reasons for the absence of SMP, which are related to the structure and corporate governance, including its familiar nature, their size and their integration into economic and financial groups.

Our studies show some variability in the number of companies that have / not have SMP, since the percentage of companies that have SMP varies between 55.7% (study 1) and 47.4% (study 2) and the percentage of firms have SMP varies between 44.3% (study 1) and 52.6% (study 2). The aggregated data show an almost equal distribution of responding organizations, among companies that have PMS (50.5% of total) and those that don't have PMS (49.5% of total).

The *Pearson* association tests Chi square test between the class of enterprise (SME/LC) and the adoption (or not) of SMP show that there is a strong association between these two variables (with significance levels  $\alpha = 0.001$  and  $= 0.000$ ). This means that the proportion of SME that have SMP is smaller than the expected, while the proportion of SMEs that don't have SMP is greater than the expected. However, with respect to the GE there is the opposite: the proportion of LC that have SMP is greater than the expected while the proportion of LC that don't have SMP is smaller than the expected. However, the application of logistic regression and multiple linear regression to all companies, it appears that their size (measured by the status of GE / SME, or other indicators like turnover and number of employees) isn't a significantly variable. This means that the adoption of SMP is independent of company size, but it is associated.

# ÍNDICE

RESUMO .....	vii
ABSTRACT .....	xi
ÍNDICE .....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xvii
ÍNDICE DE TABELAS .....	xxiii
ABREVIATURAS .....	xxxii
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA .....	5
2.1. AS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS .....	5
2.2. A MEDIÇÃO DE PERFORMANCE.....	13
2.2.1. Conceitos .....	13
2.2.2. A evolução dos sistemas de medição da performance.....	15
2.2.2.1. Os sistemas de medição de performance até à década de 80 do século XX.....	16
2.2.2.2. Os sistemas de medição da performance a partir da década de 80 do século XX.....	24
2.2.2.2.1. O Tableau de bord .....	24
2.2.2.2.2. A Performance Measurement Matrix.....	26
2.2.2.2.3. O <i>Strategic Measurement Analysis and Reporting Technique (SMART)</i> .....	27
2.2.2.2.4. O Balanced Scorecard .....	30
2.2.2.2.5. O Performance Measurement Questionnaire.....	34
2.2.2.2.6. O Performance Measurement Model in Service Business.....	39
2.2.2.2.7. O Integrated Dynamic Performance Measurement System (IDPMS) .....	41
2.2.2.2.8. O Performance Prism.....	44
2.2.2.2.9. O Triângulo da eficácia.....	48
2.2.2.2.10. O Integrated Performance Measurement System.....	51
2.2.2.2.11. O Organizational Performance Measurement .....	55
2.2.2.2.12. O Modelo Europeu da EFQM .....	56
2.2.3. A perspectiva holística dos SMP .....	57
2.2.3.1 O design de SMP .....	58
2.2.3.1.2. O enfoque nas medidas.....	61
2.2.3.1.3. O enfoque no processo de design .....	69
2.2.3.2. A auditoria aos sistemas existentes.....	75
2.2.3.3. A implementação de SMP .....	77
2.2.3.3.1. Os SMP e os sistemas e as tecnologias de informação.....	78
2.2.3.3.2. Processos e metodologias de implementação dos SMP .....	83
2.2.3.3.3. Uma perspectiva política .....	95
2.2.3.3.4. A gestão da mudança e a inovação .....	96
2.2.3.3.5. Recursos humanos dedicados .....	102
2.2.3.3.6. A cultura e os estilos de gestão.....	103
2.2.3.3.7. O recurso a competências e entidades externas.....	104
2.2.3.3.8. A estratégia das empresas .....	110
2.2.3.3.9. O governo e a estrutura da propriedade das empresas .....	113
2.2.3.3.10. O grau de formalização, de complexidade e a dimensão das organizações.....	115

2.2.3.4. A utilização dos SMP.....	118
2.2.3.4.1. A importância do estudo da fase da utilização dos SMP .....	120
2.2.3.4.2. Factores que influenciam a utilização.....	123
2.2.3.4.2.1. O envolvimento dos gestores e os estilos de gestão.....	136
2.2.3.4.2.2. O envolvimento dos trabalhadores .....	141
2.2.3.4.2.3. A formação .....	145
2.2.3.4.2.4. Os sistemas de compensação e de remuneração.....	149
2.2.3.4.2.5. As características dos gestores .....	153
2.2.3.4.2.5.1. O grau de educação, de experiência e de formação.....	153
2.2.3.4.2.5.2. O grau de inovação dos gestores .....	154
2.2.3.4.2.6. A implementação de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas.....	155
2.2.3.4.2.7. A implementação de sistemas de certificação da qualidade.....	158
2.2.3.4.3.8. A integração e a dependência das PME .....	159
2.2.3.4.3.9. O custo com a implementação e o uso dos SMP .....	164
2.2.3.4.3.10. O grau de diversidade e de sofisticação do SMP .....	167
2.2.3.4.3.11. Outros factores de sucesso e insucesso: motivadores e obstáculos .....	168
2.2.3.5. A revisão dos SMP.....	173
2.2.3.6. As finalidades ou propósitos da implementação e da utilização dos SMP.....	175
2.2.3.7. A utilização dos SMP e a performance organizacional.....	181
2.2.3.8. Síntese dos factores que influenciam a implementação de SMP .....	184
2.2.3.9. Síntese dos factores que influenciam a utilização dos SMP .....	188
<b>CAPÍTULO III – OS FACTORES CONTEXTUAIS QUE INFLUENCIAM A ADOÇÃO DE SMP.....</b>	<b>192</b>
3.1. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	192
3.1.1. Introdução.....	192
3.1.2. Formulação de hipóteses – factores contextuais que influenciam a adopção do SMP .....	194
3.1.3. Descrição dos métodos e dos procedimentos estatísticos utilizados.....	203
3.1.3.1. Estatísticas descritivas e análise prévia aos dados .....	203
3.1.3.2. A aplicação da regressão logística.....	209
3.1.4. Descrição dos modelos e das variáveis .....	217
3.1.5. Descrição dos procedimentos relativos aos questionários e aos inquéritos .....	219
3.2. RESULTADOS .....	224
3.2.1. Caracterização da população e da amostra.....	224
3.2.2. Análise individual das variáveis .....	225
A dimensão da empresa .....	225
O governo das empresas.....	226
A certificação e os programas de qualidade .....	227
O grau de instrução dos gestores de topo .....	227
A experiência dos gestores de topo .....	229
O grau de complexidade das organizações .....	230
O grau de dependência comercial .....	231
O grau de formalização das empresas.....	233
O conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMP .....	234
O grau de inovação dos gestores de topo .....	234
A implementação e a utilização de TSP de gestão avançadas .....	236
Grau de integração em cadeias de abastecimento.....	238
A utilização e o grau de satisfação em indicadores financeiros e não financeiros.....	241
O grau de diversidade do SMP .....	242
O grau de sofisticação do SMP .....	243
Síntese .....	245
3.2.3. Apresentação dos resultados por modelo .....	247

3.2.3.1. Análise às PME e a todas as variáveis independentes.....	253
3.2.3.2. Análise às PME para as variáveis que apresentam diferenças estatísticas significativas.....	258
3.2.3.3. Análise às GE e a todas as variáveis independentes.....	261
3.2.3.4. Análise às GE para as variáveis que apresentam diferenças estatísticas significativas.....	263
3.2.3.5. Análise a todas as empresas (PME+GE) e a todas as variáveis independentes.....	265
<b>CAPÍTULO IV – FACTORES DO PROCESSO E DO CONTEÚDO QUE INFLUENCIAM A IMPLEMENTAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DE SMP</b> .....	<b>271</b>
4.1. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	271
4.1.1. Introdução.....	271
4.1.2. Formulação de hipóteses.....	271
4.1.3. Descrição dos métodos e procedimentos estatísticos utilizados.....	284
4.1.3.1. Estatísticas descritivas e análise prévia aos dados.....	284
4.1.3.2. A regressão linear múltipla.....	284
4.1.4. Descrição dos modelos e das variáveis.....	286
4.1.5. Descrição dos procedimentos relativos aos questionários e aos inquéritos.....	287
4.2. RESULTADOS.....	292
4.2.1. Caracterização da população e da amostra.....	292
4.2.2. A análise individual das variáveis.....	295
O sucesso da implementação do SMP.....	295
A definição e a clareza da estratégia.....	296
O grau de satisfação com as medidas de performance.....	297
O grau de envolvimento dos gestores de topo e dos outros gestores e directores.....	297
O envolvimento dos consultores externos.....	299
O design adequado do SMP.....	301
O suporte das tecnologias e dos sistemas de informação.....	302
O planeamento do processo de implementação do SMP.....	302
O envolvimento e a formação e treino dos utilizadores do SMP.....	304
O sucesso da utilização do SMP.....	306
O comprometimento dos gestores de topo com a utilização do SMP.....	307
Os problemas ou obstáculos com as medidas.....	308
A cultura de aprendizagem.....	309
Os propósitos da utilização do SMP.....	311
A extensão organizacional na utilização do SMP.....	312
Os efeitos das medidas e do SMP na performance.....	313
O custo com as TSI e as entidades mediadoras na implementação e na utilização do SMP.....	315
Síntese.....	319
4.2.3. Apresentação dos resultados por modelo.....	320
4.2.3.1. Factores que influenciam a implementação dos SMP.....	323
4.2.3.1.1. Análise às PME.....	323
4.2.3.1.2. Análise a todas as empresas (PME+GE).....	325
4.2.3.1.3. Análise ao envolvimento dos consultores (PME+GE).....	328
4.2.3.2. Factores que influenciam a utilização dos SMP.....	329
4.2.3.2.1. Análise às PME.....	329
4.2.3.2.2. Análise às GE.....	333
4.2.3.2.3. Análise a todas as empresas (GE+PME).....	335
4.2.3.3. Análise dos efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance.....	336
4.2.4. Razões para a não implementação do SMP.....	340
<b>CAPÍTULO V - CONCLUSÕES</b> .....	<b>347</b>
5.1. ENQUADRAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	347
5.2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	358

5.3. INVESTIGAÇÃO FUTURA.....	359
APÊNDICE A – FIGURAS E TABELAS DE DADOS (FIGURAS 15 A 23 E TABELAS 119 A 165) .....	361
APÊNDICE B - ANÁLISE DOS PRESSUPOSTOS DA REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA .....	423
Factores que influenciam a implementação de SMP nas PME ( $\alpha=0,05$ ).....	423
Factores que influenciam a implementação de SMP nas PME e GE ( $\alpha=0,05$ ) .....	427
Impacto dos consultores na implementação de SMP nas PME e GE ( $\alpha=0,05$ ).....	432
Factores que influenciam a utilização de SMP nas PME ( $\alpha=0,05$ ) .....	436
Factores que influenciam a utilização de SMP nas PME ( $\alpha=0,075$ ) .....	441
Factores que influenciam a utilização de SMP nas GE ( $\alpha=0,05$ e $\alpha=0,075$ ).....	447
Factores que influenciam a utilização de SMP em todas as empresas (PME+GE) ( $\alpha=0,05$ e $\alpha=0,075$ ).....	453
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance financeira das PME ( $\alpha=0,05$ ).....	458
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance operacional das PME ( $\alpha=0,05$ ) .....	463
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance organizacional das PME ( $\alpha=0,05$ ) .....	469
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance financeira das GE ( $\alpha=0,05$ ).....	474
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance operacional das GE ( $\alpha=0,05$ ) .....	478
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance organizacional das GE ( $\alpha=0,05$ ) .....	483
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance financeira das PME e das GE ( $\alpha=0,05$ ) .....	488
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance operacional das PME e das GE ( $\alpha=0,05$ ) .....	493
A influência da implementação e da utilização do SMP na performance organizacional das PME e das GE ( $\alpha=0,05$ ) .....	498
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO SOBRE OS FACTORES CONTEXTUAIS RELATIVOS À ADOPÇÃO DE SMP.....	505
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO SOBRE OS FACTORES DO PROCESSO E DO CONTEÚDO QUE INFLUENCIAM A IMPLEMENTAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DE SMP.....	511
BIBLIOGRAFIA.....	517



# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - A performance measurement matrix.....	26
Figura 2 - A Pirâmide da Performance (SMART) .....	29
Figura 3 - Secção da segunda parte do <i>Performance Measurement Questionnaire</i> .....	34
Figura 4 - Secção da terceira parte do <i>Performance Measurement Questionnaire</i> .....	35
Figura 5 - Dimensões e medidas de performance segundo Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al. ....	39
Figura 6 - Tipologia genérica dos serviços segundo Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al. ....	40
Figura 7 - O Integrated Dynamic Performance Measurement System.....	43
Figura 8 - As cinco perspectivas do <i>Performance Prism</i> .....	48
Figura 9 - O Triângulo da Eficácia .....	50
Figura 10 - O Integrated Performance Measurement System com exemplos de medidas.....	52
Figura 11 - Síntese dos factores, dimensões e medidas do IPMS .....	54
Figura 12 - O Modelo Europeu de Excelência da Qualidade.....	56
Figura 13 - Diagrama de fluxos das etapas de design de um SMP.....	71
Figura 14 - Diagrama utilizado por <i>Whipp, Rosenfeld and Pettigrew</i> .....	193
Figura 15 – Sumário dos <i>missing values</i> para as empresas respondentes.....	362
Figura 16 – Padrão de frequências dos <i>missing values</i> .....	362
Figura 17 – Tabelas do output do SPSSSS relativas à aplicação da regressão logística às GE (N=45) .....	388
Figura 18 – Sumário dos <i>missing values</i> para as empresas (24) que recorreram aos consultores no processo de implementação do SMP .....	404
Figura 19 – Sumário dos <i>missing values</i> para as empresas (43) que implementaram o SMP à menos de três anos (não incluiu as variáveis relativas ao recurso aos consultores) .....	405
Figura 20 – Sumário dos <i>missing values</i> para as empresas (110) que têm SMP e que implementaram o SMP à mais de três anos (não incluiu as variáveis relativas à implementação do SMP).....	405
Figura 21 – Padrão dos <i>missing values</i> para as empresas (24) que recorreram aos consultores no processo de implementação do SMP.....	406
Figura 22 – Padrão dos <i>missing values</i> para as empresas (43) que implementaram o SMP à menos de três anos (não incluiu as variáveis relativas ao recurso aos consultores) .....	406
Figura 23 – Padrão dos <i>missing values</i> para as empresas (110) que têm SMP e que implementaram o SMP à mais de três anos (não incluiu as variáveis relativas à implementação do SMP).....	407
Figura 24 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	423
Figura 25 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na implementação do SMP e a variável independente Empenho forte e activo dos gestores de topo.....	425
Figura 26 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na implementação do SMP.....	425
Figura 27 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na implementação do SMP .....	425
Figura 28 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores observados para a variável dependente Sucesso na implementação do SMP .....	426
Figura 29 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	427
Figura 30 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na implementação .....	429
Figura 31 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Sucesso na implementação .....	429
Figura 32 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na implementação e a variável independente Estratégia clara e definida .....	429

Figura 33 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na implementação e a variável independente Empenho forte e activo dos gestores de topo .....	430
Figura 34 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores observados para a variável dependente Sucesso na implementação .....	430
Figura 35 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na implementação .....	431
Figura 36 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	432
Figura 37 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Sucesso na implementação .....	434
Figura 38 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Sucesso na implementação .....	434
Figura 39 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na implementação e a variável independente Preparação da implementação do SMP pelos consultores .....	434
Figura 40 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores observados para a variável dependente Sucesso na implementação .....	435
Figura 41 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores ajustados previstos para a variável dependente Sucesso na implementação .....	435
Figura 42 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	437
Figura 43 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores estandardizados previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	438
Figura 44 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores ajustados previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	438
Figura 45 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Grau de satisfação com os indicadores de performance .....	439
Figura 46 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP .....	439
Figura 47 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP .....	439
Figura 48 - Gráfico entre os valores estandardizados previstos pelo modelo e a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	440
Figura 49 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Sucesso na utilização .....	440
Figura 50 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	442
Figura 51 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	443
Figura 52 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	443
Figura 53 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Grau de satisfação com indicadores de performance .....	444
Figura 54 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP .....	444
Figura 55 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP .....	445
Figura 56 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Sucesso na implementação do SMP .....	445
Figura 57 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores ajustados previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	445
Figura 58 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	446
Figura 59 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	447

Figura 60 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	449
Figura 61 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	449
Figura 62 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Estratégia clara e definida .....	450
Figura 63 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP .....	450
Figura 64 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Sucesso na implementação do SMP .....	451
Figura 65 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	451
Figura 66 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	451
Figura 67 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	453
Figura 68 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	454
Figura 69 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados da variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	455
Figura 70 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Grau de satisfação com indicadores de performance .....	455
Figura 71 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP .....	456
Figura 72 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Cultura de aprendizagem .....	456
Figura 73 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	457
Figura 74 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP .....	457
Figura 75 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	459
Figura 76 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance financeira .....	460
Figura 77 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance financeira .....	461
Figura 78 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira e a variável independente Sucesso da implementação do SMP .....	461
Figura 79 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira e a variável independente Sucesso na utilização do SMP .....	462
Figura 80 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance financeira .....	462
Figura 81 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente .....	462
Figura 82 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão .....	464
Figura 83 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional .....	465
Figura 84 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance operacional .....	466
Figura 85 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP .....	466

Figura 86 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP .....	466
Figura 87 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance operacional.....	467
Figura 88 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional.....	467
Figura 89 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão.....	469
Figura 90 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Performance organizacional.....	470
Figura 91 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance organizacional.....	471
Figura 92 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP.....	471
Figura 93 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP .....	472
Figura 94 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance organizacional.....	472
Figura 95 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance organizacional .....	473
Figura 96 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão.....	474
Figura 97 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance financeira .....	475
Figura 98 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance financeira .....	476
Figura 99 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira e a variável independente Sucesso da implementação do SMP.....	476
Figura 100 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira e a variável independente Sucesso na utilização do SMP .....	476
Figura 101 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance financeira.....	477
Figura 102 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance financeira .....	477
Figura 103 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão.....	479
Figura 104 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional.....	480
Figura 105 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados da variável dependente Performance operacional .....	480
Figura 106 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP.....	481
Figura 107 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP .....	481
Figura 108 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance operacional.....	482
Figura 109 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional.....	482
Figura 110 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão.....	483
Figura 111 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Performance organizacional .....	485
Figura 112 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance organizacional.....	485

Figura 113 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP .....	486
Figura 114 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP .....	486
Figura 115 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance organizacional .....	487
Figura 116 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance organizacional.....	487
Figura 117 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão.....	488
Figura 118 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance financeira .....	490
Figura 119 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance financeira .....	490
Figura 120 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira (GE+PME) e a variável independente Sucesso da implementação do SMP .....	490
Figura 121 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira (GE+PME) e a variável independente Sucesso na utilização do SMP .....	491
Figura 122 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance financeira .....	491
Figura 123 - Gráfico representativo dos erros residuais estudentizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance financeira .....	492
Figura 124 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão.....	493
Figura 125 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional .....	495
Figura 126 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance operacional .....	495
Figura 127 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP .....	496
Figura 128 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP .....	496
Figura 129 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance operacional .....	497
Figura 130 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance operacional .....	497
Figura 131 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão.....	499
Figura 132 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Performance organizacional .....	500
Figura 133 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance organizacional .....	500
Figura 134 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP .....	501
Figura 135 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP.....	501
Figura 136 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance organizacional .....	502
Figura 137 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance organizacional .....	502



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Síntese relativa ao número de medidas de um SMP .....	65
Tabela 2 - Síntese de técnicas e ferramentas utilizadas no design .....	65
Tabela 3- Atributos desejados nas medidas de performance .....	67
Tabela 4 - Ficha de identificação e registo de medidas .....	68
Tabela 5 - Síntese dos atributos desejados do processo de design dos SMP .....	72
Tabela 6 - Proposta de design de um SMP Neely, Bourne e Kennerley (2000) .....	73
Tabela 7 – Síntese dos factores que influenciam a adopção de SMP e respectivos construtos.....	203
Tabela 8 – Avaliação da qualidade da análise factorial pela estatística de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> .....	207
Tabela 9 – Avaliação da consistência interna segundo o <i>Alpha de Cronbach</i> .....	208
Tabela 10 – Síntese dos procedimentos estatísticos utilizados .....	208
Tabela 11 – Avaliação do poder discriminante do modelo de regressão logística com base na área sobre a curva ROC.....	217
Tabela 12 – Síntese dos elementos relativos aos respondentes .....	224
Tabela 13 – Estatísticas sobre os testes de associação para a dimensão da empresa (GE versus PME) .....	225
Tabela 14 – Estatísticas sobre os testes de associação para a integração em grupo económico.....	226
Tabela 15 – Estatísticas sobre os testes de associação para a certificação da qualidade da empresa ....	227
Tabela 16 – Estatísticas sobre os testes de associação para o grau de instrução do CEO.....	228
Tabela 17 – Estatísticas sobre os testes de associação para a experiência do CEO .....	229
Tabela 18 – Estatísticas sobre os testes de associação para o grau de complexidade das organizações .....	230
Tabela 19 – Estatísticas descritivas e análise da consistência interna para as variáveis relativas ao grau de dependência comercial da empresa .....	231
Tabela 20 – Estatísticas sobre os testes de associação para o grau de dependência comercial .....	232
Tabela 21 – Estatísticas descritivas e análise da consistência interna para o grau de formalização das organizações .....	233
Tabela 22 – Estatísticas descritivas e análise da consistência interna para o grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO .....	234
Tabela 23 – Estatísticas descritivas e análise da consistência interna para o grau de inovação dos gestores de topo.....	235
Tabela 24 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência para as TSPGA....	237
Tabela 25 – Resultados da aplicação da análise factorial (variância total explicada) para as tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas.....	238
Tabela 26 – Resultados da análise da consistência interna para as razões para as tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas .....	238
Tabela 27 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para as práticas relativas à inserção em cadeias de abastecimento.....	240
Tabela 28 – Resultados da aplicação da análise factorial (variância total explicada) para as práticas relativas à inserção em cadeias de abastecimento .....	240
Tabela 29 – Resultados da análise da consistência interna para as razões para as práticas relativas à inserção em cadeias de abastecimento .....	241
Tabela 30 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de satisfação com os indicadores financeiros e não financeiros .....	242
Tabela 31 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de frequência em actividades de medição da performance .....	243
Tabela 32 – Estatísticas sobre os testes de associação para o grau de sofisticação do SMP .....	244
Tabela 33 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às PME (todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05$ ).....	253

Tabela 34 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (PME; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05$ ).....	256
Tabela 35 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (PME; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05$ ).....	256
Tabela 36 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às PME (todas as variáveis independentes; $\alpha=0,075$ ).....	257
Tabela 37 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (PME; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,075$ ).....	258
Tabela 38 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (PME; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,075$ ).....	258
Tabela 39 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às PME (variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas; $\alpha=0,05$ ).....	259
Tabela 40 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (PME; variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas; $\alpha=0,05$ ).....	260
Tabela 41 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (PME; variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas; $\alpha=0,05$ ).....	260
Tabela 42 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às PME (variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas; $\alpha=0,075$ ).....	260
Tabela 43 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (PME; variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas; $\alpha=0,075$ ).....	261
Tabela 44 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (PME; variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas; $\alpha=0,075$ ).....	261
Tabela 45 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às GE (todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05=0,075$ ).....	262
Tabela 46 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (GE; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05=0,075$ ).....	262
Tabela 47 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (GE; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05=0,075$ ).....	262
Tabela 48 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às GE (todas as variáveis independentes com betas significativos; $\alpha=0,05=0,075$ ).....	263
Tabela 49 – Variáveis do modelo resultantes da aplicação da regressão logística (GE+PME; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05$ ).....	266
Tabela 50 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (GE+PME; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05$ ).....	269
Tabela 51 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (GE+PME; todas as variáveis independentes; $\alpha=0,05$ ).....	269
Tabela 52 – Síntese dos variáveis (factores) que influenciam a adopção de SMP e respectivos construtos.....	283
Tabela 53 – Síntese dos principais indicadores relativos ao questionário.....	292
Tabela 54 – Estatísticas sobre os testes de associação para a classe de empresa (PME versus GE) ....	293
Tabela 55 – Resultados dos testes paramétricos para a diferença no grau médio de utilização de ferramentas/sistemas na medição da performance entre as empresas que não têm e as que têm SMP .	294
Tabela 56 – Resultados dos testes paramétricos para a diferença no grau médio de utilização de ferramentas/sistemas na medição da performance entre as GE e as PME com SMP.....	294
Tabela 57 – Estatísticas descritivas relativas ao sucesso da implementação do SMP.....	295
Tabela 58 – Resultados da análise da consistência interna para o sucesso da implementação do SMP .	296
Tabela 59 – Resultados da análise da consistência interna para definição e clareza da estratégia.....	296
Tabela 60 – Resultados da análise da consistência interna para o grau de satisfação com os indicadores de performance.....	297



Tabela 61 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de envolvimento dos gestores de topo .....	298
Tabela 62 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de envolvimento dos outros gestores .....	299
Tabela 63 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de envolvimento dos consultores .....	300
Tabela 64 – Estatísticas descritivas para o grau de envolvimento dos consultores .....	301
Tabela 65 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o design adequado do SMP .....	301
Tabela 66 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o suporte das tecnologias e dos sistemas de informação .....	302
Tabela 67 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de planeamento e execução do projecto de implementação do SMP .....	303
Tabela 68 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o envolvimento dos utilizadores .....	305
Tabela 69 – Resultados da aplicação da análise factorial (variância total explicada) para o envolvimento dos utilizadores .....	306
Tabela 70 – Resultados da análise da consistência interna para as razões para o envolvimento dos utilizadores .....	306
Tabela 71 – Resultados da análise da consistência interna para o grau de utilização do SMP .....	307
Tabela 72 - Estatísticas descritivas para o grau de utilização do SMP .....	307
Tabela 73 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de comprometimento dos gestores de topo na utilização do SMP .....	308
Tabela 74 – Estatísticas descritivas sobre os problemas na utilização do SMP .....	309
Tabela 75 – Resultados da análise da consistência interna para os problemas na utilização do SMP .....	309
Tabela 76 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para a cultura de aprendizagem .....	310
Tabela 77 – Estatísticas descritivas e resultados da análise da consistência interna para a finalidade de uso de diagnóstico do SMP .....	311
Tabela 78 – Estatísticas descritivas e resultados da análise da consistência interna para a finalidade de uso interativa do SMP .....	312
Tabela 79 – Resultados relativos à extensão organizacional na utilização do SMP (grupos de utilizadores do SMP) .....	313
Tabela 80 – Resultados da análise da consistência interna para a performance financeira das empresas .....	314
Tabela 81 – Resultados da análise da consistência interna para a performance operacional das empresas .....	314
Tabela 82 – Estatísticas descritivas sobre a performance financeira e operacional das empresas .....	314
Tabela 83 – Estatísticas descritivas sobre o custo com as TSI na implementação de SMP .....	316
Tabela 84 – Testes paramétricos ao custo com as TSI na implementação do SMP .....	316
Tabela 85 – Testes não paramétricos ao custo com as TSI na implementação do SMP .....	316
Tabela 86 – Estatísticas sobre os testes de associação para o custo suportado com a aquisição de software utilizado no SMP (PME versus GE) .....	317
Tabela 87 – Estatísticas descritivas sobre o custo com os serviços de consultoria envolvidos na implementação e na utilização do SMP .....	317
Tabela 88 – Testes paramétricos ao custo com os serviços de consultoria utilizados na implementação, manutenção e revisão do SMP .....	318
Tabela 89 – Testes não paramétricos ao custo com os serviços de consultoria envolvidos na implementação e na utilização do SMP .....	318

Tabela 90 – Estatísticas sobre os testes de associação para o custo suportado com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP (PME versus GE) .....	319
Tabela 91 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para as PME.....	323
Tabela 92 – Resultados da RLM sobre a implementação do SMP para as PME – Método <i>Stepwise</i> ( $\alpha=0,05$ ).....	324
Tabela 93 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para as GE .....	325
Tabela 94 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para todas as empresas (GE e PME).....	326
Tabela 95 – Resultados da RLM sobre a implementação do SMP para todas as empresas (GE e PME) – Método <i>Stepwise</i> .....	327
Tabela 96 – Tabelas de associação sobre a implementação do SMP (PME e GE) .....	328
Tabela 97 – Resultados da RLM relativa ao envolvimento dos consultores na implementação do SMP para todas as empresas (GE e PME) – Método <i>Stepwise</i> ( $\alpha=0,05$ ).....	329
Tabela 98 – Estatísticas descritivas para as PME .....	330
Tabela 99 – Matriz de correlações de <i>Pearson</i> para as PME .....	330
Tabela 100 – Resultados da RLM sobre a utilização do SMP para as PME – Método <i>Stepwise</i> ( $\alpha=0,05$ ).....	331
Tabela 101 – Resultados da RLM sobre a utilização do SMP para as PME – Método <i>STEPWISE</i> – nível de significância $\alpha=0,075$ .....	332
Tabela 102 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para as GE .....	334
Tabela 103 – Resultados da RLM sobre a utilização do SMP para as GE – Método <i>Stepwise</i> .....	334
Tabela 104 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para as GE+PME .....	335
Tabela 105 – Resultados da RLM sobre a utilização do SMP para todas as empresas (PME+GE) – Método <i>Stepwise</i> .....	336
Tabela 106 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para as PME (N=59).....	336
Tabela 107 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para as GE (N=51) .....	337
Tabela 108 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para todas as empresas (PME+GE) (N=110).....	337
Tabela 109 – Resultados da RLM sobre os efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance para as PME – Método <i>Enter</i> .....	338
Tabela 110 – Resultados da RLM sobre os efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance para as GE – Método <i>Enter</i> .....	339
Tabela 111 – Resultados da RLM sobre os efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance para todas as empresas (PME+GE) – Método <i>Enter</i> .....	340
Tabela 112 – Síntese dos resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias para as razões para a não implementação de um SMP – PME.....	341
Tabela 113 – Síntese dos resultados dos testes não paramétricos para a diferença de médias para as razões para a não implementação de um SMP – PME .....	341
Tabela 114 – Resultados da aplicação da análise factorial para as razões para a não implementação de um SMP .....	342
Tabela 115 – Resultados da aplicação da análise factorial (variância total explicada) para as razões para a não implementação de um SMP.....	343
Tabela 116 – Resultados da análise da consistência interna para as razões para a não implementação de um SMP.....	343
Tabela 117 – Razões para a não implementação do SMP pelas PME .....	344
Tabela 118 – Razões para a não implementação do SMP pelas GE.....	346
Tabela 119 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis em função da ordem de recepção dos questionários.....	363
Tabela 120 – Caracterização dos respondentes em termos de volume de negócios, número médio de colaboradores e sector de actividade (GE versus PME) .....	364
Tabela 121 – Caracterização dos respondentes em termos de volume de negócios, número médio de colaboradores e sector de actividade (com SMP versus sem SMP).....	365

Tabela 122 – Síntese dos resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis – PME .....	366
Tabela 123 – Síntese dos resultados dos testes não paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis – PME .....	367
Tabela 124 – Síntese dos resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis – GE.....	368
Tabela 125 – Síntese dos resultados dos testes não paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis - GE .....	369
Tabela 126 – Síntese dos resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis e todas as empresas (GE+PME).....	370
Tabela 127 – Síntese dos resultados dos testes não paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis e todas as empresas (GE+PME) .....	371
Tabela 128 – Síntese dos testes de associação para as PME, GE e TE.....	372
Tabela 129 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,05$ ) (todas as variáveis).....	373
Tabela 130 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,05$ ) (todas as variáveis).....	373
Tabela 131 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,075$ e $\alpha=0,10$ ) (todas as variáveis).....	374
Tabela 132 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,075$ e $\alpha=0,10$ ) (todas as variáveis).....	375
Tabela 133 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,05$ ) (para variáveis com diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm SMP e as que não têm SMP).....	376
Tabela 134 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,05$ ) (para variáveis com diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm SMP e as que não têm SMP).....	376
Tabela 135 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,075$ ) (para variáveis com diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm SMP e as que não têm SMP).....	377
Tabela 136 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,075$ ) (para variáveis com diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm SMP e as que não têm SMP).....	377
Tabela 137 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para GE ( $\alpha=0,05$ , $\alpha=0,075$ e $\alpha=0,10$ ).....	378
Tabela 138 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para GE ( $\alpha=0,05$ , $\alpha=0,075$ e $\alpha=0,10$ ).....	378
Tabela 139 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para todas as empresas (PME+GE) ( $\alpha=0,05$ ).....	379
Tabela 140 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para todas as empresas (PME+GE) ( $\alpha=0,05$ ).....	380
Tabela 141 – Síntese relativa à aplicação da regressão logística às PME .....	381
Tabela 142 – Síntese de estatísticas descritivas para todas as variáveis – PME e GE.....	397
Tabela 143 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis em função do grau de participação do respondente (situação um).....	398
Tabela 144 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis em função do grau de participação do respondente (situação dois).....	399
Tabela 145 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis, entre o 1º lote de questionários recebidos e o 2º lote de questionários recebidos .....	400
Tabela 146 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis entre o 1º lote de envio (Abril) e o 2º lote de envio (Maio) .....	401

Tabela 147 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis entre o 1º lote de envio (Abril) e o 3º lote de envio (Junho).....	402
Tabela 148 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis entre o 2º lote de envio (Maio) e o 3º lote de envio (Junho).....	403
Tabela 149 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis para períodos de implementação superiores a três anos e inferiores a três anos.....	404
Tabela 150 - Extracto dos missing values para as empresas (110) que têm SMP e que implementaram o SMP à mais de três anos (não incluiu as variáveis relativas à implementação do SMP) .....	407
Tabela 151 - Extracto dos <i>missing values</i> para as empresas (43) que têm SMP e que implementaram o SMP à menos de três anos (não incluiu as variáveis relativas ao recurso aos consultores) .....	408
Tabela 152 - Extracto dos <i>missing values</i> para as empresas (24) que têm SMP e que recorreram aos consultores no seu processo de implementação .....	409
Tabela 153 – Desagregação dos principais indicadores relativos ao questionário (com SMP <i>versus</i> sem SMP) .....	410
Tabela 154 – Desagregação dos principais indicadores relativos ao questionário (GE <i>versus</i> PME) .....	411
Tabela 155 – Estatísticas descritivas relativas ao grau de utilização de ferramentas/sistemas na medição da performance (não tem <i>versus</i> tem SMP) .....	412
Tabela 156 – Estatísticas descritivas relativas ao grau de utilização de ferramentas/sistemas na medição da performance (GE <i>versus</i> PME).....	412
Tabela 157 – Resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias entre GE e PME para as variáveis relativas à implementação do SMP .....	413
Tabela 158 – Resultados dos testes não paramétricos para a diferença entre GE e PME para as variáveis relativas à implementação do SMP.....	414
Tabela 159 – Resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias entre GE e PME para as variáveis relativas ao sucesso da utilização do SMP .....	415
Tabela 160 – Resultados dos testes não paramétricos para a diferença entre GE e PME para as variáveis relativas ao sucesso da utilização do SMP .....	415
Tabela 161 – Estatísticas descritivas para as variáveis que influenciam a implementação dos SMP para as PME .....	416
Tabela 162 – Estatísticas descritivas para as variáveis que influenciam a implementação dos SMP para as GE.....	417
Tabela 163 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para todas as empresas.....	419
Tabela 164 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para as PME.....	420
Tabela 165 – Matriz das correlações de <i>Pearson</i> para as GE .....	421
Tabela 166 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados.....	424
Tabela 167 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ) .....	426
Tabela 168 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ).....	427
Tabela 169 – <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados.....	428
Tabela 170 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ) .....	431
Tabela 171 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ).....	432
Tabela 172 – <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados.....	433
Tabela 173 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ) .....	436
Tabela 174 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ).....	436
Tabela 175 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados.....	437
Tabela 176 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ) .....	441
Tabela 177 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ).....	441

Tabela 178 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	442
Tabela 179 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	446
Tabela 180 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	447
Tabela 181 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	448
Tabela 182 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	452
Tabela 183 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	452
Tabela 184 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	454
Tabela 185 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	458
Tabela 186 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	458
Tabela 187 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	459
Tabela 188 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	463
Tabela 189 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	463
Tabela 190 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	464
Tabela 191 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	468
Tabela 192 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	468
Tabela 193 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	470
Tabela 194 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	473
Tabela 195 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	474
Tabela 196 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	475
Tabela 197 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	478
Tabela 198 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	478
Tabela 199 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	479
Tabela 200 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	483
Tabela 201 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	483
Tabela 202 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	484
Tabela 203 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	488
Tabela 204 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	488
Tabela 205 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	489
Tabela 206 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	492
Tabela 207 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	493
Tabela 208 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	494
Tabela 209 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	498
Tabela 210 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	498
Tabela 211 - <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados .....	499
Tabela 212 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>VIF</i> ).....	503
Tabela 213 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade ( <i>CI</i> ) .....	503



## ABREVIATURAS

- SMP – Sistema de medição da performance
- PME – Pequena(s) e média(s) empresa (s)
- GE – Grande(s) empresa(s)
- TSI – Tecnologias e sistemas de informação
- 
- ABC – Activity Based Costing (custeio baseado nas actividades)
- BSC – Balanced Scorecard
- CEO – Chief Executive Officer
- CI – Conditional Index
- CTMFV - (Diagrama do) ciclo de tempo modificado focado no valor
- ERP – Enterprise resource planning
- FCS – Factores críticos de sucesso (Critical Success Factors)
- FIV – Factor de inflação da variância (Variance Inflation Factor)
- ICP – Indicadores chave de performance (Key performance indicators)
- IPMS – Integrated Performance Measurement System
- JIT – Just in time
- PE – Pequena(s) empresa(s)
- PMQ – Performance measurement questionnaire
- RLM – Regressão linear múltipla
- SGP – Sistema de gestão da performance
- SI – Sistema de informação
- SIG – Sistemas de informação de gestão (Management Information System)
- SMART – Strategic Management Analysis and Reporting Technique
- SMPO – Sistema de medição da performance organizacional
- SON – Sistemas operacionais de negócios (Business operating systems)
- TQM – Total Quality Management
- TSP – Tecnologias, sistemas e práticas
- TSPGA – Tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas





# CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Durante a década de 80 do século XX, assistiu-se a profundas alterações nos sistemas de gestão e organização da produção, nos sistemas de distribuição, nos sistemas de informação, nas tecnologias e nas telecomunicações que, associadas a uma maior abertura das economias e ao início da globalização, tornou o mercado onde as empresas operam mais dinâmico, complexo e competitivo. A concorrência deixou de se basear nos preços (e na concomitante ênfase na minimização dos custos) e passou a ter em conta a qualidade, o prazo de entrega, a flexibilidade, as funcionalidades do produto e o tempo. As empresas, fruto de movimentos de expansão e de concentração (alianças, fusões e aquisições) atingiram dimensões gigantescas e dispersaram geograficamente as suas actividades aumentando as necessidades de organização, coordenação e monitorização da sua actividade e da sua envolvente. Os seus sistemas de governo também sofreram alterações com o incremento da importância dos denominados investidores institucionais. Estes factores, levaram a que alguns autores pusessem em causa a utilidade dos sistemas de informação então existentes, baseados em medidas globais de natureza contabilística e financeira, e propusessem novos sistemas de avaliação da performance das organizações. Estes incorporam outras medidas e dimensões de natureza não financeira, internos (a investigação e desenvolvimento, a qualidade, os processos) e externos (p.e. os clientes) e estendem-se ao longo da hierarquia das organizações abrangendo os departamentos, as funções, os processos, as actividades operacionais e os respectivos recursos e até os colaboradores. Contudo a sua origem e aplicação centrava-se quase exclusivamente nas grandes empresas (GE) as quais, na generalidade dos países não constitui uma tipologia mais abundante, que é ocupada pelas pequenas e médias empresas (PME) que têm um papel determinante nas economias de todos os países constituindo, porventura, um elemento de sustentabilidade social na globalização dos mercados (Garengo e Sharma (2012)).

Contudo, estudos efectuados evidenciam algumas lacunas nas aptidões, competências e capacidades dos seus gestores e colaboradores, nas práticas e processos de gestão, na rentabilidade e produtividade e na capacidade de desenvolvimento, as quais poderiam ser melhoradas através da adopção de sistemas de medição da performance (SMP) (Garengo e Bernardi (2007)). Alguns autores afirmam que aqueles sistemas foram essencialmente concebidos para GE e que, apesar de existir uma escassez de estudos de investigação sobre esta temática, existe uma reduzida implementação e utilização dos SMP nas PME, a qual é influenciada por uma multiplicidade de factores ((Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Baker e Beardsley (1972); Beard (2009); Bhagwat e Sharma (2007); Hudson, Lean e Smart (2001)). Daí concluírem que existe um *gap* entre a importância teórica que lhe é atribuída e a sua reduzida implementação e estudo. Acresce que as diferenças entre as pequenas e as GE tornam difícil generalizar

as conclusões retiradas de estudos de investigação baseados nas GE às PE (Welsh e White (1981)). E o conhecimento da importância relativa dos factores que influenciam a implementação e a utilização com sucesso dos SMP permitirá que as PME se focalizem nos factores importantes e evitem o dispêndio dos seus recursos limitados naqueles que têm uma menor importância.

Ao nível académico, parece consolidar-se o interesse pela medição da performance, o qual contudo, é muito recente, pois as publicações mais citadas e centradas na ligação entre a estratégia e a medição – que constituem o seu núcleo central de investigação – têm menos de quinze anos<sup>1</sup> (Neely (2005); Taticchi, Balachandran e Tonelli (2012)). Contudo, já em décadas anteriores alguns autores se referiam ao desenvolvimento de SMP. Ridgway (1956) já descrevia que existia uma forte tendência para, tanto quanto possível, especificar numericamente as variáveis com que a gestão lida, na sequência da ideia de que, se o progresso em relação aos objectivos puder ser medido, os esforços e os recursos podem ser geridos mais racionalmente. E que estas preocupações conduziram ao desenvolvimento de medidas de performance quantitativas para todos os níveis dentro da organização. Por outro lado, aprofunda-se e alarga-se o seu campo de aplicação a novas áreas, conforme a literatura evidencia:

- Lebas (1995) afirma que a gestão dificilmente pode existir sem a medição;
- Neely (1999) e Neely, Gregory e Platts (1995) referem que a implementação de sistemas de medição e a sua utilização para gerir a performance dos negócios surgem como áreas que requerem um esforço adicional de investigação e que é necessário averiguar se a medição da performance é um luxo para as PME e quais são as medidas de performance de maior valor; Tenhunen, Ukko, Markus e Rantanen (2002) referem que as aplicações comerciais existentes são mais caras e demasiado “pesadas” para as PME e que, nos processos de implementação descritos na literatura, existe uma ênfase na fase do design;
- Dixon, Nanni e Vollmann (1990) salientam que a utilidade das medidas de performance financeira varia à medida que se alteram outras características associadas com a situação da empresa, como a dimensão;
- Gomes, Yasin e Lisboa (2007) referem que apesar do crescente interesse dos investigadores e dos profissionais pela medição da performance, a implementação com sucesso de SMP constitui a excepção em vez da regra;
- Sousa, Aspinwall, Sampaio e Rodrigues (2005) concluem que nas PME portuguesas inquiridas existe um fosso entre o nível actual de conhecimento das medidas de performance e o seu grau de implementação;

---

<sup>1</sup> à data de 2005

- Taticchi, Tonelli e Cagnazzo (2010) realçam a imaturidade da literatura-investigação relativa às PME em comparação com aquela que existe para as GE e a existência de um atraso temporal nesta área de investigação: os primeiros modelos para GE surgem nos anos 1980 enquanto as primeiras investigações relacionadas com as PME aparecem em meados da década de 90 do século passado;

- Khan, Bali e Wickramasinghe (2007) referem a medição de performance como um dos aspectos ou filosofia da *World Class Manufacturing* – empresas que são consideradas as melhores do mundo no seu sector de actividade.

Tomando em consideração as características específicas das PME, a nossa dissertação tem como objectivo identificar os factores que influenciam a adopção, a implementação e a utilização de SMP nas PME portuguesas através da formulação de hipóteses de investigação e posterior teste da sua validade. A identificação desses factores, ajudará a colmatar o *gap* existente entre a importância das PME na estrutura social e económica e a menor atenção dada pela investigação desenvolvida e publicada sobre esta temática.

Esta de dissertação desenvolver-se-á do seguinte modo:

O capítulo (II) respeita à revisão da literatura e está estruturado do seguinte modo:

O primeiro sub capítulo versa sobre as diferenças entre as PME e as GE nas capacidades organizacionais, no papel do empresário-gestor, no enquadramento organizacional, nos recursos e nas práticas de gestão.

O segundo sub capítulo versa sobre os sistemas de medição da performance e desdobra-se:

- na descrição da evolução histórica dos SMP e dos principais constrangimentos dos SMP tradicionais
- na descrição e caracterização dos principais SMP contemporâneos com especial ênfase nos respeitantes às PME
- na caracterização das fases do SMP, perspectivando-o através de uma visão holística que compreende o design, a implementação, a utilização, a revisão e eventualmente a auditoria aos SMP existentes. Caracterizaremos conceptualmente cada uma destas fases e realçaremos a importância do seu estudo. Será dada alguma atenção ao design dos SMP, já que a literatura evidencia que é uma actividade complexa e que um fraco e pobre design são uma das principais causas do fracasso da implementação e da utilização dos SMP e das medidas. Efectuaremos uma descrição bastante exhaustiva dos factores que influenciam o sucesso da implementação e da utilização dos SMP, dando especial enfoque às PME.
- na descrição das finalidades ou propósitos da utilização dos SMP, que em última estância visam a melhoria da performance organizacional, impacto que será avaliado no último subcapítulo desta

revisão da literatura. No último subcapítulo efectuaremos uma síntese dos factores que afectam a implementação e a utilização dos SMP.

No capítulo III apresentaremos o estudo empírico sobre os factores do contexto interno das empresas que afectam a adopção de SMP. A nossa amostra será dividida em dois grupos – PME e GE – e iremos averiguar dentro de cada um, os factores que distinguem as empresas que têm SMP daquelas que não têm SMP. Na metodologia de investigação, descreveremos os métodos e os procedimentos estatísticos utilizados, as hipóteses (factores) que iremos testar e o respectivo enquadramento teórico, os modelos e as variáveis a utilizar e os procedimentos efectuados relativos ao questionário. Na apresentação dos resultados, vamos caracterizar a população e a amostra estudada, efectuar a análise individual às variáveis e descrever os resultados dos modelos obtidos pela aplicação da regressão logística às PME, às GE e a todas as empresas.

No capítulo IV apresentaremos o estudo empírico, baseado nas empresas que têm SMP, sobre os factores, predominantemente do processo e do conteúdo do SMP, que afectam a sua implementação e utilização e sobre os efeitos desta implementação e utilização na performance financeira, operacional e organizacional. Na metodologia de investigação descreveremos os métodos e os procedimentos estatísticos utilizados, as hipóteses (factores) que iremos testar e o respectivo enquadramento teórico e os modelos e as variáveis a utilizar. Na apresentação dos resultados, vamos caracterizar a população e a amostra estudada, efectuar a análise individual às variáveis e descrever os resultados dos modelos obtidos pela aplicação da regressão linear múltipla. Por último, efectuaremos uma descrição das razões para a não implementação dos SMP que foram descritas pelos respondentes nos nossos dois questionários.

No capítulo V (último capítulo) apresentaremos as principais conclusões do nosso estudo, as suas limitações e sugestões para trabalhos futuros nesta área.

## **CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. AS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**

As pequenas e médias empresas<sup>2</sup> desempenham, em todas as economias, um papel de grande relevância na estrutura social e empresarial (Antony, Kumar e Labib (2007); Antony e Bhattacharyya (2010); Barnes, Coulton, Dickinson, Dransfield, Field, Fischer, Saunders e Shaw (1998); Garengo e Sharma (2012); O'Regan e Ghobadin (2006); Rahman (2001); Vichitdhanabadee e Clift (2009)). Em Portugal, segundo dados do INE - Instituto Nacional de Estatística (2010) em 2008, existiam 349 756 micro e pequenas e médias empresas que representavam, em relação aos totais das sociedades do sector não financeiro, 99,7% do número, 72,5% do emprego, 57,9% do volume de negócios e 59,8% do valor acrescentado bruto (a custo dos factores de produção) gerados em 2008. O número das GE com sede em Portugal era (apenas) de 1 115. Vários autores também referem que a sua importância tenderá a aumentar devido às mudanças na estratégia das grandes organizações, que tendem a subcontratar a maior parte dos trabalhos de montagem, em vez de os fabricarem internamente, sendo que as PME são as mais beneficiadas desta política (Levy e Powell (1998)). A literatura sugere que as PME se diferenciam das GE num conjunto de características relacionadas com as suas capacidades organizacionais, as funções dos seus dirigentes, o seu enquadramento competitivo, os recursos e com as práticas de gestão.

#### **As capacidades organizacionais**

Vários autores (Garengo e Bernardi (2007); Garengo, Biazzo, Simonetti e Bernardi (2005); Sexton, Barrett e Aouad (2006)) referem que as capacidades organizacionais das PME diferem das GE. Entendidas pelas aptidões e competências da empresa para gerir os processos de gestão e administração, ou seja, os processos que afectam fundamentalmente o modo como a empresa opera quando toma as decisões e exerce o controlo, são determinantes da sustentabilidade da sua vantagem competitiva e podem ser agrupados em três tipos de macro processos (Garengo e Bernardi (2007)):

- De gestão: gestão e o planeamento económico e financeiro
- De suporte: gestão das tecnologias de informação e a gestão de pessoal
- De operações (operacionais): desenvolvimento de produtos, marketing, produção e compras.

---

<sup>2</sup> São classificadas como PME as empresas que têm menos de 250 trabalhadores e cujo volume de negócios anual não exceda os 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não exceda os 43 milhões de euros. São micro empresas as que têm menos de 10 trabalhadores e um volume de negócios anual (ou activo total líquido) inferior a 2 milhões de euros e são PE que têm mais de 10 trabalhadores e menos de 50 trabalhadores e um volume de negócios inferior a 10 milhões de euros mas superior a 2 milhões de euros.

Segundo Garengo e Bernardi (2007) verifica-se um desequilíbrio nestas capacidades organizacionais das PME que afecta a sua consistência interna, pois as suas estratégias, estruturas e processos devem ser fortemente interdependentes e mutuamente alinhados e apoiados devendo existir coerência com o contexto, o que não acontece. As PME tendem a dedicar a maior parte da sua atenção aos aspectos operacionais e tecnológicos enfatizando as funções do marketing, da produção e a aquisição de recursos, em detrimento dos sistemas de gestão e da estrutura organizacional, a qual é muito simples e informal. O foco nos aspectos técnicos e na produção está enraizado na convicção de que o factor determinante do seu sucesso competitivo é a excelência técnica do produto e dos processos de decisão e que formas de gestão estruturadas e muito sofisticadas não são necessárias, o que impede ou trava a introdução de práticas de gestão. Existem poucos ou nenhuns sistemas formais para o planeamento e o controlo e, muitas vezes, a estratégia e a visão, que são o resultado dos objectivos e das preferências únicas do empresário, não são construídos a partir de um processo formal de planeamento estratégico e por vezes não estão documentadas, não existem ou são ignoradas (Adamoniene e Andriuscenka (2007); Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998); Cagliano, Blackmon e Voss (2001); Garengo e Bernardi (2007); Khan, Bali e Wickramasinghe (2007); Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002)). O planeamento, quando existe é direccionado para o curto prazo e é tipicamente menos político, menos controlado e menos racional que nas GE e a falta de estratégia e de metodologias que suportem o controlo dos processos conduz a uma visão e a uma orientação de curto prazo. A gestão estratégica, é fundamentalmente um processo adaptativo e ou reactivo, ao contrário das GE onde é um processo preditivo preocupado com a clarificação dos objectivos a longo prazo (Beaver e Harris (1995); Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997)). Garengo e Bernardi (2007) e Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998) relatam casos de PME onde se verificam situações de ausência de planeamento e controlo e de práticas de gestão, que estas são particularmente influenciadas pelos valores e conhecimentos dos proprietários e pelo estilo de gestão praticado e que o investimento de recursos na área da gestão, com excepção da certificação, surge como resposta à resolução de crises organizacionais (Cagliano e Spina (2002); Garengo, Biazzo, Simonetti, et al. (2005); Olson e Terpstra (1992)). Os autores também concluíram que as PME investigadas parecem estar muito longe de adoptarem as melhores práticas e que as suas capacidades organizacionais são muito pobres, embora suficientemente boas para suportar a sua sobrevivência e a sua manutenção no mercado. Cagliano, Blackmon e Voss (2001) evidenciam que as PE concorrem baseadas na qualidade do produto em vez da qualidade do processo, já que a melhoria da qualidade do processo requer grandes investimentos em técnicas e instrumentos sofisticados e em aptidões de mão de obra.

## **O empresário-gestor**

As PME estão muito dependentes das capacidades, aptidões e conhecimentos do empresário-gestor, concentrando-se neste os papéis de gestor, empreendedor e dono da empresa (Beaver e Harris (1995)). O sucesso do modelo de negócio-empresa depende basicamente da figura do empresário-gestor que é pessoalmente responsável pela gestão das actividades da empresa, concentrando, de um modo significativo, o processo de tomada de decisão, a coordenação das actividades e a autoridade através do uso da instrução e da supervisão directas (Garengo, Biazzo, Simonetti, et al. (2005); Jennings e Beaver (1997)). Este tende a ser auto referenciado e tem pouca fé e crença nas práticas de gestão, enquanto meios racionalizados e formalizados, o que leva alguns autores a afirmarem que a vantagem competitiva das PME se baseia em factores contingenciais que não podem ser previstos e formalizados. Esta baixa formalização, associada à aptidão e à capacidade para efectuar decisões rapidamente, muitas vezes baseadas na experiência, no conhecimento pessoal e na intuição do empresário-gestor e das pessoas chave na empresa, são apontadas como a explicação para a flexibilidade e a adaptabilidade das PME e para a sua capacidade de sobrevivência (Garengo, Biazzo, Simonetti, et al. (2005)). Entendidas pela capacidade para mudar de direcção rapidamente ou para desviar-se de um curso de acção pré-determinado ou para fazer algo diferente do que estava originariamente planeado, permitem às organizações responder mais rapidamente às mudanças nas necessidades dos seus clientes e do seu enquadramento e são ainda potenciadas por outros factores: i) pelo elevado conhecimento pelos proprietários das PME das capacidades das suas empresas; ii) pelas estruturas achatadas, com poucos níveis hierárquicos e com pouca ou nenhuma burocracia, já que as equipas de gestão são pequenas e a maioria dos seus gestores trabalham juntos no dia a dia; iii) a um forte e próximo envolvimento da gestão, que permite um estrito controlo sobre o processo de produção; iv) à sua pequena capacidade de produção, o que lhes permite responder rapidamente a alterações na procura (Levy e Powell (1998); Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997); Smith e Smith (2007)).

O empresário-gestor concentra o poder de decisão nas questões estratégicas mas também operacionais o que leva, muitas vezes, a negligenciar estas últimas. Vários autores constataram, em muitas situações, a ausência de aptidões de gestão, a pouca utilização de técnicas e instrumentos de gestão (como a análise financeira, a previsão-orçamentação e a gestão de projectos) e a percepção do pouco benefício para a empresa da sua aplicação, pelo que os seus processos de decisão são mais intuitivos e menos dependentes de modelos de decisão formais (Jennings e Beaver (1997); Thong e Yap (1995); Thong (2001)). Esta encarnação e personificação da estratégia, estrutura e cultura das PME na pessoa dos proprietários-gestores leva a que alguns autores as considerem como entidades orgânicas, nas quais os objectivos e as características daqueles são cruciais na determinação entre outros, do grau

de inovação das empresas, da sua orientação em relação à sofisticação tecnológica, à adopção de tecnologias e à inovação dos produtos (Raymond e St-Pierre (2005)).

As PME e os seus dirigentes também prosseguem um leque variado de objectivos que vão para além da maximização do lucro, onde a sobrevivência e a estabilidade da empresa assumem uma importância crucial. Estes interagem de um modo dinâmico com outros mais esotéricos, altruístas, de estatuto social e orgulho profissional e alternam-se em função das alterações nos constrangimentos internos e externos das empresas. Ou seja, as PME têm uma dinâmica de objectivos variados (Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997); Jarvis, Curran, Kitching e Lightfoot (2000)).

### **O enquadramento organizacional**

Raymond e St-Pierre (2005) e Thong e Yap (1995) afirmam que o enquadramento organizacional das PME industriais é caracterizado pelas suas relações com os principais parceiros do negócio, na qual actuam muito vezes como subcontratados de GE em relação aos quais têm uma grande dependência comercial. Levy e Powell (1998) e Smith e Smith (2007) afirmam que a maioria das PME apresenta uma grande dependência crítica em relação a um pequeno número de clientes, mercados e produtos padrões (um ou dois), e têm um poder relativamente fraco para aumentar os preços. Esta dependência e a pressão externa exercida pelos clientes, leva-as a assegurar um elevado nível de satisfação dos clientes e a ter uma elevada flexibilidade que lhes permita responder rapidamente às alterações de mercado e constituem a principal razão para as PME adoptarem algumas práticas, como é o caso da certificação da qualidade (Garengo, Biazzo, Simonetti, et al. (2005); Sturkenboom, Van Der Wiele e Brown (2001)). A sua reduzida dimensão, evidencia relações assimétricas desfavoráveis em termos de negociação de preços, obtenção de margens e obtenção de condições de recebimento favoráveis, o que torna a dimensão financeira crítica devido à escassez da margem de segurança financeira e à sua incapacidade para absorver o impacto das flutuações de curto prazo (Cagliano e Spina (2002); Hudson, Smart e Bourne (2001); Smith e Smith (2007)). O grau de conhecimento e de informação dos gestores e dos proprietários das PME em relação ao mercado local e à procura dos clientes, o relacionamento com estes e os serviços pós-venda, também são mais intensivos nas PME em comparação com as GE (Taticchi, Balachandran, Botarelli e Cagnazzo (2008); Vichitdhanabadee e Clift (2009)). Cagliano, Blackmon e Voss (2001) afirmam que em geral as PE competem num focus estreito e na especialização, não só em relação aos produtos, mercados e clientes, mas também no preço, no custo e na capacidade de fabrico e que as suas prioridades competitivas fundamentais estão na qualidade do design e na produção, na velocidade da entrega, na segurança e na fiabilidade, na flexibilidade e na satisfação e sensibilidade às necessidades dos clientes. O seu sucesso é geralmente atribuído às aptidões de gestão, ao treino e formação, à educação e aos antecedentes do líder da empresa (o empresário – gestor) e não à adopção de práticas de gestão específicas. Também se



considera que têm estruturas organizacionais simplificadas, baixa complexidade, elevada flexibilidade na utilização da força de trabalho e uma comunicação facilitada graças às relações informais (Cagliano, Blackmon e Voss (2001)).

Contudo, segundo Cagliano e Spina (2002), esta visão está um pouco ultrapassada, pois o sucesso e o crescimento de algumas PME estão associados ao desenvolvimento dos seus sistemas de gestão. Isto deve-se:

- i) ao facto de integrarem cadeias de abastecimentos gerida pelas GE, as quais requerem a adopção de sofisticados métodos de gestão, a obtenção e manutenção de elevados níveis de performance e um relacionamento de parceiro comercial;
- ii) a uma redução no grau de integração vertical das GE que conduziu à criação de novas empresas e novos concorrentes, que têm a flexibilidade das PME mas apresentam recursos financeiros e capacidades de gestão das GE;
- iii) ao crescimento (do volume de negócios), muitas vezes associado a uma expansão geográfica das actividades, que conduz à adopção de técnicas de gestão mais racionais e ao desenvolvimento duma cultura de gestão capaz de lidar com problemas mais complexos. Este crescimento na dimensão, conduz a uma alteração da sua estrutura organizacional, que passa a ser funcional, a uma maior formalização, delegação da autoridade e complexidade. Verifica-se um aumento do número de níveis hierárquicos, das categorias e especialidades profissionais e das áreas funcionais (departamentos) e um aumento da documentação escrita relativa às políticas, aos procedimentos, às directivas, às regras e às descrições do trabalho (Olson e Terpstra (1992)).

Nesta sequência vários autores concluem que o grau de complexidade e de formalização é menor nas PME que nas GE e que os empresários e gestores seniores estão normalmente envolvidos em todos os processos organizacionais, pelo que tendem a ter uma perspectiva abrangente e exaustiva de todas as questões organizacionais (Caldeira e Ward (2002)).

Westhead e Storey (1996) cita Casson (1982) para o qual a incerteza (classificada entre interna e externa) é uma das características que distinguem as pequenas das GE. A incerteza externa é típica das PE (pequenas empresas) enquanto a incerteza interna é mais característica das GE. Nestas, o problema principal é assegurar que as decisões que são tomadas no topo da organização sejam executadas em termos operacionais, já que as decisões normalmente são implementadas por outros. Nas PE, a monitorização interna é muito mais fácil, já que o empresário gestor tem mais conhecimento do que se passa, pelo que a ocorrência de ineficiências internas é menor nas pequenas que nas GE. Contudo, as PE enfrentam maior incerteza externa porque o seu poder no mercado é menor, já que: i) muitas delas são empresas subcontratadas que dependem de um ou poucos grandes clientes; ii) o seu leque de produtos é

menor e iii) estão mais expostas às mudanças no mercado. Esta maior incerteza externa leva a que os empresários tenham um horizonte de mais curto prazo o que favorece projectos de curto em desfavor de médio e longo prazo. Como tal, as PE investem menos que as GE, em todas as formas de treino-formação e em tecnologias e sistemas de informação, etc..

### **Os recursos**

Segundo Welsh e White (1981) os proprietários gestores de PE, têm poucos ou até nenhum *staff* de pessoas para preparar os planos de negócio e efectuar análises, pelo que as decisões de lançar novos projectos são tipicamente baseadas mais nos palpites, pressentimentos, necessidades ou desejos, do que numa análise fria, extensiva e exaustiva onde o planeamento do crescimento (da empresa) é muitas vezes superficial. Welsh e White (1981) referem que os negócios-empresas têm uma hierarquia de necessidades que estão relacionadas com as suas dimensões e os seus recursos. No nível mais baixo (inferior) a gestão está ocupada em vender e em produzir o produto ou o serviço. À medida que estas necessidades são satisfeitas, surge a próxima – gerar *cash flow* e lucro. Obtidos com alguma regularidade, a gestão dispense tempo e energia na próxima necessidade que é melhorar a eficiência do processo produtivo. Na maioria dos pequenos negócios o gestor está confinado ao meio-termo desta hierarquia.

Levy e Powell (1998) e Welsh e White (1981) sustentam que as PE têm atributos daquelas que operam em concorrência perfeita: têm pouco poder para influenciar o preço de mercado através da alteração das quantidades produzidas, têm pequenas quotas de mercado, são incapazes de erguer barreiras à entrada na sua indústria sobre outras empresas e estão muito concentradas em indústrias e actividades muito fragmentadas (venda a retalho, serviços, fabrico por encomenda, vendas por grosso) onde existe muita concorrência, mesmo de GE. Daqui decorre, para Welsh e White (1981) que as PE têm uma pobreza de recursos. Aquela pobreza traduz-se, na escassez e restrições de tempo, em restrições financeiras e em restrições de aptidões e competências. As restrições de tempo, referem-se ao montante limitado de tempo disponível para as actividades que vão para além das responsabilidades de trabalho normais. As restrições financeiras, referem-se ao montante limitado de recursos financeiros disponíveis para as actividades que vão para além das suas operações normais e que as leva a controlar cuidadosamente os seus *cash flows*. As restrições em aptidões e competências, referem-se ao montante limitado de competências necessárias para executar os trabalhos que vão para além das responsabilidades de trabalho atribuídas e à ausência ou pouca disponibilidade para contratar pessoal especializado ou qualificado para testar, formar e treinar os novos empregados. Esta escassez, dificulta a retenção do conhecimento e do *staff* competente, conduz à existência de uma mentalidade de apagar incêndios e à tendência para os empregados das PE serem generalistas em vez de especialistas em

domínios específicos, pelo que têm múltiplas tarefas, actividades e funções para executar num período limitado de tempo (Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002); Thong (2001)).

Segundo vários autores, estas restrições condicionam fortemente a actividade das PME em múltiplos domínios (Kueng (2000); Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005); Sousa e Aspinwall (2010)). Estudos efectuados sobre as PME evidenciam: i) que a atenção prestada à gestão dos recursos humanos é insuficiente (Garengo e Bernardi (2007)); ii) que os empregados ocupam frequentemente diferentes posições ao mesmo tempo, não existindo uma pessoa responsável pela gestão dos recursos humanos, a qual é nalguns casos contratada a um consultor externo (Garengo e Bernardi (2007)); iii) que a avaliação da performance e do conhecimento individual é realizada esporadicamente de um modo não sistemático e é baseado em procedimentos informais, na confiança e nas impressões (Garengo e Bernardi (2007)); iv) que a ministração de treino, formação e educação também eram fracas (Cagliano, Blackmon e Voss (2001); Khan, Bali e Wickramasinghe (2007). Levy e Powell (1998) concluíram, no seu estudo de caso sobre quatro empresas, que as PME reconhecem que não têm as aptidões necessárias para planear e gerir sistemas de informação, já que todas utilizaram empresas externas para desenvolver ou adquirir sistemas para elas (empresas de software, consultores independentes em part-time) e que a falta de formação e treino formais é evidente na área da gestão da informação. Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998) também referem que as PME têm falta de recursos necessários para efectuarem uma boa análise e interpretação dos dados (competências, ferramentas e técnicas). Thong (2001) descreve que a escassez de tempo leva a que os CEO e os seus empregados tendam a ter uma perspectiva de curto prazo em relação à implementação de sistemas de informação e que não estejam muito envolvidos nos seus projectos de implementação pelo que a sua qualidade será afectada. A escassez de recursos financeiros leva-as a escolher os sistemas mais baratos, os quais podem ser inadequados para os propósitos e a subestimar o tempo e o esforço requeridos para a implementação de tecnologias e sistemas de informação (TSI). Lange, Ottens e Taylor (2000) referem que a disponibilidade dos empresários-gestores das PME encetarem processos de formação e aprendizagem para si e para os seus empregados também é afectada, devido ao custo per si e ao custo percebido da formação e aprendizagem. Cagliano, Blackmon e Voss (2001) concluíram que as empresas evidenciam baixos níveis de gestão de recursos humanos e em particular, de formação, o que se pode dever à falta de recursos dedicados a estas actividades ou à falta de consciência dos benefícios ou à falta de aptidões para prestar à formação adequada.

### **As práticas de gestão**

Alguns autores também referem diferenças significativas nas práticas de gestão. Poba-Nzaou, Raymond e Fabi (2008), referem que as PME são menos capazes que as GE de introduzirem práticas de gestão inovadoras (como o JIT e o TQM), tecnologias avançadas de fabrico e sistemas e tecnologias de

informação e também tendem a adoptá-las mais tarde que as GE (Attewell (1992)). Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005) e Levy, Powell e Galliers (1999) referem que as PME não utilizam tão intensamente as tecnologias de informação como as GE. Estando as PME tradicionalmente orientadas para satisfazer os clientes, e sendo as relações interpessoais mais fáceis, menos formais e menos políticas, os proprietários-gestores poderiam através da liderança, desenvolver uma cultura de qualidade e tornar a implementação daquelas práticas e técnicas mais simples. Contudo, para além da restrição de recursos atrás descrita, estão menos receptivos a verem aquelas práticas como relevantes. Outros factores, como a pequena escala dos processos de produção e o desalinhamento entre a estratégia competitiva e as novas tecnologias contribuem para aquele insucesso (Cagliano, Blackmon e Voss (2001)). Estes autores evidenciam, de um estudo efectuado a PME, baixos níveis na manutenção preventiva, medição da performance, *reporting* e na formulação da estratégia da produção a médio e longo prazo e que, em geral, a dimensão (nas PME) também estava associada a diferenças significativas nas práticas (relacionadas com o planeamento estratégico e o controlo, a gestão de recursos humanos, o layout do equipamento e a manutenção) que se verificam nas de maior dimensão. Também Khan, Bali e Wickramasinghe (2007) identificaram, num inquérito a PME que: i) existe uma falta de compreensão do que é a filosofia *Kaizen*; ii) existe uma muito reduzida implementação de práticas de produção e gestão avançadas (TQM, *Kaizen*, TPM); iii) os gestores das PME não estão familiarizados com as melhores práticas de fabrico (*TQM*, *CI*, *JIT*, *lean production*), nem como o *World Class Manufacturing*, que entendem ser apenas aplicáveis a GE multinacionais. Do recurso às entrevistas semi-estruturadas Khan, Bali e Wickramasinghe (2007), concluíram entre outros, que os gestores de topo e os proprietários das empresas revelaram um ar de ignorância em relação às metodologias de melhoria. Garengo e Sharma (2012) realçam que existe evidência na literatura da necessidade de melhoria das práticas de gestão na maioria das PME de Itália e da Índia e do papel central que os SMP podem ter no suporte daquela melhoria.

Também se constata diferenças entre as PME e as GE noutros domínios. Garengo e Bernardi (2007) relatam que a estrutura de governo das PME obstaculiza o desenvolvimento da gestão. Que nos casos onde há sobreposição entre a propriedade da empresa, a gestão e a família, o nível da delegação, o controle e os sistemas de gestão e todas as acções dos órgãos formais são fortemente influenciados. Westhead e Storey (1996) referem que uma PME não é uma versão em pequena escala de uma grande empresa, pelo que as teorias relacionadas com as PME devem considerar as motivações, restrições, constrangimentos e incertezas que enfrentam as PE e reconhecer estas diferenças daquelas que enfrentam as GE.

Podemos pois afirmar que as PME se distinguem das GE pela sua dimensão, a posição competitiva, os recursos e práticas de gestão individualizadas bem como pela maior incerteza do enquadramento externo no qual operam. A sua estratégia, estrutura e cultura, são personificadas pelos proprietários-

gestores que centralizam as decisões chave da empresa e assegura uma maior consistência interna entre as suas motivações e acções que a verificada nas GE (Garengo, Biazzo e Bititci (2005); Mughan, and e Zimmerman (2004); O'Regan e Ghobadin (2006); Raymond e St-Pierre (2005)). O seu sucesso parece depender mais das competências, capacidades e intuição dos proprietários-gestores do que das práticas (de gestão recomendadas) utilizadas para gerir as actividades da empresa (Hankinson, Bartlett et al. 1997; Cagliano e Spina 2002).

## **2.2. A MEDIÇÃO DE PERFORMANCE**

### **2.2.1. Conceitos**

Desde à algum tempo que o termo performance é usualmente referido na literatura respeitante à gestão e à engenharia, como sinónimo de desempenho das organizações, embora, também tenha sido aplicado, num sentido mais restrito, ao desempenho de pessoas individuais e ou de máquinas e como tal associada ao conceito de produtividade (Gomes (2005); Lebas (1995)).

As organizações têm objectivos, que em última estância, são a satisfação das necessidades dos seus clientes. Para o conseguirem, utilizam recursos variados (mão de obra, capital, máquinas e equipamentos), operando, na sua maioria, num ambiente concorrencial. O grau de concretização daqueles objectivos tem de ser comparado e ponderado, por um lado, com as empresas concorrentes, e por outro, com o grau de eficácia e eficiência atingido na satisfação daquelas necessidades. O conceito de eficácia está associado com o grau de satisfação das necessidades dos clientes (externos e internos) e o conceito de eficiência tem a ver com a utilização (mais) económica dos recursos necessária para a obtenção de um dado nível de satisfação das necessidades (Radnor e Barnes (2007)). É a partir destes conceitos que Neely, Gregory e Platts (1995) definem a medição da performance como o processo de quantificar a eficiência e a eficácia de uma acção (actividade) e o sistema de medição de performance (SMP) como o conjunto de métricas utilizadas para quantificar aqueles dois atributos. Laitinen (2002) define performance como a aptidão de um objecto para produzir resultados numa dimensão pré-determinada, em relação a um dado objectivo. Isto significa que precisamos de definir, em primeiro lugar, um objecto, em segundo lugar a dimensão em que estamos interessados, e em terceiro lugar um resultado pré-estabelecido. Desta exposição é derivada a noção de medida ou indicador de performance, como uma variável que expressa quantitativa ou qualitativamente a eficácia, a eficiência ou ambos, de parte ou da totalidade do processo, ou do sistema em relação a uma norma ou *target* (meta/objectivo). Por vezes o termo performance também é enquadrado numa perspectiva sistémica, de que decorre a designação de sistema de medição da performance (SMP) enquanto sistema dinâmico e equilibrado capaz de apoiar o processo de tomada de

decisões através da recolha, processamento e análise da informação, que inclui as seguintes componentes (Bourne, Neely, Mills e Platts (2003); Kennerley e Neely (2002); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Neely, Adams e Kennerley (2002)):

- A identificação de medidas individuais que quantifiquem a eficiência e a eficácia das acções (actividades)
- Um conjunto de medidas multidimensionais (de índole financeira e não financeira e de natureza interna e externa), que se interligam para avaliar a performance da organização como um todo, ou seja, que forneçam uma perspectiva holística da organização
- Um carácter dinâmico, pois o SMP deve monitorizar continuamente o contexto externo e interno e rever os objectivos e as prioridades da organização
- Uma infra-estrutura de suporte (*software*, *hardware*, bases de dados e procedimentos) que permita que os dados sejam recolhidos, conferidos, seleccionados, analisados, interpretados e disseminados.

Este último requisito leva alguns autores a considerarem os SMP como um sistema de informação de características particulares em que o design e o uso são contingentes ao contexto e ao ambiente onde a empresa opera (A. de Waal (2002); Bititci (1995); Bititci, Carrie e McDevitt (1997); Burgess, Ong e Shaw (2007); Eccles (1991); Marchand e Raymond (2008)). A. de Waal (2002) refere que o SMP/SGP pode ser visto como um tipo de sistema de informação de gestão porque é uma parte integral do ciclo de planeamento e controlo da organização e fornece ao gestor informação sobre este ciclo. Outros autores (Kaplan e Norton (1996); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Neely (2005); Wouters e Sportel (2005)) realçam que os SMP dão suporte à formulação, implementação e monitorização de iniciativas estratégicas, nas quais a identificação e a definição de medidas e a fixação de metas para as mesmas em toda a estrutura hierárquica vertical e horizontal, constituem a expressão concreta das opções estratégicas da empresa. Daqui surgem as recomendações de associarem a performance aos sistemas de recompensas (remuneração), mas de um modo flexível e não “preso” a fórmulas (Eccles (1991); Eccles e Pyburn (1992); Otley (2007)). Outros realçam a necessidade prévia de divulgar e disseminar a visão, a missão e os objectivos estratégicos por toda a organização e a subsequente medição da performance, como elementos cruciais para assegurar uma vantagem competitiva sustentável (Bititci, Carrie e McDevitt (1997); Kaplan e Norton (1996); Neely, Gregory e Platts (1995)).

A medição da performance surge assim como elemento integrador, quer de um conjunto muito diversificado de conhecimentos especializados, quer de actividades-funções, que vão desde a gestão estratégica, a gestão das operações, a contabilidade, os sistemas de informação, a investigação operacional, a gestão, a gestão de recursos humanos, a qualidade e o marketing, permitindo a

coordenação destas (...) (Eccles (1991); Elg (2007); Ferreira e Otley (2009); Neely (2005); Neely, Gregory e Platts (1995); Sandhu, Baxter e Emsley (2008); Waggoner, Neely e P. Kennerley (1999); Wisner e Fawcett (1991)). A performance também assume uma natureza multidimensional já que as organizações têm de satisfazer múltiplos objectivos, muitas vezes associados a diferentes *stakeholders*, para os quais uma única medida se revela inadequada (Ferreira e Otley (2009)).

Alguns autores (Marchand e Raymond (2008); Franco-Santos, Kennerley, Micheli, Martinez, Mason, Marr, Gray e Neely (2007)) referem que existe uma proliferação de definições e conceitos sobre sistemas de medição de performance<sup>3</sup>, que traduzem uma falta de consenso e criam confusões e mal entendidos que limitam o potencial de generalização e de comparabilidade da investigação nesta área e a sua afirmação como ciência. Nesta sequência, Franco-Santos, Kennerley, Micheli, et al. (2007) fazem uma distinção entre SMP de negócios e SMP organizacionais<sup>4</sup>. O primeiro apenas incluiu as empresas (entidades com fins lucrativos) enquanto o segundo tem um âmbito mais vasto que incluiu o sector público e as entidades não lucrativas. No âmbito da nossa dissertação, vamo-nos centrar nas empresas com fins lucrativos, que constituirão a base principal de pesquisa das nossas referências bibliográficas e de aplicação do nosso estudo empírico. Contudo, isto não obsta a menção a autores e estudos relativos a outros tipos de organizações.

### **2.2.2. A evolução dos sistemas de medição da performance**

A estrutura dos SMP actuais baseiam-se no princípio de que os indicadores de performance não financeiros (*leading indicators*) constituem as variáveis independentes pois são os que determinam e influenciam os indicadores financeiros que passam a ser as variáveis dependentes (*lagging indicators*). De facto estes últimos traduzem o efeito *financeiro* de decisões, não na data em que são efectuadas, mas, muitas vezes numa data muito posterior (Epstein e Manzoni (1998); Schneiderman (1999); Wilcox e Bourne (2003)). Por conseguinte eles tendem a ser indicadores menos proactivos de potenciais problemas que os indicadores não financeiros. Ittner e Larcker (2003) referem que estes indicadores proporcionam uma antevisão sobre a evolução do negócio antes dos indicadores financeiros e reflectem “parcelas” relativas ao valor dos intangíveis que as normas contabilísticas não reconhecem. Contudo os indicadores financeiros apresentam importantes benefícios: mostram o impacto das decisões numa unidade de medida comparável – o dinheiro/moeda – que permite a agregação dos resultados entre as unidades; capturam o

---

<sup>3</sup> Estes últimos efectuaram um levantamento de definições de SMP de negócios tendo encontrado dezassete

<sup>4</sup> Designados respectivamente por *business performance measurement systems* e *organisational performance measurement systems*

custo dos *tradeoffs* entre os recursos e evidenciam o custo da capacidade disponível (Epstein e Manzon (1998)).

Existem várias propostas relativas à caracterização e ao faseamento da evolução histórica dos SMP (Neely (2005); Radnor e Barnes (2007); Wilcox e Bourne (2003). Wilcox e Bourne (2003) e Radnor e Barnes (2007)) efectuam um desdobramento em três grandes fases ou etapas: o período de 1850 a 1925 em que se assiste ao desenvolvimento da contabilidade de custos e da contabilidade de gestão<sup>5</sup> e se estende até meados da década de 70; o período de 1974 a 1992 que engloba o aparecimento de SMP multi dimensionais; e o terceiro período que vai de 1992 até à data actual em que se assiste ao desenvolvimento de mapas estratégicos, de modelos de negócios e de diagramas causa efeito. Já Neely (2005) evidencia que a literatura relativa à medição da performance pode ser classificada em cinco grandes fases. Contudo, outros autores (Anand, Sahay e Saha (2005); Gomes (2005); Johnson e Kaplan (1987); Kaplan e Norton (1992)) referem a década de 70 e principalmente a década de 80 do século XX, como o período/momento de tempo que marca uma viragem na abordagem da performance e que coincide com a publicação do livro de “*Relevance Lost - The rise and fall of management accounting*” de Johnson e Kaplan (1987). Por este facto vamos de seguida efectuar a nossa análise tomando como referência estes dois períodos.

### **2.2.2.1. Os sistemas de medição de performance até à década de 80 do século XX<sup>6</sup>**

Numa primeira fase que terá ocorrido durante a segunda metade do século XIX, procedeu-se à implementação de sistemas de custeio dos produtos e de processos de controlo de gestão das fábricas, inicialmente com apenas um único produto e mais tarde com vários produtos (Johnson e Kaplan (1987)). Decorrente da adopção de novas tecnologias, assistiu-se, nos finais do século XIX e princípios do século XX, a um grande crescimento da produção e à massificação da mesma. No período de 1897 a 1903, verifica-se um enorme crescimento das empresas desencadeado por processos de fusões e aquisições que visavam assegurar o controlo dos canais de distribuição e das fontes de abastecimento de matérias e a consequente multiplicação de unidades produtivas e de departamentos especializados (p.e. a distribuição, a produção, o transporte, as finanças e as compras). Isto conduziu, numa primeira fase, à adopção de formas de organização centralizadas com vista a assegurar a sua coordenação, a harmonização de práticas e a prossecução de objectivos comuns e à delegação do seu controlo operacional aos directores fabris, deixando aos gestores de topo tempo para coordenar e planear a direcção e a estratégia futura das empresas (Johnson (1975); Johnson e Kaplan (1987)). Por volta de

---

<sup>5</sup> Tradução da designação de *cost and management accounting*

<sup>6</sup> Fundamentalmente baseado em Johnson e Kaplan (1987)



1900, foram adoptados sistemas de gestão e controlo assentes na elaboração de orçamentos<sup>7</sup> e em sistemas contabilísticos e de custeio centralizados baseados em custos e tempos padrões, cujo reporte permitia a comparação de performances entre diferentes unidades. Estes sistemas também permitiam auxiliar os “Comités Executivos” das empresas, nas actividades de planeamento e desenvolvimento e permitiam controlar, avaliar e coordenar o fluxo horizontal das operações entre os seus principais departamentos (fabrico, vendas e compras) (Johnson (1975)). Mais tarde, implementaram-se mecanismos de aferição da rentabilidade daquelas unidades, através da utilização massiva do indicador da rentabilidade dos investimentos/capitais investidos<sup>8</sup>, o que levou Johnson e Kaplan (1987) a referir que “pela primeira vez a atenção dos gestores se focalizou na produtividade e na performance do capital”. De facto, o então predomínio de empresas com múltiplas actividades, torna a decisão de afectação do capital entre as mesmas uma decisão dos gestores de topo e não do mercado (como aconteceria, caso essa unidade fosse uma empresa individual) o que enfatiza por um lado, a importância da medição da sua rentabilidade e por outro, a adopção de um sistema de custeio baseado nos activos/capitais investidos<sup>9</sup>. Em 1903, a empresa do Pont Powder Company, considerada por vários autores (Johnson (1975); Johnson e Kaplan (1987); Wilcox e Bourne (2003)) como pioneira na adopção destas práticas de gestão realiza um inventário exaustivo de todas as suas fábricas e equipamentos e regista-os numa conta designada de “Investimento Permanente”, quando anteriormente estas despesas de investimento eram abatidas aos lucros registadas em cada período. Estipula ainda um princípio geral relativo às decisões de investimento, segundo o qual “there be no expenditures for additions to the earning equipment if the same amount of money could be applied to some better purpose in another branch of the company’s business” (Johnson (1975), pág. 187).

Segundo Johnson e Kaplan (1987), o sistema de contabilidade de gestão de cada departamento [da Pont Powder Company], fornecia um poderoso arsenal de dados estatísticos que permitiam planear, controlar e motivar as pessoas em todas as diferentes actividades da empresa. Durante o período de 1915 a 1918 a empresa desenvolveu um único sistema para reporte da informação para cada linha de produtos e para cada fábrica traduzido na fórmula ainda hoje utilizada de cálculo da rentabilidade dos investimentos e que podemos considerar como o primeiro SMP (financeira) da empresa.

A prática de utilização do controlo orçamental e dos orçamentos rapidamente se generalizou pelas maiores empresas americanas. Segundo Wilcox e Bourne (2003), a percentagem destas empresas que utilizavam o controlo orçamental em 1951 era de 50%, ao passo que em 1962, 95% das 424 empresas

---

<sup>7</sup> Actividade designada de *budgeting*

<sup>8</sup> Rácio habitualmente designado de “*Return on investment*”

<sup>9</sup> *Asset accounting system*

respondentes a um inquérito, utilizavam os orçamentos<sup>10</sup> para controlo da performance da empresa como um todo. Contudo, de acordo com Johnson e Kaplan (1987), nas seis décadas que decorreram de 1925 até 1987 (data da publicação do livro *“Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting”*) nenhum progresso foi efectuado na contabilidade de gestão, já que por volta de 1925, as empresas industriais americanas já tinham desenvolvido quase todas as práticas/normas de contabilidade de gestão hoje conhecidas.

Podemos pois concluir, que os sistemas de medição da performance que vigoraram até meados da década de 1980 eram sistemas de informação e de controlo de gestão fundamentalmente baseados na contabilidade (contabilidade financeira, de custos e de gestão) que integravam as seguintes funções principais: alocar custos para a elaboração e reporte de demonstrações financeiras periódicas, possibilitar o processo de controlo de gestão, calcular o custo dos produtos e servir de suporte a estudos especiais (p.e. à tomada de decisões de investimento no aumento da capacidade produtiva e na substituição de equipamentos e de desinvestimento em activos reais, no abandono de linha de produtos e actividades, etc.) (Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Johnson e Kaplan (1987)).

Embora durante muitas décadas (desde finais do século XIX até meados dos anos 70 do século XX) estas funções fossem desempenhadas com relativa fiabilidade pelos sistemas de informação de natureza contabilística e financeira, na década de 80 emergiram um conjunto de factores que tornaram aqueles sistemas de informação inadequados, dos quais destacamos os seguintes (Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Johnson e Kaplan (1987); Wilcox e Bourne (2003)):

- a alteração no enquadramento macroeconómico dos EUA e em outros países decorrente da estabilização da inflação, que impede a utilização do aumento dos preços como meio de esconder alguma falta de competitividade (Johnson e Kaplan (1987));
- a implementação, ainda na década de 70, de práticas de gestão inovadoras por parte das empresas japonesas (gestão pela qualidade total e *just in time*) e pela disponibilização de novas tecnologias (de fabrico e de comunicação) que conduziram a profundas modificações na organização e nas tecnologias da área produtiva e a uma forte redução do peso da mão de obra directa no custo dos produtos fabricados (Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Ittner e Larcker (1998); Johnson e Kaplan (1987); Kaplan (1983); Neely (1999); Radnor e Barnes (2007); Waggoner, Neely e P. Kennerley (1999));

---

<sup>10</sup> *Budgets*

- o re-equilíbrio do poder do produtor para o consumidor e a percepção de que a actividade industrial é um processo de satisfazer as necessidades dos clientes e não um processo de produção de bens (Levitt (2004));
- o enquadramento do mercado no qual as empresas (transformadoras, de serviços e de transportes) concorrem, tornou-se mais dinâmico, complexo e competitivo, deixando de se basear nos preços (e na concomitante ênfase da minimização dos custos) e orientando-se para um conjunto mais complexo de factores associados às expectativas dos clientes, que incluem a qualidade, o prazo de entrega, a flexibilidade, as funcionalidades do produto e o “*time to market*” (Chiapello e Lebas (2001); Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Eccles (1991); Johnson e Kaplan (1987); Kaplan (1983); Neely (1999));
- a diminuição das barreiras comerciais, a desregulamentação e a globalização, decorrentes de transformações políticas (p.e. queda do Muro de Berlim), da expansão de acordos comerciais multilaterais e do alargamento de espaços económicos livres existentes e da sua natureza (p.e. União Europeia) e o conseqüente aumento da pressão competitiva (Iltner e Larcker (1998); Waggoner, Neely e P. Kennerley (1999));
- O desenvolvimento da tecnologia e dos sistemas de informação (Eccles (1991); Eccles e Pyburn (1992); Johnson e Kaplan (1987); Neely (1999));
- A certificação da qualidade e a implementação de prémios e galardões nacionais e internacionais de qualidade (Eccles (1991); Garengo (2008); Malmi (2001); Neely (1999));
- A alteração nas funções e nos poderes organizacionais internos e nas exigências e solicitações por entidades externas (Eccles (1991); Hubbard (2009); Neely (1999); Neely (2005)).

Nas novas práticas de gestão, destaca-se a adopção de programas de (controlo da) qualidade total (TQM), de melhoria contínua, de *lean production*, *benchmarking*, e *world class manufacturing*, que visavam entre outros, atingir uma taxa de zero defeitos e que exigem, entre outros, a formação e o treino extensivos a todo o pessoal (trabalhadores e gestores), a alteração da responsabilidade (para detectar não conformidades) dos inspectores do controlo da qualidade para os operários que executam os trabalhos, a manutenção contínua das máquinas e equipamentos e a obtenção de garantias de envio de componentes e matérias sem defeitos por parte dos fornecedores. A implementação daquelas práticas e de técnicas como o controle estatístico do processo, os métodos *Taguchi* e a mensuração dos custos da qualidade requer a identificação e implementação de medidas de performance até então não existentes (Kaplan (1983); Neely (1999); Radnor e Barnes (2007)).

A adopção de práticas de *just in time* conduziu a alterações nos fluxos de produção, no *layout* dos equipamentos que passaram a ser agrupados em função da sequência esperada nas operações produtivas e no relacionamento com os fornecedores (ênfase nas parcerias a longo prazo e no estreitamento das relações). Isto permitiu uma redução muito significativa da produção em curso de fabrico e dos estoques em termos gerais, dos tempos de *setup*, da produção defeituosa e do espaço físico necessário para as actividades produtivas, de armazenagem e logísticas (Kaplan (1983); Neely, Adams e Kennerley (2002)).

A adopção de tecnologias de produção computadorizadas e digitais (máquinas de controlo numérico computadorizado, robots) e de sistemas de produção flexíveis, conduziu por um lado, a uma diminuição da mão de obra directa (custo e tempo), ao aumento da mão de obra indirecta (p.e. com operadores e técnicos de informáticos, engenheiros de software e programadores), dos custos fixos, dos custos indirectos e dos custos não recuperáveis e por outro lado, proporcionaram um aumento da fiabilidade, da qualidade e da flexibilidade produtiva. Decorrente disto, a concorrência entre as empresas passou a ser baseada nas economias de escopo - a capacidade para produzir uma grande variedade de produtos com o mesmo equipamento fabril, - em vez das economias de escala, e surgiram estratégias de negócios de empresas baseadas na introdução contínua de produtos de elevada tecnologia e performance, com diminutos prazos de vida (por vezes meses) e com custos de produção relativamente baixos. Estes factos fizeram deslocar o foco da competitividade para as áreas da investigação e desenvolvimento, da engenharia, do design e do marketing.

Acontece que os sistemas de medição da performance existentes desde o início do século XX até meados da década de 80, eram baseados em indicadores de âmbito financeiro e em sistemas de custeio de produtos essencialmente baseados no custo da mão de obra directa, que naquele período constituía o principal factor de produção. Os gastos gerais e indirectos, quando comparados com o custo da mão de obra, eram relativamente pequenos e eram afectos ao custo dos produtos com base no número de horas de trabalho directo. As transformações atrás descritas, ocorridas nas décadas de 70 e 80, reduziram significativamente a importância da mão de obra directa no conteúdo dos produtos, (entre 5 a 10% do custo dos produtos vendidos (Neely (1999); Skinner (1986)) e aumentaram significativamente o peso da mão de obra indirecta e de natureza fixa e dos denominados gastos gerais e indirectos o que fez surgir a necessidade de uma maior percepção e controle dos mesmos. Simultaneamente assistiu-se a um aumento no leque de produtos fabricados, tornando difícil a imputação detalhada dos custos aos diversos produtos e a implementação do *just in time* e de outras práticas tornou menos importante a valorimetria dos stocks e tornou confusas e pouco importantes medidas de eficiência até então adoptadas (p.e. o volume de produção por trabalhador ou o tempo de utilização de uma máquina ou equipamento) (Nanni Jr, Dixon e Vollmann (1992)).

Por outro lado, assiste-se a um aumento da intensidade tecnológica e do capital fixo nas empresas e ao aumento das despesas, com o processamento da informação, o desenvolvimento de software, a investigação e o desenvolvimento em produtos e processos, a melhoria do marketing, os processos de distribuição e logística, e o treino e formação do pessoal, que produzem benefícios a curto prazo mas essencialmente a médio e longo prazo. Ou seja, os processos internos associados à produção de bens e serviços estão mais integrados (Dixon, Nanni e Vollmann (1990)) e são mais diversificados, pelo que requerem medidas de monitorização que abarquem as dimensões da qualidade e outras.

Estes factos têm várias implicações importantes (Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Johnson e Kaplan (1987)).

- os denominados custos do período (quer dos centros de custo quer dos produtos) passam a englobar um grande montante de despesas incorridas em períodos anteriores (amortizações provisões) e de despesas incorridas no período mas relativas a proveitos ou rendimentos futuros, o que releva a importância dos critérios adoptados para a sua afectação, cuja prática revela alguma arbitrariedade e induz ao cálculo de medidas de rentabilidade em períodos curtos (por exemplo, os lucros e a rentabilidade dos activos (ROI)) consideravelmente distorcidas e pouco relevantes;
- incentivam o desenvolvimento de medidas ou indicadores não financeiros e associados à maior relevância das actividades não produtivas (treino e formação do pessoal, investigação e desenvolvimento...) e à reformulação de alguns indicadores da actividade produtiva, mas ajustados à adopção de novas práticas de gestão, pois são estes factores, que de um modo significativo influem e predizem a rentabilidade da empresa a médio e longo prazo;
- As alterações no enquadramento concorrencial, enfatizam os denominados custos externos ou “fora da fábrica” (associados à promoção e marketing, à distribuição e logística e aos serviços externos) os quais, por imperativos legais e regulamentares, são considerados custos do período e não custos imputáveis aos produtos, distorcendo as medidas de rentabilidade.

Acresce ainda o efeito duplo associado à diminuição das barreiras comerciais e à globalização:

- Por um lado, conduziu ao desenvolvimento e à globalização dos mercados financeiros, que pressionaram as empresas a implementarem sistemas de informação e de performance de matriz contabilístico e financeira orientados para o relato financeiro e a auditoria (a elaboração das demonstrações financeiras e a correlativa ênfase na periodização dos proveitos, custos e resultados) e para a satisfação das necessidades dos principais *stakeholders* (Estado,

investidores e financiadores, entidades supervisoras, etc.). Isto fez com que aqueles sistemas fornecessem informação demasiado agregada e orientada para as necessidades dos gestores de topo e perdessem a sua relevância enquanto elementos preponderantes para a fixação de objectivos para os gestores (departamentais, divisionais e operacionais), para o controlo de gestão, para o cálculo da rendibilidade dos produtos e para o fornecimento de sinais que permitissem medir a eficiência e a coordenação dos processos e das actividades;

- Por outro lado, e associado ao desenvolvimento das tecnologias e dos sistemas de informação, permitiu a deslocalização e disseminação de muitas actividades produtivas e a possibilidade dos consumidores adquirirem produtos e serviços a fornecedores localizados em países muito diferentes e, com o recurso à Internet, comparar preços e condições para alguns produtos.

Para além do acréscimo da concorrência, isto conduziu, nalgumas regiões geográficas, como a Europa, a uma parcial centralização de actividades das empresas (p.e. compras, marketing, vendas e distribuição) o que fez aumentar as actividades de coordenação (e a sua extensão aos fornecedores), de gestão de cadeias de abastecimentos e sua monitorização numa base regular através de medidas adequadas (Kueng, Meier e Wettstein (2001); Lohman, Fortuin e Wouters (2004)).

A implementação de prémios e galardões nacionais e internacionais de qualidade<sup>11</sup> requer que as empresas realizem um exaustivo programa de auto-avaliação e que tenham e forneçam informação detalhada sobre um conjunto muito diversificado de temas como as políticas de gestão, a organização, a informação, os recursos humanos, a qualidade, a manutenção, etc.. Adicionalmente requer-se a manutenção temporal deste tipo de informação que os sistemas de matriz contabilística e financeira são incapazes de fornecerem.

A alteração nas funções e nos poderes organizacionais internos, tem a ver com a crescente importância que é atribuída a áreas funcionais diferentes da contabilidade e das finanças. A associação, muitas vezes discutida e relatada, das medidas de performance ao sistema de recompensas (remuneração) da empresa e a necessidade de encetar políticas de motivação sobre o pessoal, após processos de reestruturação e *downsizing*, reforça a importância da gestão dos recursos humanos (p.e., o design, implementação e utilização dos SMP, requer um forte contributo dos departamentos de produção, informática e comunicações (Kueng, Meier e Wettstein (2001); Neely (1999)).

Vários autores (Neely (1999); Neely (2005); Hubbard (2009); Rao, Singh, O'Castillo, Intal Jr. e Sajid (2009); Ferreira e Otley (2009)) realçam a importância das solicitações, pressões e exigências colocadas

---

<sup>11</sup> Tais como o *Deming's Prize* no Japão, o *Baldrige Award* nos EUA e o *European Foundation for Quality Management* na Europa

por entidades externas (p. e. entidades reguladoras, associações de consumidores, sistemas de acreditação de fornecedores (Eccles (1991)) e entidades financeiras) e a necessidade de monitorizar a “opinião pública” como factores que incentivam as empresas a adoptarem SMP. Para além de responderem às solicitações de informação de entidades reguladoras, as empresas têm de manter padrões de qualidade de serviço elevados (para evitarem o pagamento de multas e outras penalidades); têm de medir o desempenho dos seus produtos e serviços para responder às avaliações de performance efectuadas por associações de consumidores, por revistas e outras publicações; e as empresas do mercado financeiro (bancos, sociedades de investimento e empresas de seguros) adoptam *ratings* de avaliação do risco que requer informação de outra natureza que não financeira. Por exemplo, Gomes, Yasin e Lisboa (2007) evidenciam no seu estudo empírico, que a informação relativa à qualidade dos produtos, à satisfação dos clientes (a obter por inquéritos) e ao enquadramento competitivo (p.e. quotas de mercado, reputação da marca, aumento potencial da concorrência) é muito solicitada pelos analistas financeiros e de muito interesse pelas próprias empresas, embora estas não tivessem disponível esta informação.

Nanni Jr, Dixon e Vollmann (1992) referem que as empresas que basearam o seu sucesso competitivo a partir da produção (fabrico), focaram os seus esforços na infra-estrutura da organização (políticas, sistemas e práticas) em vez da sua estrutura física (activos tangíveis) e que aquela conduziu à experimentação, à integração (p.e. programas de zero inventários e zero defeitos), à inovação e à aprendizagem. Bititci, Mendibil, Nudurupati, Turner e Garengo (2004) referem que as metodologias de melhoria contínua, como o *six sigma*, o *lean enterprise* e a *theory of constraints* realçam a necessidade de se utilizarem medidas de performance que guiem, monitorizem e sustentem a melhoria dos negócios. Kueng, Meier e Wettstein (2001) referem a alteração nos mecanismos de remuneração e compensação dos gestores, que engloba uma componente fixa e outra variável, como um factor indutor da medição da performance das unidades do negócio ou até dos processos de negócio.

Estas lacunas apontadas aos sistemas de informação de gestão, levaram muitos autores a desenvolverem novos sistemas de medição de performance. Dixon, Nanni e Vollmann (1990, pág. 118)) sintetizam as deficiências das medidas fornecidas pelo sistemas baseados na contabilidade, para efeitos de medição da performance, com a seguinte afirmação: “Unfortunately, for performance measurement, the measures are typically too irrelevant due to allocations, too vague due to “dollarization”, too late due to the accounting period delay, and too summarized due to the length of the accounting period.”

Nanni Jr, Dixon e Vollmann (1992) referem que a escolha do termo “*performance measurement*” reflecte uma tentativa para evitar termos mais próximos da contabilidade tradicional como “avaliação e controlo da performance”. “Se a contabilidade de gestão e o enquadramento na qual opera, enfrentam actualmente, uma mudança de paradigma, então é melhor utilizar um termo sem fortes ligações com o

paradigma antigo” (Nanni Jr, Dixon e Vollmann (1992, pág. 9)). E acrescentam que a medição da performance é uma componente chave da infra-estrutura organizacional já que abarca um conjunto de políticas, sistemas e práticas organizacionais que coordenam as acções e as actividades e transferem informação para apoio ao ciclo integral de gestão do negócio, o qual compreende: i) a formulação de estratégias; ii) a comunicação das estratégias ao longo da organização; iii) o desenvolvimento e a execução de táticas que implementem as estratégias e o iv) desenvolvimento e a implementação de controlos para monitorizar o sucesso das etapas de implementação e do cumprimento dos objectivos estratégicos.

## **2.2.2.2. Os sistemas de medição da performance a partir da década de 80 do século XX**

### **2.2.2.2.1. O Tableau de bord**

Segundo Epstein e Manzoni (1998) o *tableau de bord* é definido como um painel de instrumentos - *dashboard* - de monitorização da actividade da empresa, com funções similares às de um *coquepit* de avião para o seu piloto. Já segundo Chiapello e Lebas (2001) o *tableau de bord* é baseado na representação (do modelo) da organização como um sistema e nas relações deste com o meio ambiente circundante, englobando quer um conjunto de documentos que transmitem informação operacional e não operacional quer o processo de definir o conteúdo destes documentos.

Este sistema de performance, que segundo Chiapello e Lebas (2001) recebeu o nome do documento que sintetiza a informação necessária a cada gestor (*Tableau de bord*), emergiu em França no início do século XX, sendo inicialmente desenvolvido por engenheiros do processo que procuravam meios de melhorar os processos de produção através do estudo da relação entre as actividades/acções e os resultados obtidos (performance). Este princípio foi posteriormente estendido aos gestores de topo, de modo a dotá-los de um conjunto de indicadores que lhes permitissem monitorizar o progresso do negócio, compará-lo com os objectivos, efectuar as acções correctivas e apoiar os processos de tomada de decisões. Segundo aqueles autores, apresenta as seguintes características:

- Não é um documento único aplicável a toda a empresa pois, como cada unidade, sub unidade e gestor têm diferentes responsabilidades e objectivos, deve existir um *tableau de bord* para cada uma destas sub unidades, embora estando integrados numa estrutura coerente;
- Os vários *tableau de bord* usados numa empresa devem conter indicadores financeiros e não financeiros (operacionais), já que estes últimos fornecem melhor informação sobre o impacto de acções e decisões locais e de relações causa e efeito que os primeiros;



- O *tableau de bord* deve ser desenvolvido no contexto da missão e do objectivo de cada unidade (estratégia), a partir dos quais se identificam os factores chave do sucesso, e os respectivos indicadores (quantitativos) chave de performance;
- Os indicadores de performance devem possuir algumas características: ser largamente controláveis por cada sub unidade; reflectir e capturar as interdependências, conexões e as actividades de colaboração entre sub unidades na realização de tarefas e projectos comuns; ser em número reduzido e serem concisos; conter informação sobre o último período de referência e informação acumulada desde o início do ano até ao momento actual; devem apresentar informação sobre o período passado e relativa ao benchmarking externo;
- O *reporting* deve ter uma periodicidade adequada à natureza dos dados e à responsabilidade da unidade, sendo aconselhado uma periodicidade mensal para os gestores de topo.

Segundo Chiapello e Lebas (2001) e Epstein e Manzoni (1998), o *tableau de bord* e o seu processo de design e construção, produz os seguintes benefícios:

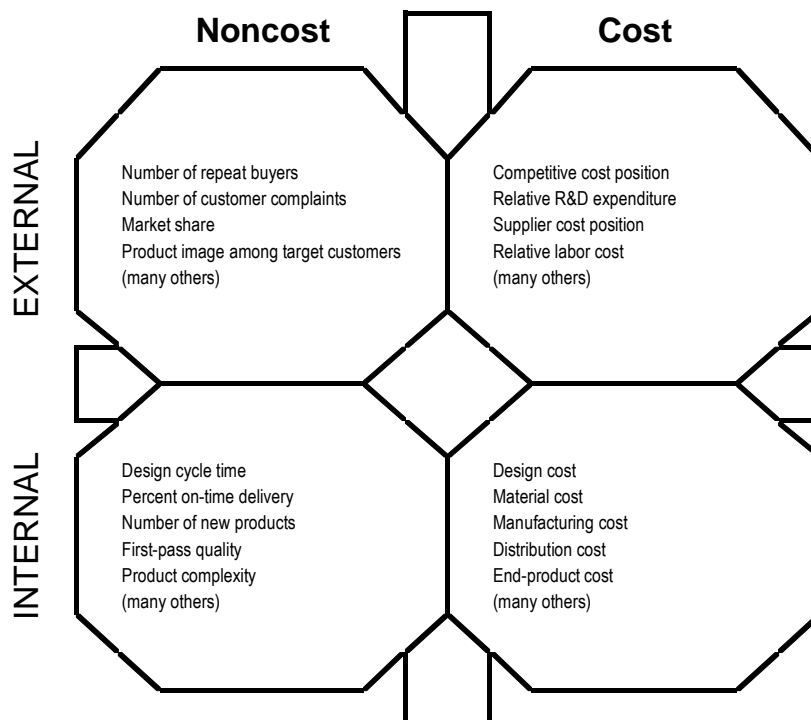
- Fornece a cada gestor uma visão geral e sucinta da performance da sua unidade que o ajuda a gerir e a tomar decisões;
- Ajuda a monitorizar as responsabilidades delegadas e informa/reporta o nível hierárquico superior da performance da sub unidade;
- Força cada sub unidade a posicionar-se dentro do contexto da estratégia global da empresa e das suas responsabilidades com outras sub unidades e a identificar os seus factores chaves de sucesso e respectivas medidas;
- Apoia a gestão de responsabilidades partilhadas;
- Contribuem para estruturar a agenda da gestão e a direccionar o focus da gestão e dos debates internos;
- Integra comportamentos e procedimentos através da criação de uma base de informação comum.

O facto do *tableau de bord* não ter uma estrutura definida (ausência de áreas-dimensões de performance pré definidas) pode conduzir nos processos de implementação, à ausência de um sistema equilibrado em vários domínios (entre indicadores financeiros e não financeiros; indicadores de resultados e dos seus determinantes; indicadores estratégicos e operacionais) e à ausência de ligação destes à eficiência e à eficácia. Este SMP é muito utilizado em França e pelas empresas francesas multinacionais.

### 2.2.2.2. A Performance Measurement Matrix

Em 1989, Keegan, Eiler e Jones (1989) propuseram um SMP denominado de *Performance Measurement Matrix* que apresenta alguma inovação em relação aos sistemas existentes. Os autores salientam a necessidade de coerência entre a missão da empresa como um todo (traduzida em objectivos de gestão como a quota de mercado ou a taxa de rendibilidade dos investimentos) e os objectivos das suas unidades de negócio e que as medidas de performance sejam definidas e ajustadas aos diversos níveis hierárquicos, devendo assegurar-se a sua consistência organizacional vertical e horizontal. Da sua experiência, concluem que é difícil formular medidas de performance que formem um todo coerente, que a mesma requer perícia, bom senso e uma avaliação subjectiva, e que existe um número excessivo de medidas, inconsistências entre as mesmas e um enviesamento que enfatiza as medidas internas à custa de comparações externas.

Figura 1 - A performance measurement matrix



Fonte: Keegan, Eiler e Jones (1989)

Segundo os mesmos, à medida que as empresas se tornam mais orientadas para o mercado e para os clientes, as metodologias baseadas no controlo dos custos e nos lucros de curto prazo revelam-se inadequadas. Como tal, propõem um SMP que integra diferentes dimensões de performance, nomeadamente as internas e externas e as financeiras (baseadas em custos) e não financeiras e que o

mesmo deve incluir comparações com os principais concorrentes, com as medidas do ano anterior e do orçamento (Figura 1).

Apesar das medidas de performance não terem de ser necessariamente expressas em termos de custos, os autores entendem que estes constituem a base mais importante de medição da performance. Contudo, as suas noções devem ser redefinidas e devem assentar nos conceitos de actividades, condutores de custos e de fluxos orientados para os clientes.

Este modelo é usualmente referenciado como um dos primeiros modelos multidimensionais que surgiram. Contudo, segundo Neely, Bourne e Kennerley (2000, pág. 1122) “is not as well packaged as the balanced *scorecard*” e não explicita as ligações entre as diferentes dimensões da performance, como acontece com o *Balanced Scorecard* (BSC).

#### **2.2.2.2.3. O *Strategic Measurement Analysis and Reporting Technique* (SMART)**

Cross e Lynch (1988) apresentaram em 1988 o *Strategic Measurement Analysis and Reporting Technique* designado pela abreviatura SMART, que foi desenvolvido pela empresa *Wang Laboratories* como um sistema de controlo da gestão baseado em indicadores de performance capazes de definir e sustentar o seu sucesso competitivo. Surgiu da insatisfação com as medidas de performance tradicionais (p.e. o grau de utilização, a eficiência, a produtividade e outros indicadores financeiros) e depois da obtenção de resultados surpreendentes (redução do tempo de fabrico, melhoria da qualidade, melhoria da moral dos trabalhadores e aumento da flexibilidade) decorrentes de uma reestruturação baseada na implementação do trabalho por células e de outras práticas de *just in time*. A insatisfação perante o sistema de controlo de gestão existente e a necessidade de definir um novo sistema de performance, conduziram ao surgimento do SMART, que tinha os seguintes objectivos:

- medir o contributo individual e agregado dos departamentos e funções, para o cumprimento dos objectivos estratégicos da produção;
- associar as operações aos objectivos estratégicos;
- integrar a informação financeira e a informação não financeira de um modo que possa ser útil aos gestores operacionais;
- focar todas as actividades e negócios nas necessidades dos clientes;
- se necessário, alterar os sistemas de desempenho, de incentivos e de recompensas.

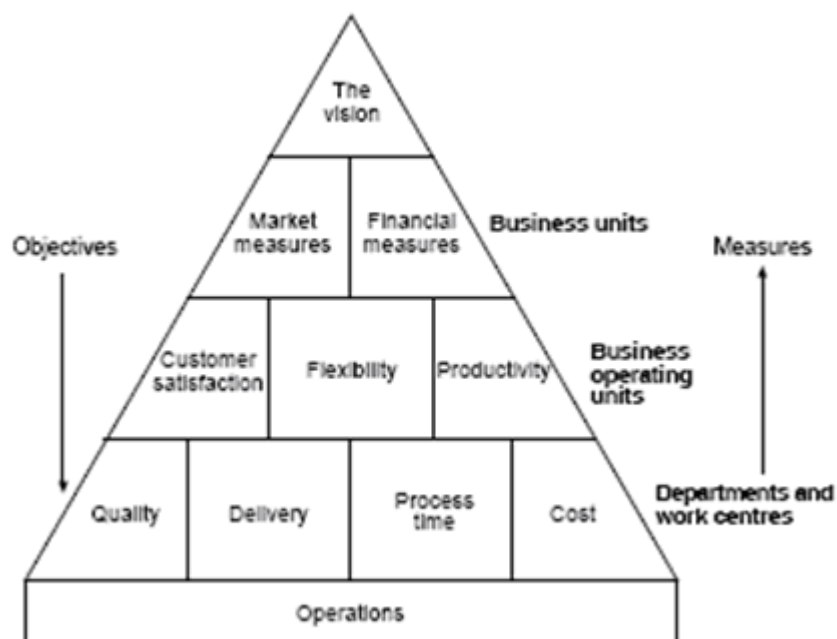
Adicionalmente o SMART devia providenciar meios para:

- clarificar as medidas de importância estratégica
- construir consensos horizontais entre as linhas departamentais ou funcionais

- instituir em cada departamento, medidas ao nível operacional que possibilitem aos seus gestores preparar relatórios relevantes do ponto de vista estratégico sobre o estado do negócio.

A estrutura deste sistema de controlo designado por SMART é representada pela “Pirâmide da Performance” (Figura 2) que apresenta quatro níveis de objectivos e medidas que integram as estratégias, os níveis hierárquicos, as operações e as actividades da empresa. Em termos gerais, a gestão de topo, define os objectivos estratégicos da empresa, com base na sua visão do negócio e nas prioridades dos clientes, e dissemina-os do topo para a base (sentido *top down*) e esta devolve as medidas de avaliação para os níveis hierárquicos superiores. No segundo nível da pirâmide, os objectivos estratégicos são disseminados pelas unidades de negócio e desdobrados em objectivos de mercado e financeiros de curto, médio e longo prazo (por exemplo: nível de lucros e *cash flows*, crescimento e penetração no mercado, inovação) procedendo-se à definição das estratégias a implementar e à afectação de recursos. As unidades de negócio desdobram-se em sistemas operacionais do negócio (SON) que constituem o terceiro nível hierárquico e que estão associados à especificação de objectivos operacionais e ao estabelecimento de prioridades ao nível da satisfação dos clientes, da flexibilidade e da produtividade. Um sistema operacional de negócio inclui todas as funções, actividades, políticas, procedimentos e sistemas de suporte internos (por exemplo o sistema de planeamento e controlo, o sistema de informação, as retribuições e a comunicação) necessários para implementar uma estratégia particular de negócio. Constituem exemplos de SON, o processo de introdução de um novo produto, a mudança no sistema de controlo interno, a gestão das vendas, e o desenvolvimento, a produção e o aprovisionamento de produtos ou serviços específicos. O SON pode incluir processos que englobem vários departamentos e ou funções e constitui o ponto de partida para a definição e adopção de medidas de performance e controle ao nível departamental - o quarto nível na estrutura da pirâmide. Os objectivos gerais (em termos de satisfação do cliente, flexibilidade e produtividade) definidos no nível inferior, são convertidos em critérios operacionais específicos relacionados com a qualidade, o prazo de entrega, o tempo de processamento e o custo e para estes, são definidas medidas específicas, inclusive para cada um dos departamentos envolvidos nos SON. Por conseguinte, alarga-se ao nível departamental, os objectivos de aumentar a qualidade, diminuir o prazo de entrega e diminuir os custos e o tempo do processo que constituem os pilares operacionais chave para atingir resultados de elevado nível. As medidas de performance operacional devem ser desenhadas e estar de acordo com a sequência das actividades do SON e estar focadas nas suas relações causais.

Figura 2 - A Pirâmide da Performance (SMART)



Fonte: Cross e Lynch (1988)

Segundo os autores, as medidas adoptadas têm uma natureza multi-dimensional, são aplicáveis às várias etapas do processo de criação do produto ou serviço e são definidas de um modo que encorajam a melhoria contínua. O facto de serem desenvolvidas, instituídas e actualizadas ao nível operacional, permite o seu ajustamento a estratégias e a fluxos de trabalho específicos, faz com que os resultados obtidos estejam mais próximos das necessidades da gestão de cada nível organizacional e melhora o seu entendimento e aceitação, o que não acontecia quando eram definidas a nível central. Simultaneamente, i) melhora a coordenação e a comunicação entre os departamentos que funcionam numa perspectiva de cliente/fornecedor internos, ii) permite uma alteração da mentalidade e do modo de pensar e agir, que deixam de estar focados na hierarquia vertical, e iii) permite uma alteração nas bases justificativas dos investimentos, que passam a integrar componentes mais qualitativas associadas aos seus efeitos sobre a qualidade, o prazo de entrega e o tempo de processamento. Os autores fazem já uma associação entre os objectivos estratégicos, as dimensões de performance e as respectivas medidas e apresentam uma estrutura que permite combinar elementos dos sistemas de controlo de gestão com elementos do planeamento estratégico.

A *Performance Measurement Matrix* e o *SMART*, apresentam a vantagem de procurarem integrar os objectivos estratégicos com os indicadores de performance operacional (Ghalayini e Noble (1996); Ghalayini, Noble e Crowe (1997)). Contudo, segundo estes autores, não providenciam um mecanismo que

permita identificar os indicadores de performance chave (para a qualidade, o período de tempo do ciclo, o custo e o prazo de entrega), nem integram explicitamente o conceito de melhoria contínua.

Segundo Neely, Bourne e Kennerley (2000), a Pirâmide da Performance apresenta as vantagens de integrar as perspectivas hierárquicas e do processo do negócio no SMP e de evidenciar e distinguir as medidas que são do interesse das partes externas (satisfação dos clientes, qualidade e prazo de entrega) e as medidas que são de interesse preponderante para o negócio (a produtividade, o período de tempo do ciclo e o desperdício).

#### **2.2.2.2.4. O Balanced Scorecard**

Em 1992, Kaplan e Norton (1992) divulgam o artigo *“The Balanced Scorecard: Measures that drive performance”* no qual referem que as medidas tradicionais contabilístico-financeiras, como a rentabilidade dos investimentos e o lucro por acção, podem dar sinais errados aos gestores em relação à melhoria contínua e à inovação, que são cada vez mais importantes na sustentabilidade das empresas. Segundo os mesmos, aquelas medidas funcionavam bem na era industrial, mas são desajustadas face às competências e aptidões que as empresas têm de dominar e face à complexidade actual da gestão das organizações, as quais requerem que o gestor seja capaz de visualizar a performance simultaneamente em muitas dimensões.

Decorrente de uma investigação efectuada em doze empresas, os autores realçam que nenhuma medida de performance pode fornecer aos gestores uma visão clara de todas as áreas críticas do negócio, as quais requerem uma apresentação equilibrada e sintética de medidas operacionais e financeiras estruturadas no modelo do *BSC*. Este, fornece uma visão rápida mas abrangente do negócio da empresa e as medidas financeiras nele incluídas são complementadas com medidas operacionais associadas à satisfação dos clientes, aos processos internos, à inovação e à melhoria contínua. Enunciam como medidas que reflectem o interesse dos clientes, o prazo de entrega, a qualidade, a performance, o serviço e o custo. Como medidas associadas aos processos internos, o tempo de fabrico, a qualidade, as aptidões dos empregados e a produtividade. Estas medidas e perspectivas são entendidas como propulsionadoras da performance financeira futura e fornecem informação suficiente que permite aos gestores respostas para as seguintes questões:

Como é que tratamos os nossos accionistas ?

Como é que os clientes nos vêem ?

O que devemos fazer melhor ?

Como é que podemos continuar a aperfeiçoar e a criar valor ?

Basicamente o modelo centra a perspectiva financeira nos interesses dos accionistas e procura, através das outras três perspectivas, respostas para o seu (in) sucesso financeiro: criando valor para os

clientes, de um modo sustentável e permanente no tempo e baseado na utilização eficiente e efectiva dos processos internos (Epstein e Manzoni (1998)).

Segundo os Kaplan e Norton (1992) e outros, o BSC oferece as seguintes vantagens:

- Sintetiza num único e sucinto relatório de gestão os factores (aparentemente distintos) competitivos da empresa: a orientação para o cliente, a diminuição do prazo de entrega, a melhoria da qualidade, a ênfase no trabalho de equipa, a redução do prazo de lançamento de novos produtos e a gestão numa perspectiva de longo prazo (Epstein e Manzoni (1998); Ghalayini, Noble e Crowe (1997))
- Minimiza a sub optimização, já que considera todos os indicadores operacionais igualmente importantes impedindo a manipulação com vista à obtenção de melhorias numa área à custa de outras áreas (Ghalayini e Noble (1996))
- Tal como em sistemas de performance anteriores (SMART), a sua implementação exige o envolvimento de outros gestores seniores (para além dos gestores de topo) que têm um conhecimento mais completo das prioridades e da visão da empresa (Epstein e Manzoni (1998))
- A sua implementação é consistente com iniciativas executadas por muitas empresas com vista a melhorar a sua integração funcional, as parcerias cliente - fornecedor, a escala global, a melhoria contínua e a responsabilidade por equipa em vez de individual
- Ao integrar várias dimensões e medidas, o BSC reflecte os *trade-offs* que os gestores tiveram de avaliar e ajuda-os a detectar e a perceber muitas das inter relações entre aquelas dimensões e medidas (Epstein e Manzoni (1998); Kaplan e Norton (1993); Kaplan e Norton (1996))
- Permite seleccionar um número limitado de indicadores críticos centrados nos objectivos estratégicos da empresa em vez de uma miríade de medidas oriundas de processos *ad-hoc* e dos níveis hierárquicos inferiores (Epstein e Manzoni (1998); Kaplan e Norton (1993))
- Reflectem a tomada de consciência de que nenhum único indicador de performance pode capturar a complexidade da performance das organizações (Epstein e Manzoni (1998))
- É um meio de definir e comunicar as prioridades aos gestores, empregados, investidores e até aos clientes (Kaplan e Norton (1993))
- É um modelo suficientemente genérico que é passível de ser aplicado com benefícios num leque muito variado de organizações desde entidades lucrativas, não lucrativas, sector público, serviços e indústria (Sandhu, Baxter e Emsley (2008)).

Apesar das vantagens atrás descritas, são apontadas algumas críticas. Shin (2006) afirma que embora o BSC providencie um quadro de referência útil, já que foi aplicado em várias instituições, existe um fraco conhecimento do processo de design que lhe está subjacente. Além do mais, as dimensões e

medidas estão apenas centradas na organização e ignoram a perspectiva dos concorrentes da empresa. Ghalayini, Noble e Crowe (1996) referem como principal fraqueza, o facto de ter sido originariamente desenhado para providenciar aos gestores seniores uma visão geral da performance, não existindo a intenção de o aplicar ao nível das operações fabris. Neely, Adams e Kennerley (2002) criticam o BSC por se focar apenas em quatro perspectivas, não fazendo qualquer referência a outros *stakeholders*, como os utilizadores finais, os empregados, os fornecedores, os reguladores, os grupos de pressão ou as comunidades locais os quais podem ter um grande impacto na organização e na sua performance. Ressalvam que em 1992, a importância destes *stakeholders* podia ser menor e que o BSC tem a vantagem de ter em conta um leque mais variado de *stakeholders* do que os accionistas ou as técnicas de medição do lucro económico que assumem efectivamente que o único *stakeholder* que interessa são os accionistas (Neely, Adams e Crowe (2008)). Laitinen (2002) afirma que na versão inicial do BSC, as suas bases ou fundamentos científicos não foram apresentados, não existindo argumentos de suporte para a escolha daquelas quatro dimensões, nem qualquer descrição das relações entre as mesmas ou entre alternativas. Norreklit (2000) salienta que o BSC é projectado não apenas como um sistema de gestão estratégico mas também como um sistema de controlo estratégico. Embora em 1992, Kaplan e Norton não especificassem os critérios ou as razões para escolher aquelas dimensões e medidas, em 1996 os autores afirmaram que o BSC não é apenas uma colecção de medidas financeiras e não financeiras de várias categorias, mas um conjunto integrado de medidas desenvolvido a partir da “Teoria dos negócios”. Há uma relação explícita e causal nas métricas utilizadas, entre os propulsores (determinantes) da performance e os resultados da performance (Ittner e Larcker (1998); Kaplan e Norton (1996)). Epstein e Manzoni (1998), Halachmi (2005) e Gomes (2005) realçam que embora o BSC seja o SMP mais citado e utilizado pelas empresas, a construção conceptual que lhe está adstrita é muito próxima do Tableau de Bord. Norreklit (2000) e Jakobsen, Nørreklit e Mitchell (2010) levantam questões relacionadas com a cadeia de causas e de resultados entre os elementos do *scorecard*.

A revisão da literatura referente à medição da performance evidencia que o BSC é o SMP mais adoptado no mundo e que os seus autores são os mais referidos na literatura sobre os SMP (Malina e Selto (2001); Neely (2005); Taticchi, Balachandran e Tonelli (2012); Taticchi, Tonelli e Cagnazzo (2010)). A sua popularidade leva a que na literatura, a referência ao termo “*Balanced Scorecard*” não esteja associado à sua utilização específica, mas sim à aplicação de modelos e medidas de performance equilibrados (Martinez, Kennerley, Harpley, Wakelen, Hart e Webb (2010); Wouters e Wilderom (2008)). Franco e Bourne (2003) referem que o conceito de BSC desenvolvido por Kaplan e Norton abriu um novo campo na literatura relativa ao controlo da gestão e que aquele conceito/metodologia, juntamente com outros, como o *Performance Prism*, transformaram os paradigmas da gestão estratégica.



Nos anos posteriores a 1992, os autores publicam diversos artigos onde incluem a medição da performance como uma componente essencial da estratégia e do processo de gestão das empresas (incluindo os processos de mudança). Afirmam que, o BSC deve ser o núcleo do sistema de gestão (e não do SMP) capaz de desencadear importantes melhorias em áreas críticas como os produtos, os processos, os clientes e o mercado (Kaplan e Norton (1993)) e que as medidas de performance devem ser desenvolvidas a partir dos objectivos estratégicos. Nesta sequência, Kaplan e Norton (1996) publicam o artigo *“Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System”* em que, decorrente da ocorrência de falhas e desajustamentos em processos de implementação do BS em várias empresas, introduzem uma nova dimensão no modelo, nomeadamente a visão e a estratégia<sup>12</sup>. Adicionalmente, associam e integram na medição da performance, quatro novos processos de gestão que contribuem para ligar os objectivos estratégicos de longo prazo com acções e actividades de curto prazo. Neste artigo, Kaplan e Norton (1996) realçam a importância de se observar três princípios no desenvolvimento do BSC: baseá-lo na construção de relações causa efeito; incluir um número suficiente de determinantes da performance e de medidas (de resultados de performance) e providenciar articulação entre as medidas (não financeiras) e financeiras. Segundo alguns autores (Aydin, Tüzüntürk e Eryilmaz (2008); Malina e Selto (2001); Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003)) o conceito de BSC evoluiu de um sistema de informação para um sistema de gestão estratégico, que não se deve limitar a descrever a estratégia da empresa através de relações causa efeito, mas também é utilizado para implementar a estratégia da empresa e para promover o alinhamento do comportamento de todos os empregados da empresa (Ittner e Larcker (1998); Marr e Neely (2003)). Vários autores referem uma utilização crescente do BSC em empresas e organizações multivariadas e multisectoriais e as vantagens da sua adopção (Bassioni, Price e Hassan (2004); Bourne, Franco-Santos, Kennerley e Martinez (2005); Haapasalo, Ingalsuo e Lenkkeri (2006); Jusoh, Ibrahim e Zainuddin (2008); Malmi (2001); Yaghi e Neely (2008)). Aydin, Tüzüntürk e Eryilmaz (2008) referem que o BSC trouxe uma visão holística a muitos campos da performance organizacional anteriormente separados e que a construção dos “mapas estratégicos” permitiu construir relações causa efeito entre variáveis e a sua ligação com a visão da organização. Por estas razões, o BSC parece ter criado um valor acrescentado nas actividades de medição da performance nas organizações.

---

<sup>12</sup> Do nosso ponto de vista, esta inclusão apenas visa reforçar e dar mais visibilidade à preocupação, por várias vezes aflorada pelos autores, de associar as medidas e os processos à estratégia da empresa. Por exemplo, já em 1993, os autores afirmavam que o *“scorecard faz sentido principalmente para unidades de negócio e divisões que têm uma estratégia bem definida”* Kaplan e Norton (1993)

### 2.2.2.2.5. O Performance Measurement Questionnaire

Em 1990, Dixon, Nanni e Vollmann (1990) apresentaram o *Performance Measurement Questionnaire* (PMQ) com vista a diagnosticar as deficiências nos SMP existentes e a fomentar um movimento de alteração dos mesmos, com vista a: i) ajudar os gestores a identificarem as necessidades de melhoria da sua organização; ii) identificar as medidas de performance que suportem aquelas melhorias; iii) definir um cronograma (agenda) para a implementação das melhorias e das medidas de performance.

Este instrumento consiste num questionário constituído por quatro partes. A primeira parte solicita dados gerais sobre o inquirido (que vão ser utilizados para classificar os respondentes), relativos à sua unidade organizacional (empresa, divisão, fábrica...), à sua posição hierárquica e à área de responsabilidade funcional a que está adstrito. As restantes três partes, visam recolher as percepções individuais sobre as actividades que são importantes para melhorar a competitividade da empresa e sobre o grau pela qual o sistema de medição da empresa suporta ou impede aquelas actividades. Vejamos mais pormenorizadamente estas três partes.

A segunda parte avalia as prioridades competitivas da empresa e o seu SMP, a partir de uma listagem que contém 24 actividades, áreas e ou processos passíveis de uma eventual melhoria (áreas de melhoria) e solicita ao respondente que avalie (Figura 3):

- a importância da melhoria na performance da empresa a longo prazo (através de um escala que vai de “nenhuma” ou “desnecessária” a “enorme” ou “crítica”);
- o contributo (efeito) das actuais medidas de performance nos (processos) de melhoria (através de uma escala que vai de “inibir” a “suportar”).

Figura 3 - Secção da segunda parte do *Performance Measurement Questionnaire*

Long-Run Importance of Improvement		Improvement Areas (áreas de melhoria)	Effect of Current Performance Measures on Improvement																		
None	>>>>>		Great	Inhibit	>>>>	Support															
1	2	3	4	5	6	7								Quality	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7								Labor efficiency	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7								Machine efficiency	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7								New product introduction	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7								Volume flexibility	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7								Product mix flexibility	1	2	3	4	5	6	7

Fonte: elaborado a partir de Dixon, Nanni e Vollmann (1990)

A terceira parte do questionário centra-se na avaliação das medidas de performance existentes em termos idênticos aos da segunda parte. Procurando que cada área ou processo de melhoria incluído na

segunda parte tivesse pelo menos duas medidas de performance, os autores listam 39 potenciais medidas (factores) de performance, sendo solicitado ao respondente que avalie (Figura 4):

- em que medida a obtenção de um elevado valor ou pontuação numa medida é importante para a melhoria da performance da empresa a longo prazo (através de um escala que vai de “sem importância” a “muito importante”);
- em que medida a empresa valoriza aquela medida (através de uma escala que vai de “nenhuma” a “muito”).

Figura 4 - Secção da terceira parte do *Performance Measurement Questionnaire*

Importance of Performance Factor							PERFORMANCE FACTORS	Company's Emphasis on Measurement						
None	>	>	>	>	>	Great		None	>	>	>	>	>	Major
1	2	3	4	5	6	7	Inventory Turnover	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	Conformance to specifications	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	Cost of quality	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	Manufacturing lead times	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	Vendor quality	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	Vendor lead times	1	2	3	4	5	6	7

Fonte: elaborado a partir de Dixon, Nanni e Vollmann (1990)

A quarta parte do questionário contém duas secções: numa, pede-se aos respondentes para indicarem as medidas de performance que melhor avaliem o seu desempenho individual (em períodos de tempo diários, semanais, mensais, trimestrais e anuais) e visa avaliar a concordância entre estas medidas e as descritas nos questionários. Noutra secção, pede-se aos respondentes para efectuarem comentários pessoais sobre o questionário, a medição da performance, os seus desejos e frustrações e ou a necessidade de mudança.

Os autores salientam que este questionário tipo pode ser adaptado e até completamente reformulado (p.e. no número de itens e nas suas descrições) de modo a reflectir as prioridades e as especificidades de cada empresa.

Com base na utilização de estatísticas simples (médias, ordenações e medidas de desvios), procede-se à avaliação do PMQ em relação a quatro factores: o alinhamento, a congruência, o consenso e a confusão.

### **A análise do alinhamento**

A análise ao alinhamento é efectuada para investigar se, em termos gerais, as acções, as actividades e as medidas da empresa estão alinhadas com a sua estratégia. Baseia-se na ordenação das actividades/áreas pelo seu grau de importância (aferido pela segunda parte do questionário), sendo retidas

aquelas que se situam no 1º e no 4º quartil. Seguidamente efectua-se o mesmo procedimento em relação às medidas aferidas pelo terceiro questionário. Verifica-se o alinhamento se, em cada quartil (no 1º e no 4º), existir coincidência entre as áreas (identificadas na II parte) e as (respectivas) medidas (identificadas na III parte).

### **A análise da congruência**

A análise da congruência visa averiguar em profundidade se o SMP suporta as actividades e a estratégia da empresa. Efectua-se através da análise das diferenças para cada item entre as respostas do lado direito e do lado esquerdo dos questionários II e III. As diferenças identificadas são designadas de *gaps* ou de falsos alarmes, consoante a natureza da diferença. Existe um *gap*, se a importância<sup>13</sup> média atribuída por todos os respondentes a uma área ou actividade de melhoria excede significativamente o contributo (efeito ou suporte) percebido pelos respondentes das actuais medidas de performance nos (processos) de melhoria. A existência de um *gap* sinaliza a necessidade de melhoria do SMP sobre uma dada área ou actividade a melhorar. A existência do falso alarme ocorre na condição recíproca e traduz que a importância atribuída pelo SMP a uma determinada área ou actividade, excede a importância percebida pelos respondentes em relação à necessidade de melhoria dessa área. A existência de *gaps* e de falsos alarmes é identificada não apenas em relação às áreas de melhoria, mas também em relação aos factores (medidas) de performance e é representada em termos gráficos para melhorar o julgamento. Segundo os autores, esta lista/relação de *gaps* e de falsos alarmes identifica áreas onde se têm de criar novas medidas e áreas onde as medidas existentes devem ser abandonadas.

### **A análise do consenso**

Visa evidenciar as diferenças nas percepções entre os níveis hierárquicos e entre as diversas funções organizacionais, com vista a identificar falhas e deficiências de comunicação sobre as estratégias e as acções que resultem de erros sistemáticos nos processos de comunicação. A falta de consenso entre os níveis hierárquicos de gestão pode ser evidenciado por:

i) Divergências no grau de importância (elevado, médio e baixo) que é atribuído pelos respondentes de diversos níveis organizacionais (área de negócios, divisão, fábrica, intermédio e supervisão) em relação às áreas de melhoria ou aos factores (medidas) de performance;

ii) Pelo surgimento de padrões descendentes ou ascendentes no grau de importância (das áreas de melhoria ou dos factores (medidas) de performance) quando ordenados em função do nível de gestão;

---

<sup>13</sup> A importância da área de melhoria  $t$  é dada pela diferença entre a pontuação média atribuída a esta área de melhoria e a pontuação média associada a todas as (24) áreas de melhoria que foram identificadas na II parte do questionário (lado direito das respostas).

O suporte fornecido pelo actual SMP na melhoria da área  $t$  é dado pela diferença entre a pontuação média atribuída pelo actual SMP à identificação e suporte de melhoria da área  $t$  e a pontuação média associada a todas as (24) áreas de melhoria que foram identificadas na II parte do questionário (lado esquerdo das respostas);

iii) Pela análise e cálculo do desvio padrão do grau de importância (das diferentes áreas de melhoria e das medidas de performance) atribuído pelos diferentes níveis de gestão ou funções. Baixos valores para o desvio padrão evidenciam a existência de maior consenso ou menor desacordo.

Nesta análise faz-se o agrupamento para o nível funcional ou de gestão, dos dados recolhidos com vista a apurar o efeito da comunicação.

### **Análise da confusão**

Visa determinar para um dado grupo (que pode ser um conjunto aleatório de respondentes, uma área funcional, um nível hierárquico ou uma linha de negócios), a amplitude do grau de consenso nas opiniões sobre as áreas de melhoria e os factores de performance. É efectuada com base no desvio padrão dos *ratings* atribuídos pelos respondentes, os quais são posteriormente ordenados por ordem decrescente. Os valores mais elevados traduzem os itens para os quais existe um maior grau de confusão (e um menor consenso) em torno dos valores médios. O objectivo é determinar o grau de divergência em relação às áreas de melhoria que foram identificadas e às medidas de performance.

Esta análise pode ser conjugada com a análise do alinhamento (análise por quartil) procurando calcular os desvios padrões para os itens que surgem no 1º e no 4º quartil.

### **Avaliação e construção do consenso**

Os resultados obtidos pelo questionário e a respectiva análise dos dados devem ser partilhados e discutidos com os respondentes, com vista a atingir dois objectivos:

- criar um compromisso para mudar as medidas de performance actualmente existentes;
- desenvolver um plano de acção para acompanhar a mudança.

Embora não seja possível reunir todos os respondentes, deve-se tentar obter a maior participação possível, incluindo das pessoas chave que vão ter a responsabilidade por implementar as mudanças no SMP, sendo vital que os gestores de topo participem, aprendam e se comprometam com a mudança. Estas sessões e reuniões (que levam pelo menos metade do dia) visam uma aprendizagem conjunta, já que a experiência indica que existem sempre diferenças e surpresas. Baseiam-se na análise das anomalias e diferenças mais significativas entre as funções e os níveis de gestão sendo necessário muita cooperação e trabalho de equipa. A participação e a discussão ajudam a desenvolver um consenso para resolver os novos problemas.

Decorrente da aplicação do PMQ a várias entidades, os autores concluíram que os *gaps* estavam muitas vezes associados a medidas não financeiras enquanto os falsos alarmes foram essencialmente identificados com as medidas baseadas em custos (Schemenner e Vollmann (1993)).

Segundo Ghalayini e Noble (1996), o PMQ tem a vantagem de fornecer um mecanismo que identifique as melhorias da empresa e as medidas de performance que lhe estão associadas. Procura

ainda averiguar em que medida o actual SMP suporta as melhorias entendidas como necessárias. A desvantagem é que o mesmo não pode ser considerado como um SMP integrado e exaustivo já que requer um trabalho adicional para associar estas áreas de melhoria e as medidas de performance às actividades fabris e operacionais. Também não tem em conta o conceito de melhoria contínua, embora o seu propósito seja identificar necessidades e áreas de melhoria.

Segundo os autores Ghalayini e Noble (1996) estes três sistemas (BSC, SMART e PMQ) apresentam as seguintes limitações:

- Foram essencialmente concebidos como instrumentos para monitorizar e controlar e não para proporcionar melhorias, pelo que não consideram explicitamente a integração de processos de melhoria contínua;
- Não providenciam qualquer mecanismo que especifique o horizonte temporal de cumprimento de um objectivo;
- Não são sistemas dinâmicos, já que não permitem uma revisão sistemática das áreas críticas, das medidas de performance, dos dados históricos, das decisões e dos resultados;
- Estão apenas preocupados com a performance actual, não tendo capacidade para prever e melhorar a futura performance;
- Embora realcem a importância da optimização global versus local, não providenciam qualquer mecanismo para a atingir, especialmente ao nível operacional;
- Muitos destes sistemas não realçam a importância do tempo enquanto medida de performance estratégica;
- Nenhum dos modelos providencia um instrumento específico que possa ser utilizado para modelizar, controlar e melhorar as actividades ao nível da *factory shopfloor*.

Neely, Adams e Kennerley (2002) afirmam que outros modelos surgiram mais cedo (que o BSC, o *Business Excellence Model* e o *Baldrige Award*) – tais como o SMART e o *Results and Determinants Framework*, por exemplo – mas estes não foram muito adoptados pelas organizações. Todos eles têm aspectos positivos, mas são todos parciais ou soluções pontuais.

Parece-nos que o PMQ mantém uma grande actualidade, já que a sua utilidade é muito referenciado na literatura relativa ao desenvolvimento (auditoria, design e implementação) dos SMP (Bititci, Carrie e McDevitt (1997); Ghalayini, Noble e Crowe (1997); Schemenner e Vollmann (1993)), nomeadamente:

- A sua utilização em processos de auditoria e desenvolvimento de SMP não só pelos autores originais, mas também por outros autores que o referenciam na literatura (Bititci, Carrie e McDevitt (1997); Ghalayini, Noble e Crowe (1997));

- Porque é uma técnica relativamente simples de utilizar e analisar pois permite uma rápida identificação dos *gaps* e dos falsos alarmes (das áreas, actividades e processos e das (respectivas) medidas ou indicadores de actividade) (Schemenner e Vollmann (1993));
- Porque os conceitos de *gaps* e falsos alarmes estão largamente difundidos e são muito utilizados (Medori e Steeple (2000)).

#### 2.2.2.2.6. O Performance Measurement Model in Service Business

Brignall, Fitzgerald, Johnston e Silvestro (1991) publicaram em 1991 o artigo “Performance Measurement in Service Businesses” no qual preconizam que a medição da performance na actividade de serviços tem em conta seis dimensões genéricas (internas e externas) – a competitividade, a financeira, a qualidade do serviço, a flexibilidade, a utilização dos recursos e a inovação – agregadas em duas categorias: os resultados, que reflectem o sucesso ou o fracasso da estratégia escolhida e executada, (traduzidos pela competitividade e pelas finanças); e os seus determinantes (meios utilizados), traduzidos pela qualidade do serviço, a flexibilidade, a utilização dos recursos e a inovação (Figura 5). Fitzgerald, Johnston, Brignall, Silvestro e Voss (1991) referem que não é de esperar que exista muita diferença entre as medidas de resultados (competitividade e finanças), embora se espere uma variação em relação às medidas dos determinantes dos resultados.

Figura 5 - Dimensões e medidas de performance segundo Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al.

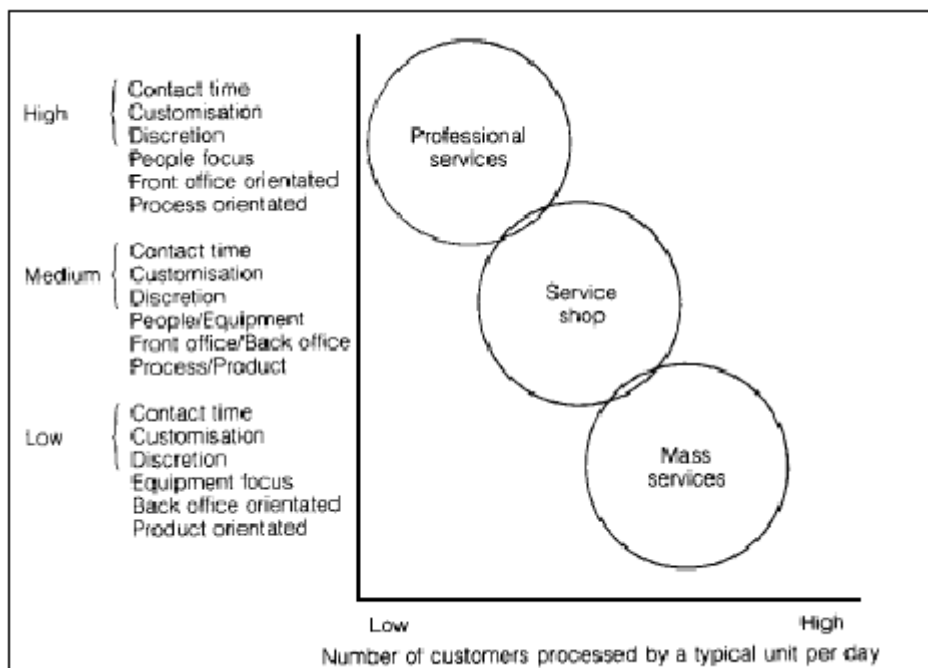
	Dimensões de performance	Tipos de medidas
RESULTADOS	Competitividade	Quota de mercado relativa e posição Crescimento das vendas Relativas à base de clientes (customer base)
	Finanças	Rentabilidade Liquidez Estrutura de capital Ratios de mercado
DETERMINANTES	Qualidade do serviço	Fiabilidade (reliability) Responsiveness Aparência e estética Limpeza e arrumo Conforto Simpatia Comunicação Cortesia Competência Acesso Disponibilidade Segurança
	Flexibilidade	Flexibilidade do volume Flexibilidade na rapidez de entrega Flexibilidade na especificação
	Utilização de recursos	Produtividade Eficiência
	Inovação	Do processo de inovação Das inovações individuais

Adaptado de: Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al. (1991)

Com base no nível da procura (nº de clientes que uma unidade atende por dia) e em seis atributos dos serviços (tempo de contacto, a personalização, a discricção, o focus nas pessoas versus equipamento, a orientação *front office versus back office* e a orientação para o processo versus produto), os autores identificaram três tipos genéricos de serviços: os serviços profissionais, os serviços de loja e os serviços de massas. Estes três tipos e o seu enquadramento competitivo determinam a estratégia que deve ser adoptada pela empresa e os seus factores críticos de sucesso, influenciando o design do SMP, que enquanto sistema de informação de gestão, deve ter uma natureza contingencial (Figura 6).

O principal e muito importante contributo deste modelo, consiste em identificar dois tipos básicos de medidas de performance numa organização: as que se relacionam com os resultados (fins) e as que se relacionam com as determinantes dos resultados (meios). Adicionalmente realça o facto de que os resultados obtidos estarem dependentes da performance histórica dos seus determinantes. Por este facto, os resultados são *lagging indicators* enquanto as determinantes são *leading indicators* (Neely, Bourne e Kennerley (2000)). Aquela terminologia é referida por outros autores (Tseng, Chiu e Chen (2009)).

Figura 6 - Tipologia genérica dos serviços segundo Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al.



Fonte: Brignall, Fitzgerald, Johnston e Silvestro (1991)



#### **2.2.2.2.7. O Integrated Dynamic Performance Measurement System (IDPMS)**

Tendo como objectivo colmatar algumas lacunas verificadas nos SMP existentes e integrar nestes uma perspectiva de processo, Ghalayini, Noble e Crowe (1997) propuseram em 1997 o IDPMS – *Integrated Dynamic Performance Measurement System*. Este sistema baseia-se na integração da actividade de três entidades e áreas funcionais tidas como importantes, nomeadamente a gestão, as equipas de melhoria dos processos e as actividades de produção. Para isto são estudadas e definidas as suas inter relações e utilizadas três ferramentas de suporte: o questionário de medida da performance, o conceito de meia vida (*half life*) e o diagrama do ciclo de tempo modificado focado no valor (*modified value focused cycle time*). Vejamos como este SMP funciona.

##### **As áreas/entidades funcionais**

A primeira área funcional, designada de área de gestão ou administração, inclui a direcção ou administração da empresa e os seus principais departamentos ou funções de primeira linha (o marketing, a engenharia, a produção, as finanças e a contabilidade), sendo a entidade responsável por definir as áreas de sucesso (desdobradas em gerais e específicas) que serão objecto de implementação de políticas e práticas com vista à medição da performance e à sua melhoria.

As áreas gerais de sucesso são as consideradas importantes para o sucesso da empresa a longo prazo e são determinadas com base na estratégia da organização e na utilização do questionário de medição da performance (PMQ) desenvolvido por Dixon, Nanni e Vollmann (1990).

As áreas específicas de sucesso, são as essenciais para competir em mercados e em produtos específicos e são geralmente definidas pelo departamento comercial e ou de marketing com base em dados e informações relativas às quotas de mercado e ao grau de satisfação dos clientes. Por exemplo, para um dado produto “A” o atributo da qualidade pode ser mais importante que o custo, o tempo do ciclo de fabrico ou o prazo de entrega, pelo que a qualidade seria a área específica de sucesso para o produto “A”.

A segunda entidade, são as equipas de melhoria do processo, constituídas por colaboradores das áreas de gestão e da área fabril, (incluindo os operários que têm um melhor conhecimento dos processos, das suas exigências e necessidades) e têm como objectivo detectar oportunidades de melhoria no sistema operacional de fabrico e nos custos. Têm como funções, especificar as melhorias a obter, analisar os dados históricos da produção com vista a definir medidas e indicadores de performance que promovam as melhorias (numa perspectiva local e sistémica), calcular a performance *meia vida* de cada processo e fornecer e actualizar os valores padrão de performance para cada departamento da fábrica.

Com base nestas duas funções e entidades (área de gestão e administração e as equipas de melhoria do processo) são definidas as relações entre as actividades e as áreas de sucesso (p.e. o prazo

de entrega e a qualidade), as medidas de performance (p.e. o cumprimento do prazo de entrega) e os seus valores padrão (p.e. até dois dias após o prazo acordado) e os indicadores de performance (p.e. fiabilidade dos equipamentos e indicadores de qualidade) e os seus valores padrão (p.e. fiabilidade padrão de 98%; taxa de defeitos de 0,05% e taxa de desperdícios de 0,03%) que ajudam a identificar e a perceber os efeitos de alterações nestas medidas e nestes indicadores de performance.

A terceira entidade engloba a área funcional designada de área operacional que incluiu os departamentos directamente relacionados com o fabrico do produto, nomeadamente, as compras, a produção, a qualidade e a armazenagem. Nesta área, efectua-se a recolha de dados relativos às operações e actividades quotidianas e analisam-se os dados com referência às medidas de performance das áreas de sucesso gerais e específicas, fornecendo informação em tempo real para a tomada de decisões do dia a dia dos operadores, supervisores e gestores operacionais. Adicionalmente, também utiliza indicadores interdepartamentais (indicadores de performance da cadeia) para gerir a cadeia de relações entre os diferentes departamentos, a qual se pode desenvolver através de uma relação cliente fornecedor.

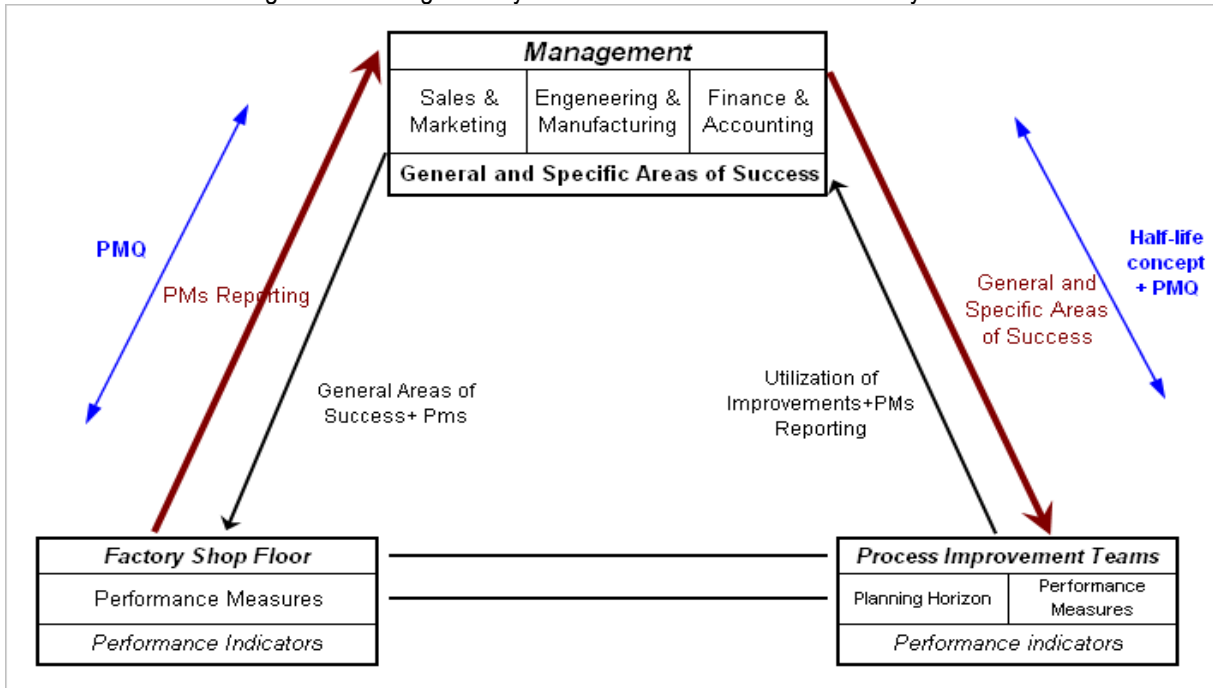
Entre estas três áreas funcionais, estabelecem-se as seguintes relações e ligações mútuas:

A ligação da **gestão** com a **área operacional** e da **gestão** com as **equipas de melhoria dos processos**, é utilizada para a gestão especificar as áreas de sucesso da área operacional e as áreas de sucesso (gerais e específicas) da empresa e as respectivas medidas performance. Para a área operacional, também se define a periodicidade dos relatórios (diários, semanais ou mensais), os indicadores de performance, especialmente associados ao custo e os níveis de gestão apropriados. As ligações da gestão com as equipas de melhoria dos processos, também visam que estas sejam capazes de definir e prever o montante das melhorias esperadas no fim de um dado horizonte de planeamento, (utilizando os conceitos de *meia vida* e o diagrama do ciclo de tempo modificado focado no valor), de modo a evidenciar os efeitos decorrentes de propostas de redução de custos e a eliminação de actividades não geradoras de valor.

A ligação entre as equipas de melhoria do processo e a área operacional visa definir os valores padrão de performance aceitáveis para cada processo e assegurar a sua aplicabilidade pelos operadores e supervisores da área operacional. Para além da sua função de coordenação, os supervisores dão o *feed-back* das melhorias e da adequabilidade dos valores padrões e comunicam eventuais problemas, que ajudarão à introdução de processos de melhoria contínua.

Para aplicação deste SMP, os autores recomendam a utilização de três instrumentos: o questionário de medição de performance desenvolvido por Dixon, Nanni e Vollmann (1990), o conceito de *meia vida* desenvolvido por Schneiderman (1988) e diagrama do ciclo de tempo modificado focado no valor (CTMFV).

Figura 7 - O Integrated Dynamic Performance Measurement System



Fonte: adaptado de Ghalayini, Noble e Crowe (1997)

O ponto de partida do IDPMS é a aplicação do questionário de medição da performance (PMQ) desenvolvido por Dixon, Nanni e Vollmann (1990). Este é distribuído aos gestores de topo da empresa e das fábricas e aos líderes das equipas de melhoria dos processos com vista a ajudar a identificar as necessidades de melhoria da empresa, a avaliar o grau em que as medidas de performance existentes suportam aperfeiçoamentos e a estabelecer uma agenda para a melhoria das medidas de performance.

O segundo instrumento é o conceito de *meia vida* (*half life*), que é utilizado pelas equipas de melhoria do processo, para ajudar a definir os objectivos de performance razoáveis. Baseia-se no princípio de que, qualquer nível de defeito detectado num processo que é sujeito a esforços de melhoria, irá decrescer a uma taxa previsível (ou seja, para uma período de tempo específico e igual a meia vida, o nível de defeitos cai em média 50%).

As equipas de melhoria dos processos utilizam aquele conceito, para calcular e fixar um período de tempo razoável para a obtenção de melhorias, para estimar a quantidade de melhoria que pode ser esperada no período e para explicar aos operários a lógica subjacente aos processos de ajustamento dos valores padrões das medidas de performance. Contudo, como estas melhorias estão associadas ao número de áreas funcionais envolvidas, quanto menor o seu número, mais rápida é a aprendizagem e a introdução de melhorias.

O diagrama do ciclo de tempo modificado focado no valor é o último instrumento utilizado no IDPMS e é baseado em duas métricas de performance: o tempo, o valor e o custo.

Naquele diagrama, cada processo é constituído pelas componentes do custo-valor acrescentado (material utilizado no fabrico, na montagem e na inspeção potencial) e pelas componentes consumidoras de tempo e recursos que não acrescentam valor (sucatas, refugos, actividades de armazenagem, manuseamento e transporte de material e inspeção potencial). Pretende-se visualizar os efeitos de melhoria no processo global (e não apenas ao nível local) decorrentes da eliminação e ou redução das componentes de não valor acrescentado com vista a obter-se o maior ganho marginal de performance.

Neste modelo, utiliza-se o diagrama com duas modificações: a primeira incorpora outros indicadores, medidas e padrões de performance operacional (são introduzidas outras métricas no diagrama, como a taxa de defeitos, a taxa de desperdícios, etc.); na segunda etapa, o diagrama é associado ao conceito de *meia vida* de modo a auxiliar as equipas de melhoria do processo a construir diagramas de CTMFV previsionais realísticos: ou seja, no início de um dado período temporal constrói-se um diagrama de CTMFV e no termo do mesmo outro diagrama CTMFV, o qual deve reflectir o status desejado para o processo no fim do horizonte de planeamento.

#### **2.2.2.2.8. O Performance Prism**

Em 2001 e 2002, Adams e Neely (2002) e Neely, Adams e Crowe (2001) publicaram um artigo e um livro onde apresentam o SMP designado de *Performance Prism* no qual enfatizam a importância das organizações atenderem aos desejos e às necessidades de todos os seus *stakeholders* importantes e não apenas a um subconjunto destes (normalmente os accionistas e os clientes). Isto deve-se à complexidade da gestão das organizações globais e ao facto de lidarem com múltiplos grupos de interesses e clientelas que, se não forem devidamente atendidos, podem afectar a sua reputação, a sua imagem e a sua valorização bolsista. Para sustentar esta afirmação, descrevem experiências recentes em algumas organizações globais (ex.: Coca Cola), que sofreram danos consideráveis devido ao forte impacto de outros *stakeholders* (consumidores, empregados, fornecedores, reguladores, legisladores, activistas e comunidades).

Os autores também salientam que as organizações requerem com mais frequência contribuições aos seus *stakeholders*, pelo que o relacionamento entre estes e a organização é cada vez mais recíproco. Ora, estes aspectos não são adequadamente satisfeitos pelos actuais SMP, nem as suas medidas estão alinhadas com as estratégias, os processos e as aptidões necessárias para satisfazer estas novas exigências.

Em relação ao BSC, os autores referem que apenas foca quatro perspectivas, sem que seja feita qualquer referência aos utilizadores finais, aos empregados, aos fornecedores, aos reguladores, aos

grupos de pressão ou às comunidades locais, os quais podem ter um grande impacto na organização e na sua performance. Tem a vantagem de ter em conta um leque mais variado de *stakeholders* do que os accionistas ou as técnicas de medição do lucro económico que assumem efectivamente que o *único stakeholder* que interessa é o accionista (Neely, Adams e Crowe (2008)). Em relação a outros modelos mais antigos realçam que todos eles têm aspectos positivos, mas são todos parciais ou soluções pontuais.

Neely, Adams e Kennerley (2002) socorrem-se de dados de inquéritos que evidenciam que os gestores experimentam dificuldades em definir medidas de performance adequadas para indicadores estratégicos como o capital intelectual, o valor advindo da investigação e o desenvolvimento, a eficácia das marcas e a inovação. São ainda evidenciadas dificuldades, na escolha dos *leading and lagging* indicadores, no *benchmarking* em relação aos concorrentes, no balanceamento entre indicadores financeiros e não financeiros, na aplicação consistente de medidas entre as unidades de negócio e entre diferentes regiões geográficas, na captação dos interesses dos diferentes *stakeholders*, no uso de um número de medidas apropriadas e na identificação dos *condutores de valor estratégicos*.

Com base neste diagnóstico, os autores defendem que o *Performance Prism* evidencia, de um modo integrado e interrelacionado, cinco perspectivas sobre a performance (Figura 8):

- i) A identificação dos *stakeholders* importantes da organização e das suas necessidades e desejos (satisfação dos *stakeholders*) (quem são os *stakeholders* da organização e o que é que eles querem e desejam);
- ii) A identificação dos contributos dos *stakeholders* para a organização (o que é que nós queremos e desejamos dos nossos *stakeholders*).

A resposta a estas duas questões serve de base à formulação das restantes três perspectivas que devem ser consideradas no *performance prism*:

- iii) A(s) estratégia(s): que estratégias é que necessitamos de executar para satisfazer as necessidades e desejos dos nossos *stakeholders* e simultaneamente satisfazermos as nossas necessidades?
- iv) O(s) processos: que processos é que necessitamos de implementar para, com eficiência e eficácia, executar as nossas estratégias;
- v) As capacidades e aptidões: quais as capacidades e aptidões que temos de possuir para implementar os processos.

### **A satisfação das necessidades e desejos dos *stakeholders***

Esta formulação dos SMP traz alguma inovação em relação a sistemas anteriores, que preconizam que as medidas de performance devem ser derivadas da estratégia, afirmação que constitui, segundo os

autores, um dos maiores mitos e uma falácia sobre a performance, pois derivar as medidas de performance da estratégia é interpretar mal o propósito da medição e o papel da estratégia. Segundo os mesmos, as medidas de performance são desenhadas para ajudar as pessoas a averiguar se estão a mover-se na direcção que pretendem ajudando os gestores a averiguar se vão atingir o destino que se propuseram. A estratégia, contudo, não visa definir o destino ou o objectivo da organização, mas sim escolher o caminho (entre muitos) necessário para atingir o objectivo<sup>14</sup>. Por conseguinte, o ponto de partida para decidir o que medir, não deve basear-se na definição da estratégia da organização (Qual é a estratégia da organização?) mas na identificação das necessidades e dos desejos dos *stakeholders* da organização (Quem são os *stakeholders* da organização e o que é que eles querem e precisam).

### **A contribuição dos *stakeholders* para a organização.**

Os autores salientam a importância de captar e medir o contributo dos *stakeholders* para a organização. Citam como exemplo, os clientes, em que, para além da medição do seu grau de satisfação e da sua lealdade (realizar compras repetidas e efectuar recomendações da organização a terceiros), a organização deve-se preocupar em medir a sua rentabilidade, pois alguns estudos demonstram que muitos clientes aparentemente rentáveis não o eram e outros ofereciam uma rentabilidade muito superior à que aparentavam. Para os trabalhadores e os fornecedores, as organizações devem-se preocupar em avaliar aspectos como o cumprimento do prazo e do local de entrega, das quantidades e qualidade dos bens, mas também devem averiguar, se pagam de acordo com as condições acordadas, se comunicam as alterações de planos aos fornecedores, etc..

### **As estratégias**

A organização deve adoptar estratégias que assegurem a satisfação das necessidades e dos desejos dos *stakeholders*, pelo que recomendam que o SMP deve conter medidas que permitam i) comunicar a estratégia ao longo da organização, ii) encorajar e incentivar a sua implementação, e iii) averiguar se as estratégias escolhidas estão ou não a ser implementadas e de acordo com o planeado. A estratégia pode ser aplicada a diferentes níveis da organização e as medidas devem permitir a sua avaliação. Os autores salientam a importância de atender ao comportamento das pessoas, já que estas respondem às medidas e tendem a adoptar comportamentos e tácticas de modo a atingir os objectivos ou metas de performance que lhe foram fixadas. As afirmações “*you get what you measure*” e “*you get what you inspect, not what you expect*”, contêm uma importante mensagem: as pessoas nas organizações respondem a medidas, pois estas enviam mensagens sobre o que interessa e como se devem comportar. Se as medidas são consistentes com a estratégia da organização, elas encorajam comportamentos que

---

<sup>14</sup> “Strategy, however, is not about destination. Instead, it is about the route you choose to take – how to reach the desired destination”

também são consistentes com a estratégia. Contudo, o SMP, os dados da medição e sua análise nunca substituirão a intuição dos executivos, mas podem ser utilizados para melhorar significativamente a tomada de decisões e os julgamentos.

### **Os processos**

Os processos de negócio receberam muita ênfase na década de 1990 com o advento da reengenharia dos processos propostas por Hammer (1990). Este advoga que os processos de negócio, que percorrem horizontalmente a estrutura funcional da organização até aos clientes, devem ser desenhados e medidos do ponto de vista das suas necessidades. Neely, Adams e Kennerley (2002) salientam que as medidas que quantificam aqueles processos (a sua identificação, o seu design, as métricas aplicadas, a frequência e os operadores envolvidos) também devem estar associadas aos *stakeholders* (e não apenas aos clientes). Os autores dedicam uma parte substancial do modelo com a análise dos processos (o que faz a organização funcionar) que são expressos em esquemas e planos sobre como o trabalho é feito, onde e como será executado. As características ou aspectos que são críticos para a medição, são categorizados nas dimensões da qualidade (consistência, fiabilidade, conformidade, durabilidade, precisão e segurança), da quantidade (volume, rendimento, produtividade e perfeição), do tempo (velocidade, entrega, prazo de utilização, oportunidade, horário), da facilidade de uso (flexibilidade, conveniência, acessibilidade, clareza, suporte) e do dinheiro (custo, preço e valor).

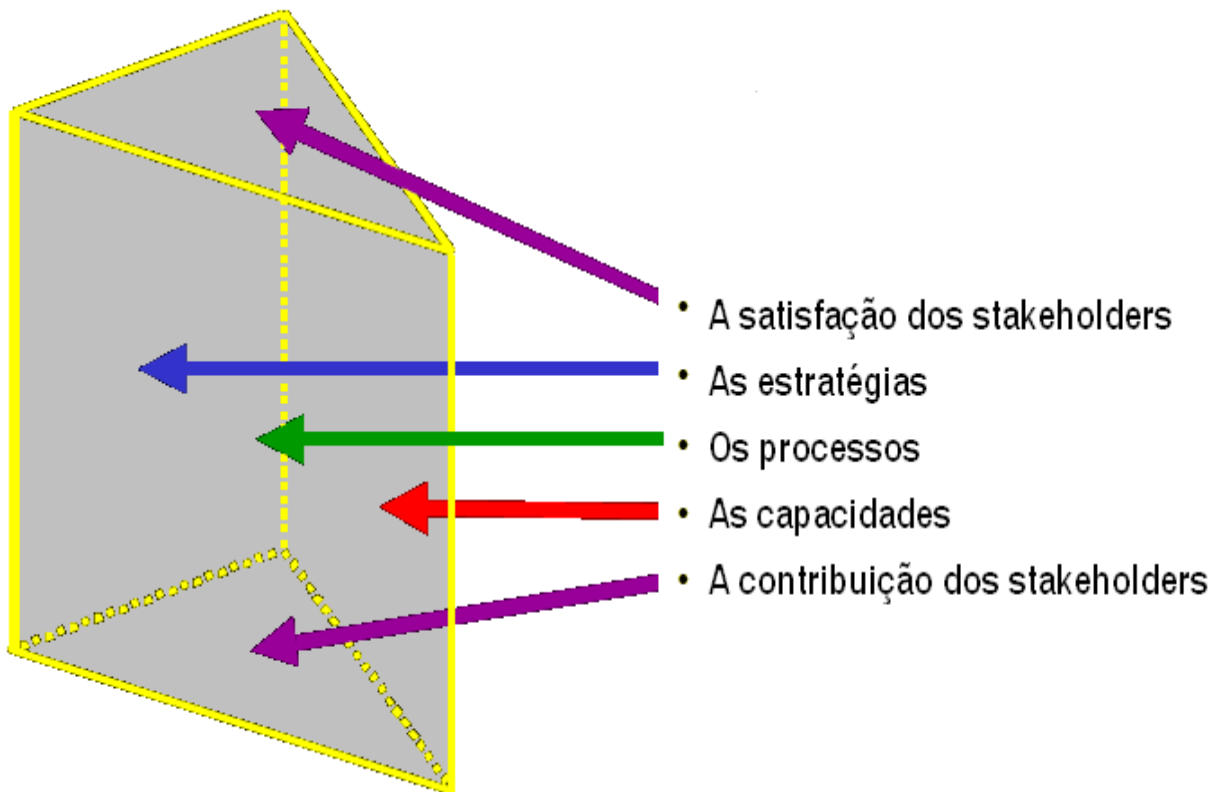
A medição destes elementos requer a avaliação dos inputs, das acções ou actividades, dos outputs (rendimentos/produção) e dos resultados e a identificação das medidas de eficácia e de eficiência do processo.

### **As capacidades**

Engloba as capacidades e aptidões constituídas pela combinação de pessoas, práticas, tecnologia e infra-estrutura, que colectivamente representam a capacidade da organização para criar valor para os seus *stakeholders*. Podem representar uma parte distinta das suas operações, p.e. uma componente do processo produtivo, uma marca, um produto ou até um elemento da organização.

O *Performance Prism* ajuda a identificar as componentes críticas da estratégia, dos processos e das capacidades que têm de ter uma atenção especial da gestão e dos SMP, com vista a satisfazer os desejos e as necessidades dos vários *stakeholders* e da organização. Os autores representam graficamente o seu SMP através de um prisma, já que esta figura geométrica ilustra a verdadeira complexidade do SMP e da gestão e a natureza multidimensional e interligada daqueles cinco perspectivas.

Figura 8 - As cinco perspectivas do *Performance Prism*



Fonte: Neely, Adams e Kennerley (2002)

#### 2.2.2.2.9. O Triângulo da eficácia

Gomes (2005) salienta que a disponibilização de indicadores de performance é contingencial podendo-se encontrar duas situações extremas: uma, que está associada à existência de sistemas de informação poderosos e dispendiosos que fornecem um leque alargado e multifacetado de indicadores de performance, mas desfasados e até desactualizados no tempo e portanto com um reduzido ou até nulo valor acrescentado para a organização; no outro extremo, não existe sequer a disponibilização dos indicadores de performance julgados úteis e necessários, devido à presença de dificuldades organizacionais e ou à ausência de sistemas de informação adequados, situação que se verifica em muitas empresas portuguesas. Entre estes extremos, existem variantes diversas que levam o autor a concluir que a medição da performance e a sua eficácia está associada à existência de um equilíbrio entre o número de indicadores utilizados, as dimensões de performance medidas e a disponibilidade atempada da informação. Este equilíbrio evita a complexidade da implementação e da utilização dos SMP, os seus elevados custos, favorece o envolvimento das pessoas e permite um aumento da eficácia. Nesta circunstância o autor propõe um SMP que assenta em duas plataformas de avaliação (Gomes (2005); Gomes, Yasin e Lisboa (2007)) (Figura 9):



- Uma *plataforma A* que visa a monitorização da performance organizacional e o controlo da eficácia;
- Uma *plataforma B* que visa a monitorização dos processos, dos recursos e das actividades desenvolvidas, preocupando-se em medir a sua (in)eficiência, a fiabilidade e a qualidade.

A *plataforma B* utiliza uma grande diversidade de indicadores que devem evidenciar as relações causa efeito entre os recursos utilizados e o trabalho desenvolvido (por células e equipas de trabalho e eventualmente por trabalhadores individuais) e proporcionar a análise de desvios. Estes indicadores de performance devem promover a utilização eficaz dos recursos e alertar os gestores para a ocorrência de desvios indesejáveis e para o surgimento da optimização local e deve ser acompanhada por acções de formação, desenvolvimento e remuneração dos recursos humanos que proporcionem um aumento do nível da responsabilidade e da eficácia.

A *plataforma A* deve evidenciar a perspectiva de topo da organização através de um número reduzido de indicadores que traduzam a performance das suas dimensões críticas e permitir a monitorização e o controlo da eficácia da organização. Os indicadores devem estar disponíveis atempadamente, devem estar ajustados às capacidades cognitivas humanas e devem monitorizar as dimensões críticas e determinantes da competitividade da organização nos mercados onde opera. Porque o mercado e os concorrentes alteram as suas preferências e as suas políticas, é necessário monitorizar estas eventuais alterações e em consequência ajustar as dimensões críticas e os respectivos indicadores. Segundo o autor, isto permite, por um lado alterar a natureza estática dos SMP e por outro, não acarreta uma mudança estrutural nos indicadores incluídos na *plataforma B*, impedindo a instabilidade da cultura organizacional.

A ligação entre estas duas plataformas de avaliação da performance efectua-se pela transferência de informação seleccionada e não avulsa e deverá atender ao seguinte:

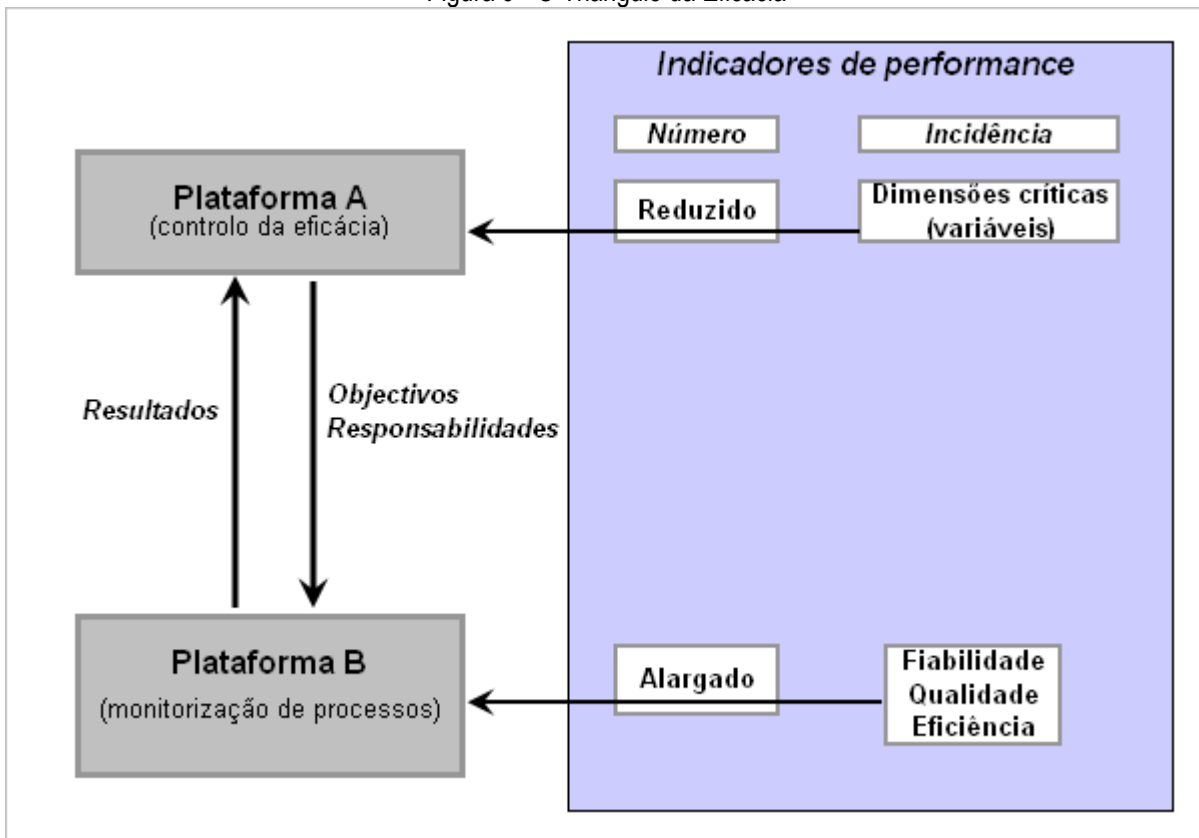
- por um lado, à divulgação dos objectivos estratégicos emanados pela direcção da empresa e consequente determinação das dimensões relevantes;
- por outro lado, a uma transferência da responsabilidade para os gestores da *plataforma B*, para que estes possam ter autonomia para decidir as formas mais eficazes de atingir os objectivos que lhes foram fixados.

Segundo o autor a comunicação ascendente para a *plataforma A*, deve privilegiar a informação relativa à performance das dimensões relevantes da *plataforma B* e não deve evidenciar as relações de causalidade entre os recursos e as actividades individuais o que permitirá a disponibilização eventual de informação relativa à performance para os *stakeholders* externos. Gomes (2005) propõe um indicador quantificável de performance organizacional para ser utilizado pela *plataforma A* designado de “Triângulo

da Eficácia<sup>15</sup> assente nas seguintes determinantes: a eficiência, a qualidade e a disponibilidade. Segundo Gomes (2005), este indicador, apresenta as seguintes vantagens:

- i) serve de instrumento de monitorização dos processos para os gestores internos da empresa
- ii) é útil para alguns *stakeholders* externos (principalmente bancos e outras entidades financiadoras) enquanto instrumento de aferição do risco operacional a incluir nos seus *Quadros de scoring*
- iii) constitui um elemento de motivação para a introdução de melhorias contínuas e indicador.

Figura 9 - O Triângulo da Eficácia



Fonte: adaptado de Gomes (2005)

Do nosso ponto de vista, as principais e inovadoras vantagens deste SMP são:

- a proposta de um método/fórmula que permite quantificar a performance (o Triângulo da Eficácia)
- a disponibilização deste indicador aos *stakeholders* externos
- a sua adequabilidade a empresas de várias dimensões e actividades.

<sup>15</sup> TEf=D×Q×E  
 TEf=Triângulo da eficácia  
 D=disponibilidade de recursos; Q=Qualidade dos produtos; E=Eficiência dos processos

#### 2.2.2.2.10. O Integrated Performance Measurement System

Em 2002, Laitinen (2002) apresenta um SMP descrito como um sistema contabilístico híbrido que associa numa cadeia causal a visão tradicional do custeio orçamental com a do custeio baseado em actividades. O autor efectua uma análise a três SMP (BSC, SMART e o *Performance measurement model in service business*) e conclui que não existe uma base bem fundamentada para a escolha das dimensões de performance relevantes nem uma estrutura lógica e consistente entre todas estas dimensões. Para além disto, nenhum dos sistemas tem ligações directas com qualquer sistema contabilístico o que, na sua opinião, poderia ajudar a perceber, a implementar e a manter o SMP. Por causa destas duas lacunas, o autor propõe um novo SMP integrado que se baseia em duas premissas:

i) assenta no processo de negócio da empresa, seguindo o fluxo de utilização e de transformação dos recursos, desde a sua afectação inicial, até à sua consubstanciação em vendas e posterior entrada de fundos monetários. Existe uma sequência lógica ou de cadeia, baseada nos factores de produção, nos rendimentos e na performance externa que facilitam a implementação, a utilização e a interpretação dos resultados do SMP.

ii) relaciona o SMP com o sistema de custeio baseado em actividades<sup>16</sup>, que tem como objectivo medir o custo dos recursos ou factores de produção utilizados nas actividades da organização e associa os custos destas actividades aos seus *outputs* (os produtos, os serviços, os clientes e os projectos). O SMP acompanha o processo que vai da utilização dos recursos até aos produtos, (através das actividades) e propõe medidas de performance para o mesmo desde o seu início (custo dos factores de produção) até ao seu fim (receitas e custo dos produtos), bem como para as etapas críticas entre estes dois extremos, nomeadamente (Figura 10):

- i) o custo dos factores de produção (dimensão financeira)
- ii) o factores de produção (dimensão não financeira)
- iii) as actividades (dimensões financeira e não financeira)
- iv) os produtos (dimensão não financeira)
- v) os rendimentos e o custo dos produtos (dimensão financeira)

O primeiro factor interno (o custo dos factores de produção) está relacionado com as actividades tradicionais da contabilidade orçamental e do custeio. As três dimensões seguintes (os factores de produção, as actividades e os produtos) estão directamente associadas ao custeio e à gestão baseados nas actividades.

---

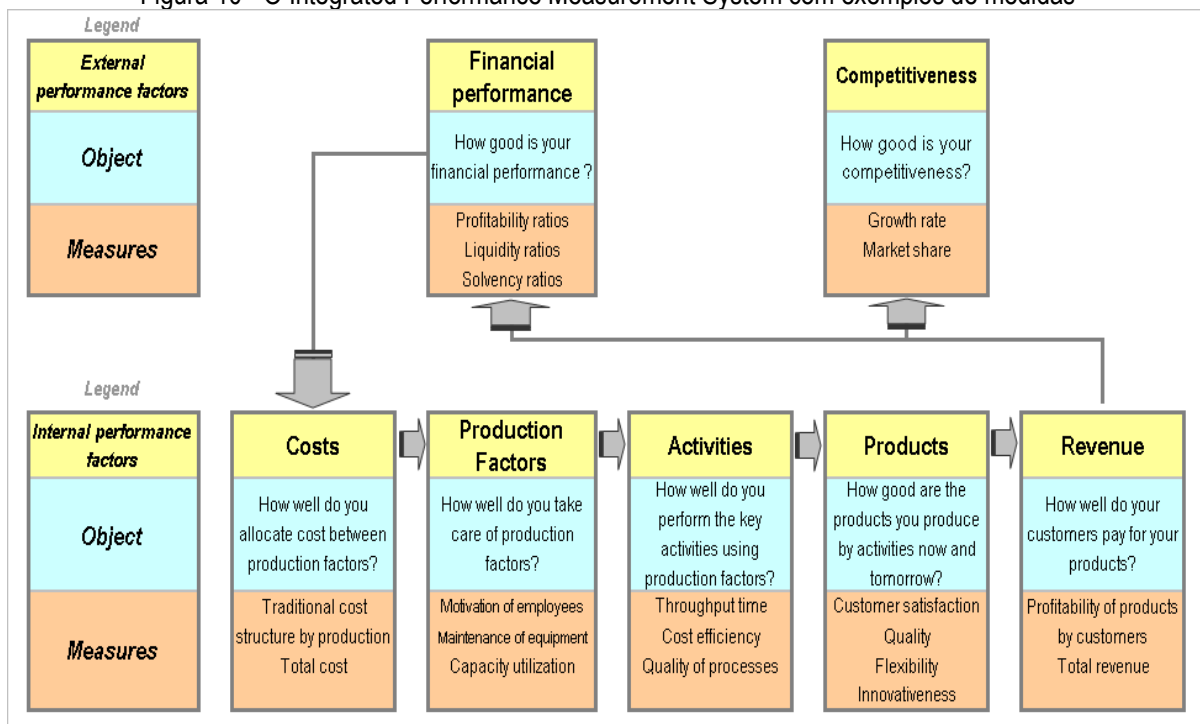
<sup>16</sup> *Activity Based Costs*

Aquelas cinco dimensões estão associadas à performance interna da empresa. O rendimento e o custo dos produtos determinam a performance externa, nomeadamente a financeira (rendibilidade dos produtos) e a competitividade (crescimento das vendas). Portanto, este SMP inclui dois factores externos:

- A competitividade (dimensões financeira e não financeira)
- A performance financeira (dimensões financeiras)

O IPMS consiste então numa cadeia causal que percorre os cinco factores internos em direcção aos dois factores externos que traduzem a performance da empresa, e que afectam as decisões que serão implementadas nos períodos de planeamento seguinte, as quais podem conduzir a alterações nos primeiros quatro factores internos. Podem surgir *trade-offs* entre aquelas dimensões. O SMP tem associado sete factores e uma relação causal que se estabelece numa cadeia de fases ou etapas, em que, cada uma está associada a uma questão relevante que deve ser respondida pelo SMP (Figura 10).

Figura 10 - O Integrated Performance Measurement System com exemplos de medidas



Fonte: adaptado de Laitinen (2002)

A primeira etapa está associada aos processos internos e procura averiguar se os custos são imputados aos factores de produção de um modo adequado. Existe uma distribuição dos custos baseada na contabilidade orçamental (definido como um sistema formalizado de planeamento, monitorização e controlo dos recursos utilizados) que resulta na elaboração de documentos previsionais, como o Balanço e a Demonstração de Resultados previsionais. Esta sintetiza as decisões e o resultado da afectação de

recursos pelas funções comercial/marketing, produção, aprovisionamentos, pessoal, finanças e investimento e por vezes, por departamentos, famílias de produtos e produtos. A medição da performance efectua-se através da comparação entre os valores realizados e os valores orçamentados. Aqueles factores são normalmente classificados em activos tangíveis, intangíveis e pessoal.

A segunda etapa respeita à eficácia dos factores de produção e procura averiguar se estes permitem obter a performance desejada pela empresa. Numa primeira fase efectua-se o seu agrupamento por grupos que sejam relevantes para a performance estratégica da empresa, a qual, depende da taxa de utilização da capacidade do grupo e da prontidão (disponibilidade) para operar com eficiência. O grau de utilização dos factores de produção pode ser medido através de medidas como o número de metros quadrados ou cúbicos, o número de peças maquinadas ou trabalhadas por máquina ou por empregado, o número de horas de máquina, etc.... O grau de prontidão dá-nos o potencial do grupo de factores em produzir bens ou serviços num futuro próximo e pode ser avaliada através de uma escala que reflecta a condição física do activo tangível ou intangível. A disponibilidade do pessoal depende da sua performance, que segundo o autor tem a ver com as suas competências, aptidões e com a motivação, que podem ser medidas através da observação e da utilização de testes e medidas adequados. A avaliação do grau de eficiência na utilização dos factores de produção é efectuada através da taxa de utilização da capacidade e do seu grau de disponibilidade e pela comparação entre os valores orçamentados e os valores correntes.

Dado que os factores de produção são utilizados para realizar actividades, na terceira etapa, procura-se averiguar se as actividades, em função dos recursos utilizados, estão a ser desenvolvidas de um modo eficiente. Para isso é necessário identificar as actividades chave que são mais relevantes para a tomada decisão, através, por exemplo, da sua hierarquização em função da sua contribuição para o valor dos produtos/serviços. A performance das actividades chave faz-se através de três dimensões: o tempo, o custo e a qualidade, os quais devem ser avaliados por comparação entre os valores previstos e os orçamentados.

A quarta etapa está relacionada com os resultados das actividades, ou seja os produtos, e procura averiguar o grau em que estes satisfazem, hoje e no futuro, as necessidades (normais, especiais ou previsionais) dos clientes externos da empresa. Esta aptidão dos produtos pode ser aferida pela qualidade, pela flexibilidade e pela inovação, que constituem as dimensões usadas para medir a performance das actividades. Para as duas primeiras, o autor cita a aplicação de métodos muito conhecidos e já aplicados. Para a medição da inovação, o autor sugere duas dimensões relevantes: o esforço dispendido (custos e tempo dispendido no desenvolvimento de novos produtos) no trabalho de inovação e os resultados preliminares de tal estudo (número de novos produtos lançados ou o número de patentes registadas num dado período de tempo).

Se a dimensão anterior procurava averiguar os atributos dos produtos e a satisfação dos clientes, já a quinta etapa, centra-se no preço que os clientes pagam pelos produtos e na análise da rentabilidade. A performance deste factor é dada pela rentabilidade (lucratividade) dos clientes e pela rentabilidade (lucratividade) dos produtos, para os quais são propostas a aplicação do método ABC. A rentabilidade dos produtos é obtida através da diferença entre o preço de venda e o preço de custo unitário; a rentabilidade dos clientes apura-se através da imputação das vendas/proveitos e dos custos são associados aos clientes com base no consumo dos recursos e nas actividades. De seguida é calculado o lucro para cada cliente.

Figura 11 - Síntese dos factores, dimensões e medidas do IPMS

<b>Summary of the IPMS (Laitinen)</b>		
<b>Factors</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Measures</b>
<b>A. Internal factors</b>		
<b>1. Elementary cost allocation</b>		
	Elementary (traditional) cost	structure (production factors)
<b>2. Production factors</b>		
	Capacity utilization	Square or cubic metres (building); number of pieces saw or painted per machine or employee; machine hours
	Level of readiness (readiness of personnel: competence and motivation)	Tangible asset. Physical condition of space and machinery Readiness of personnel: competence and motivation
<b>3. Efficiency of activities</b>		
	Time	Time taken by activities
	Cost	Activity Based Costs (ABC)
	Quality of activities	Level of internal customer satisfaction
<b>4. Properties of products</b>		
	Quality	Several well-know methods for measurement the satisfaction of external customers
	Flexibility	Assessing customer satisfaction with the adaptability of the firm in meeting special needs
	Innovativeness (effort and preliminary results)	Effort: costs or time (resources) spent on new product development Preliminary results: number of new products launched; number of patents secured
<b>5. Product and customer profitability</b>		
	Product profitability	Difference between price and unit cost: ABC System
	Customer profitability	Customer Profitability Analysis
<b>B. External factors</b>		
<b>1. Competitiveness</b>		
	Absolute change in size	Growth in revenues
	Relative change in size	Change in market share (ratio of revenues to the total revenue in the relevant competitive market)
<b>2. Financial performance</b>		
	Profitability	Profitability of total assets (return on investment ratio: earnings before interest and taxes (EBIT) to total assets)
	Liquidity	Static liquidity (quick ratio: financial assets to current liabilities) Dynamic liquidity (cash flow to sales ratio)
	Capital structure	Static long term solvency (shareholder's capital to assets ratio) Dynamic long term solvency (pay-back period of loans: ratio of total debt to operating cash flow)

Fonte: adaptado de Laitinen (2002)

Segundo Laitinen (2002), a performance externa está associada a dois factores: a competitividade da empresa e a performance financeira, as quais têm a ver com o crescimento da dimensão da empresa, que é influenciada pelas vendas e pela rentabilidade.

A competitividade é medida pela variação absoluta e pela variação relativa na dimensão da empresa, medidas respectivamente, pelo crescimento nas vendas e pela variação na quota de mercado (vendas da empresa/vendas totais no mercado relevante). Estes indicadores influenciam a performance financeira que

é medida por três dimensões tradicionais: a rentabilidade que é tida como a dimensão mais importante, pois afecta as outras duas dimensões, a liquidez (através dos fluxos de recebimentos e de pagamentos) e a estrutura de capital (através dos lucros retidos). Para estas dimensões são propostos rácios/indicadores económico financeiros diversos (Figura 11).

Em termos de síntese, podemos dizer que o *Integrated Performance Measurement for Small Firms* é um SMP assente na gestão e no custeio baseados em actividades (ABM e ABC)<sup>17</sup>, os quais pretendem quantificar directamente os custos das actividades e a partir daqui, dos seus *outputs* (produtos, serviços, clientes e projectos). Atende à sequência das actividades efectuadas pelas empresas que se iniciam com os processos de transformação dos factores de produção até à obtenção dos rendimentos. Adopta sete factores relevantes de medição, sendo cinco internos (custos, factores de produção, actividades, produtos e rendimentos), associadas à sequência das actividades de transformação da empresa e utilizadas para monitorizar o processo produtivo e dois externos (performance financeira e competitividades) que são utilizadas para monitorizar o posicionamento competitivo da empresa (Laitinen (2002)).

#### **2.2.2.2.11. O Organizational Performance Measurement**

O *Organizational Performance Measurement* de Chennell, Dransfield, Field, Fisher, Saunders e Shaw (2000) identifica três níveis de gestão: o nível estratégico onde se definem os indicadores externos de performance da organização orientados pela perspectiva dos *stakeholders*; o nível tático, onde se definem os indicadores chave de performance que captem todos os aspectos críticos do interior da organização e o nível operacional no qual são utilizados indicadores para monitorizar, controlar e melhorar os processos pelos quais a organização satisfaz os seus clientes e demais *stakeholders*. Estes níveis possuem diferentes características em termos de autoridade, responsabilidade e sistemas de custeio, estando associados à teoria dos sistemas abertos segundo a qual a organização é vista como um sistema inserido num outro sistema mais vasto, designado ambiente. Entre estes existe uma relação dinâmica, e existem grupos que utilizam ou são afectados por esta relação e que, como tal, julgam e avaliam a performance da organização determinando o seu sucesso ou fracasso a longo prazo. Estes grupos constituem os *stakeholders* cujo grau de satisfação é tido como o indicador mais importante de performance. O OPM realça a necessidade de observar três princípios: o do alinhamento entre os indicadores de performance, as acções dos trabalhadores e gestores e a estratégia da empresa; o do “*process thinking*”<sup>18</sup> que está relacionado com os sistemas de gestão e de medição da performance, os

---

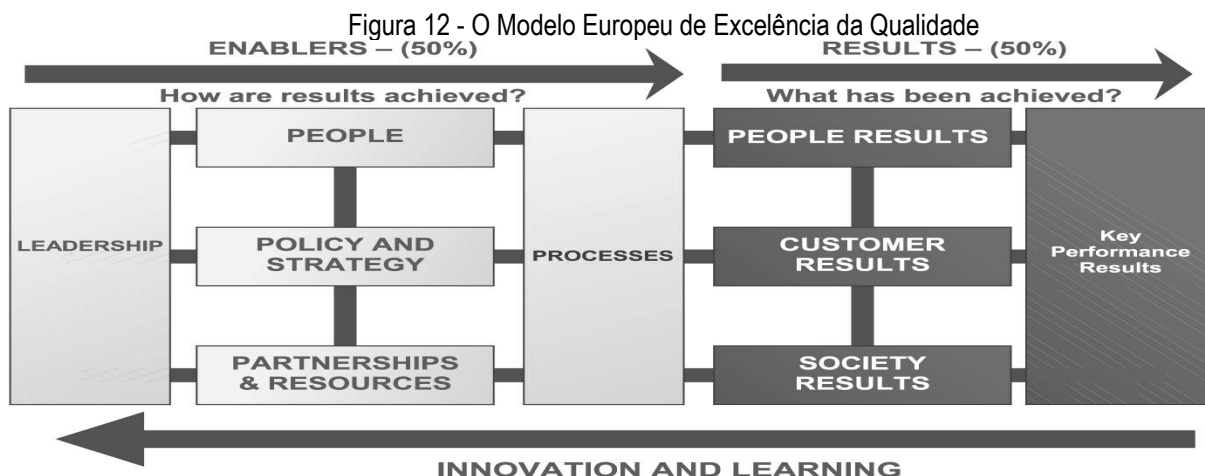
<sup>17</sup> *Activity Based Management e Activity Based Costing*

<sup>18</sup> Segundo CHENNELL et al. (2000) o “*process thinking*” é um conceito próximo do “*statistical thinking*” o qual é entendido como uma filosofia de aprendizagem e acção baseada em três conceitos: 1) todo o trabalho ocorre num sistema de processos interligados; 2) existe variação em todos os processos; 3) a chave do sucesso está na percepção e na redução desta variação.

quais devem estar associados ao sistema de monitorização e controle e devem promover a melhoria da organização, fundamentalmente através da melhoria dos processos, que constituem o núcleo de análise da performance; o da praticabilidade, que assegure, em qualquer nível da empresa, a existência de um processo consistente de identificação dos indicadores de performance que devem ser adoptados e a qualidade e a pertinência dos dados.

#### 2.2.2.12. O Modelo Europeu da EFQM

O Modelo Europeu de Excelência da Qualidade é uma parte integrante da norma ISO 9000:2000 e tem como objectivo o desenvolvimento pelas organizações de um sistema de medição e análise da performance que avalie os resultados e os seus determinantes e favoreça a implementação de práticas de melhoria contínua. É baseado numa lógica *RADAR* (*Results, Approach, Deployment, Assessment and Review*) que inclui a avaliação e a revisão como partes integrantes da sua metodologia de scoring.



Este modelo assenta numa lógica idêntica à desenvolvida por Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al. (1991) que enfatiza os resultados e as suas determinantes como os elementos básicos do SMP. As determinantes, designadas de *enablers* incluem a liderança, as pessoas, a estratégia, os recursos, as parcerias e os processos. A avaliação dos resultados centra-se nas pessoas, nos clientes, na sociedade e em indicadores chave de performance. Numa organização excelente, os determinantes e os resultados são medidos e avaliados regularmente, e são identificadas, hierarquizadas, planeadas e implementadas práticas de melhoria contínua, muitas delas resultantes da inovação e de actividades de aprendizagem. Existe assim uma relação causa e efeito entre as determinantes e os resultados.



### 2.2.3. A perspectiva holística dos SMP

Enquanto os autores descritos anteriormente se preocuparam, pelo menos na fase inicial, em elaborar modelos mais ou menos estruturados de medição da performance, outros (Bourne, Kennerley e Franco-Santos (2005); Bourne, Mills, Wilcox, Neely e Platts (2000); Elg (2007); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Neely, Richards, Mills, Platts e Bourne (1997); Neely, Bourne e Kennerley (2000); Nudurupati, Bititci, Kumar e Chan (2011)) enquadram a medição da performance num ciclo de vida e num sistema mais vasto, que engloba várias fases: o design, a implementação, a utilização, a revisão e a gestão (contínua) do SMP. Acresce, para as empresas que já possuem um sistema de medição e ou de informação de gestão, a realização de uma auditoria. Alguns, descrevem ainda uma fase anterior, designada de adopção que trata do processo de decisão relativo à introdução ou não do SMP (Agostino e Arnaboldi (2011)).

Note-se, que este faseamento é mais de âmbito académico e conceptual, já que o desenvolvimento de um SMP é um processo contínuo, persistente e até experimental de design, implementação e revisão no qual se verifica frequentemente a sobreposição destas fases e a implementação faseada das medidas (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Wouters e Sportel (2005); Wouters e Wilderom (2008)). Neste sentido: i) Wouters e Wilderom (2008) referem que o design e a implementação são difíceis de distinguir pelo que preferem substituí-los por processo de desenvolvimento, designação que também é utilizada por outros autores (Meekings (1995)) embora o seu significado não seja consensual; ii) Sotirakou e Zeppou (2006) referem que os problemas de implementação e os factores que afectam a utilização são concebidos como duas faces da mesma moeda, pelo que estes termos serão usados indistintamente; iii) A. de Waal (2003) distingue três etapas no SGP (sistema de gestão da performance): a fase inicial de arranque, na qual a organização decide implementar o SGP/SMP; a fase de desenvolvimento na qual os factores críticos de sucesso, os indicadores chave de performance (ICP) e o BSC são desenvolvidos; e a fase de utilização, na qual a organização começa a utilizar o SGP; iv) Henri (2004) preocupa-se em efectuar um estudo empírico que associa a fase de desenvolvimento do SMP (o design, o uso e a revisão-actualização) ao ciclo de vida do SMP e v) Bourne, Kennerley e Franco-Santos (2005) identificaram quatro processos principais na medição da performance: o design, a implementação, a utilização e a revisão.

Esta sistematização parece-nos importante por várias razões: pelo facto dos autores referidos no capítulo anterior apresentaram modelos com as dimensões e medidas consideradas mais relevantes, mas apresentarem pouca orientação sobre a selecção das medidas e sua implementação e prestarem pouca atenção ao SMP já existente nas empresas (Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Medori e Steeple (2000));

por existir evidência empírica de que uma metodologia estruturada em relação ao SMP, facilita a sua gestão e a sua utilização (Franco e Bourne (2003)); porque realça aspectos importantes a ter em conta na decisão de implementar um SMP e na sua utilização. Por exemplo: Neely e Bourne (2000) descrevem as duas principais razões pelas quais as iniciativas de medição fracassam: porque os SMP são pobremente desenhados e porque são difíceis de implementar; Wouters (2009) refere que o design e a implementação de SMP são difíceis e requerem uma abordagem cuidadosa; Sandhu, Baxter e Emsley (2008) referem que os gestores precisam de ter consciência que o BSC emerge de uma rede particular que moldura, enforma e desforma as suas possibilidades e que a sua aplicação local é difícil de gerir e controlar. Elg (2007) refere que os estudos empíricos indicam que muitos SMP sofrem de vários tipos de problemas, entre os quais, a qualidade dos dados, a definição vaga ou ambígua de medidas de performance e a falta de estratégias de validação, que são causados por deficiências associadas à fase do design.

O estudo daquelas etapas tem recebido, ao longo do tempo, contributos mais ou menos exaustivos e variados de vários autores que se preocuparam em sistematizá-las e em analisar os efeitos mútuos destas actividades nas pessoas, nos processos, na infra estrutura e na cultura das organizações (Neely, Bourne e Kennerley (2000)). De seguida vamos descrever os principais contributos destas fases, com particular ênfase na implementação e utilização dos SMP.

### **2.2.3.1 O design de SMP**

A fase do design do SMP visa instaurar um processo prático de concepção do SMP, construído a partir dos melhores contributos da teoria e da prática industrial, assegurando que as medidas e o sistema de medição devem reflectir o contexto nos quais vão ser aplicados (Neely, Bourne e Kennerley (2000)). Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) referem que o design dos SMP é fundamentalmente um exercício cognitivo que consiste em traduzir nos objectivos do negócio-empresa e em adequadas medidas de performance, as necessidades dos clientes e de outros *stakeholders*. Agostino e Arnaboldi (2011) referem que a fase do design, é aquela em que é definida a estrutura do BSC e é planeada a sua implementação. As razões apontadas para o seu estudo são várias: o facto de um inadequado design das medidas de performance poder resultar num comportamento disfuncional dos indivíduos que os leva a desenvolver acções e actividades inapropriadas (Neely, Richards, Mills, et al. (1997)); o facto de um pobre design ser uma das principais causas do fracasso da implementação do SMP (Neely e Bourne (2000)); a complexidade da tarefa do design do SMP, a qual envolve não apenas a selecção e a definição de um conjunto adequado e eficaz de medidas, mas também a sua integração entre si, com a própria organização e com o mercado onde opera (Neely, Mills, Platts, Gregory e Richards (1996)); evitar erros e ultrapassar problemas, dificuldades e obstáculos que prejudicam a medição da performance não financeira

e que estão associados ao design das medidas (não associar as medidas com a estratégia; não validar as ligações, não fixar as metas de performance correctas e medir incorrectamente; definir novas medidas de performance) (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Ittner e Larcker (2003); Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005)); o facto do design do BSC e consequentemente a qualidade do *scorecard*, poder influenciar a sua utilização (Wiersma (2009)); a existência de um *gap* no conhecimento e na prática relativa aos SMP (que carecem de investigação), nomeadamente, na fixação de metas, nos objectivos e padrões para as medidas e na agregação das diferentes medidas, especialmente das não financeiras, já que uma pequena variação nestes, pode resultar num grande efeito sobre a medida resultante (Bassioni, Price e Hassan (2004)).

A revisão da literatura que efectuamos evidencia uma grande variedade de contributos e de tópicos de estudo, desenvolvidos com um grau de profundidade e abrangência muito diferenciado, que sintetizamos de seguida:

- a. A identificação e hierarquização/relevância dos factores (a medir) que afectam a performance (Bititci (1995); Suwignjo, Bititci e Carrie (2000))
- b. A quantificação do efeito dos factores na performance (Suwignjo, Bititci e Carrie (2000))
- c. As características ou atributos de uma boa medida de performance (Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Epstein e Manzoni (1998); Globerson (1985); Schneiderman (1999))
- d. O propósito ou a finalidade da medida, a definição da fórmula (método de cálculo da performance) da medida, a frequência da medição e a origem dos dados (fontes de informações) (Eccles e Pyburn (1992); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Neely, Richards, Mills, et al. (1997))
- e. A estrutura lógica entre as medidas de performance (incluindo as relações de causa efeito entre diferentes medidas) que permita compreender, gerir e articular as relações entre as mesmas (Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Eccles e Pyburn (1992); Flapper, Fortuin e Stoop (1996); Fry e Cox (1989); Jakobsen, Nørreklit e Mitchell (2010); Suwignjo, Bititci e Carrie (2000); Wisner e Fawcett (1991))
- f. A selecção de um número de medidas que seja passível de ser gerido, seja ajustado às capacidades cognitivas humanas (Albright, Burgess, Hibbets e Roberts (2010); Carlucci (2010); Epstein e Manzoni (1998); Globerson (1985); Gomes (2005); Ittner e Larcker (1998); Suwignjo, Bititci e Carrie (2000)), evite uma dispersão do focus da organização e uma diluição dos esforços de melhoria (Schneiderman (1999)) e “elimine” os *tradeoffs* entre as mesmas (Eccles e Pyburn (1992))
- g. A ponderação do peso relativo das diferentes medidas e a sua hierarquização (Albright, Burgess, Hibbets, et al. (2010); Globerson (1985); Gomes (2005))
- h. A definição das dimensões relevantes a incluir no SMP (Wisner e Fawcett (1991))

- i. A definição e caracterização de um modelo genérico de design dos SMP (Najmi, Rigas e Fan (2005); Neely, Bourne e Kennerley (2000); Wisner e Fawcett (1991))
- j. As características (critérios) gerais de um “bom” SMP (Bititci, Carrie e McDevitt (1997); Dixon, Nanni e Vollmann (1990))
- k. A relação entre a natureza das medidas de performance e os níveis de gestão e de decisão (Chiapello e Lebas (2001); Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Fitzgerald, Johnston, Bringnall, et al. (1991); Flapper, Fortuin e Stoop (1996); Fry e Cox (1989); Schneiderman (1999)).

Vejamos, de um modo resumido, os principais contributos.

Eccles (1991) realça e desenvolve com algum detalhe, que a mudança nos sistemas de medição (para o SMP) requer o *design* (desenho) de um processo que assegure a realização, a coerência e a integração das seguintes actividades: o desenvolvimento de uma nova “arquitetura” na informação, a implementação de tecnologias de informação que a suportem, o alinhamento (de um modo flexível) do sistema de incentivos e remunerações com o novo SMP e o recurso a recursos externos. Realçam ainda a importância do compromisso do director executivo (CEO) com o design e a implementação do processo, o qual requer a integração do contributo de pessoas de diferentes unidades de negócio e funções e inclusive de terceiras entidades. Eccles e Pyburn (1992) realçam, entre outros, a importância de se desenvolver previamente um modelo abrangente de (performance para o) negócio que inclua medidas não financeiras, de se definir o conteúdo, o formato e a frequência dos relatórios sobre a medição da performance e a importância de se alterarem as práticas de remuneração e de avaliação do pessoal no sentido de reforçarem os comportamentos que melhorem a performance das actividades relevantes. Neely e Bourne (2000) realçam que o design do SMP deve iniciar-se com o desenho do mapa de sucesso da organização – um diagrama de causa e efeito que explica a estratégia da organização e a “teoria de gestão” (modo) sobre como o negócio opera, expondo os meios que os gestores podem mover e o impacto que têm na performance do negócio. Só após a descrição destes mapas é que possível identificar as medidas correctas de performance.

A importância de uma correcta definição das medidas, talvez seja a razão pela qual, existe um literatura tão abundante e tão antiga. Ridgway (1956) descrevia que as medidas de performance quantitativas eram ferramentas indiscutivelmente úteis, mas que a investigação já indicava que o uso indiscriminado e que a confiança e a dependência excessivas naquelas, resultam de um insuficiente conhecimento dos seus efeitos e consequências totais, recomendando um uso judicioso e sensato, caso contrário “a cura pode ser pior que a doença”. O autor, fazendo uma análise das consequências resultantes da utilização de medidas únicas, múltiplas e compósitas na avaliação da performance, concluiu, entre outras, que a utilização de uma medida única de performance motiva os indivíduos a

esforçar-se, mas que este esforço pode perder-se, na busca de poder conduzir a poupanças inexpressivas, à melhoria da eficiência num subgrupo da organização, mas às custas da eficiência da organização como um todo, no atraso de trabalhos em manutenção e conservação, na rejeição de oportunidades lucrativas, na realização de trabalhos simples, etc.. Já a utilização de medidas ou critérios compósitos, permite equilibrar adequadamente a importância dos objectivos ou critérios das organizações, por vezes até contraditórios e obter um índice compósito sobre a performance global da organização. Wouters (2009) refere que o desenvolvimento de medidas de performance válidas, fidedignas e compreensíveis não é trivial e que é por causa disso que a utilização da experiência existente e da experimentação com novas medidas é importante e que o profissionalismo, a transparência e a justificação racional, são outras práticas que ajudam ao bom desenvolvimento das medidas. Franco e Bourne (2003) constataram em relação ao conteúdo das medidas, que a relevância da medida para a empresa e para as pessoas, foi a característica mais citada pelos entrevistados, seguida pela clareza e simplicidade da medida, pela necessidade de equilíbrio entre indicadores financeiros e não financeiros, pela precisão e fidelidade dos cálculos e pela existência de um número pequeno de medidas. Kennerley e Neely (2000) sugerem, no âmbito do processo de reflexão sobre a revisão do SMP e das respectivas medidas, a realização de um conjunto de testes para avaliar a relevância das medidas individuais de performance.

#### **2.2.3.1.2. O enfoque nas medidas**

Como poderemos nós definir medidas de performance? Gomes (2005) define-a como a tradução ou conversão da noção de performance num número que pode ser calculado com os dados disponíveis. Para Melnyk, Stewart e Swink (2004) a métrica é uma medida verificável, apresentada em termos quantitativos ou qualitativos e definida em relação a um ponto de referência. Ser verificável, significa que é baseada num conjunto de dados e num processo de conversão de dados em medidas que deve ser bem compreendido e bem documentado; ser (as métricas) medida, significa que deve capturar as características ou os resultados numa forma numérica ou nominal; ser definida com base num ponto de referência, significa interpretar o seu significado e compará-lo a um ponto de referência. As medidas/métricas devem ser percebidas e fazerem sentido para as pessoas que as utilizam, devem ser baseadas, directa ou indirectamente no valor, ou seja, devem estar ligadas ao modo como as operações traduzam valor para os clientes e devem desempenhar três funções básicas: de controlo, de comunicação e de melhoria.

Globerson (1985) e Maskell (1991) são apresentados como pioneiros na formulação de regras e linhas de orientação em relação ao design das medidas de performance. Globerson (1985) sustenta que,

embora existem medidas<sup>19</sup> de performance que têm uma natureza compósita (como por exemplo o lucro) a sua utilização exclusiva não permite identificar áreas específicas da organização que requerem uma atenção especial, a qual exige a necessidade de identificar de uma forma estruturada, um conjunto de medidas de performance, o que envolve as seguintes etapas:

- a escolha de um conjunto de medidas preferenciais e a sua mensuração;
- a definição e a imputação de valores padrões às mesmas;
- o *design* de um sistema de *feedback* que evidencie as diferenças entre os valores observados e os padrões pré-estabelecidos;

Segundo Globerson (1985), as medidas de performance devem possuir as seguintes características:

- Devem ser derivadas dos objectivos da empresa
- Devem permitir efectuar comparações com organizações do mesmo sector de actividade
- Devem ter um propósito claro
- Os métodos de recolha de dados e de cálculo das medidas devem estar claramente definidos
- As medidas de performance baseadas em ratio são preferidas aos números absolutos
- Devem ser controláveis pela unidade organizacional que está a ser avaliada
- Devem ser seleccionadas através de debates e discussões com as entidades envolvidas (clientes, empregados e gestores)
- As medidas objectivas de performance são preferidas às medidas subjectivas

Globerson (1985) descreve ainda um conjunto de recomendações relativas à definição e à imputação de valores padrões para as medidas, à precisão das medidas, à recolha e análise dos dados e ao design de um sistema de *feedback*. Por exemplo, para a escolha das medidas, recomenda a utilização do método dos factores críticos de sucesso e para a avaliação da sua importância relativa a utilização de três técnicas (a comparação por pares, a técnica gráfica ou de escala e o método da comparação simultânea). A Tabela 2, sintetiza algumas das técnicas e procedimentos que são propostos para a fase do design e que revelam alguma complexidade.

Dixon, Nanni e Vollmann (1990) também se debruçaram sobre esta questão, descrevendo o que designam de atributos de um bom sistema de medição:

- Prestar apoio e ser consistente com as finalidades operacionais do negócio-empresa, com os objectivos, os factores críticos de sucesso e os programas
- Transmitir informação através de um conjunto de poucas e simples medidas

---

<sup>19</sup> O autor utiliza a designação de “*criterion*” (critério).

- Incorporar de um modo explícito a melhoria contínua nos SMP
- Revelar como as necessidades e as expectativas dos clientes são satisfeitas
- Focar-se nas medidas que os clientes podem ver
- Providenciar um conjunto de medidas para cada unidade organizacional, que permita a todos os membros da organização perceber como as suas decisões e actividades afectam o negócio como um todo
- Avaliar a flexibilidade produtiva
- Assegurar a congruência entre a estratégia, as acções e as medidas
- Suportar a melhoria contínua e a aprendizagem organizacional

Schneiderman (1999) realça que a elaboração de um *scorecard* é complexa devido à necessidade de balanceamento dos “interesses” de todos os accionistas e que é fundamental o envolvimento de toda a organização na sua realização e a participação total, já que a implementação tem subjacente uma mudança organizacional e as organizações só mudam quando os empregados partilham responsabilidades pelos objectivos e pelos meios. Como tal, o autor advoga a utilização da metodologia e dos instrumentos utilizados no *QFD – Quality Function Deployment*, a qual envolve três fases:

- Estabelecer prioridades nas necessidades dos *stakeholders* baseadas na estratégia da empresa e ajustadas pelas necessidades de melhoria;
- Ordenar os processos em termos quantitativos em função do seu impacto agregado nas necessidades;
- Criar medidas apropriadas para os processos.

Schneiderman (1999) numa perspectiva idêntica à de Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al. (1991) classifica as medidas como sendo de resultados (medidas vistas pelo processo dos clientes) - mais úteis enquanto instrumento de gestão e normalmente surgem no *scorecard* - ou de processos (medidas internas que originam os resultados) - mais úteis nas equipas de melhoria pois focam a atenção nos locais dos processos onde as melhorias têm maior impacto. Para o autor, uma boa medida deve possuir as seguintes características:

- Constituir uma representação fidedigna da satisfação dos *stakeholders*
- Estar orientada para os defeitos ou para os pontos fracos (debilidades) e ser passível de ser avaliada continuamente
- Ser simples e fácil de perceber
- Estar bem documentada, não ser ambígua, ser consistente, devidamente equilibrada e baseada em conceitos operacionais

- Ser oportuna e acessível às pessoas que melhor a podem utilizar
- Estar associada a um sistema de dados que facilite a identificação da raiz das causas dos desvios nos resultados
- Ter um processo formal para a sua revisão contínua e refinamento
- As medidas precisam de estar definidas e mantidas num processo *top down* e *bottom up* que combine o conhecimento detalhado dos executores dos processos com a perspectiva da “*big picture*” dos executivos.

Segundo Schneiderman (1999) é ainda fundamental que se efectue a desagregação ao longo da cadeia hierárquica da empresa dos objectivos estratégicos de modo que cada empregado entenda a sua actividade dentro da organização e possa contribuir para o seu sucesso.

Ittner e Larcker (1998) referem vários estudos que sugerem que um grande número de medidas pode reduzir a performance, pelo facto de exceder as capacidades de processamento dos gestores quando efectuam julgamentos e que, um conjunto diversificado de medidas de performance também pode originar uma dispersão dos esforços dos gestores para demasiados objectivos, reduzindo a eficácia do SMP. Além do mais, a adição de novas e ou muitas medidas de performance pode provocar um aumento da dificuldade em medir a performance e conduzir os esforços dos agentes para tarefas que são fáceis de medir à custa das tarefas que são difíceis de medir, mesmo que estas sejam mais fundamentais para a empresa. E salientam que o número de medidas pode variar em função dos seus propósitos: por exemplo, um grande número de medidas pode ser mais desejável para os propósitos de tomada de decisão e de monitorização da performance, ao passo que um pequeno número de medidas de performance, adequadamente seleccionadas, pode ser mais apropriado para os propósitos de avaliação da performance gerencial e de compensação (Carlucci (2010)) (Tabela 1).

Outros autores também se debruçam, total ou parcialmente sobre estes aspectos e sobre o surgimento de *trade-offs* entre as múltiplas medidas de performance financeiras e não financeiras (Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Flapper, Fortuin e Stoop (1996); Globerson (1985); Hammer (2007); Hudson, Smart e Bourne (2001)).



Tabela 1 - Síntese relativa ao número de medidas de um SMP

<b>Nº de medidas</b>	<b>Autor</b>
Deve ser próximo da dúzia	Globerson (1985)
<i>Rule of thumb</i> (método baseado na experiência e no bom senso) de 7 a 10 indicadores não financeiros e um ratio entre medidas não financeiras e financeiras de 6 para 1	Schneiderman (1988)
Seleção de poucos e de óbvios indicadores (talvez não mais de quatro no nível mais baixo e doze no topo é um bom meio de começar)	Meekings (1995)
Os FCS/ICP devem ser limitados a cinco (5) e a um máximo de 15 (quinze) indicadores por unidade organizacional.	A. de Waal (2002)
No máximo, 10 indicadores que abarquem todas as quatro perspectivas (...)	Phillips e Louvieris (2005)
O gestor da fábrica é o que utiliza um maior número de medidas e a maioria dos gestores não utilizam mais do que 3 a 4 medidas. Identificou 24 medidas, das quais muito poucas tinham interesse para mais de dois gestores. Por exemplo, das 24 medidas recolhidas, 14 eram específicas a um gestor (estudo de caso numa empresa farmacêutica).	Gargeya (2005)
O número total de medidas nas PME deve ser entre 5 e 25	Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001)

Tabela 2 - Síntese de técnicas e ferramentas utilizadas no design

<b>Elemento do design do SMP</b>	<b>Técnica, ferramenta ou instrumento</b>	<b>Autores</b>
Identificação dos factores (variáveis) que afectam a performance	Mapas cognitivos ( <i>cognitive map</i> )	Suwignjo, Bititci e Carrie (2000)
	<i>Quality Function Deployment</i>	Schneiderman (1999)
	<i>Value driver maps</i>	Iltner e Larcker (2003)
	<i>Sucess map</i>	Neely e Bourne (2000)
	<i>Brainstroming</i>	Flapper, Fortuin e Stoop (1996) Nudurupati, Arshad e Turner (2007)
	Diagrama de Fluxo de dados ( <i>Data flow Diagramming</i> )	Bititci (1995)
Identificação e escolha dos critérios e medidas	Mapas cognitivos ( <i>cognitive map</i> )	Suwignjo, Bititci e Carrie (2000)
	Factores críticos de sucesso ( <i>critical sucess factors</i> )	Globerson (1985) Otley (2007)
	<i>Quality Function Deployment</i>	Schneiderman (1999)
	<i>Brainstroming</i>	Flapper, Fortuin e Stoop (1996) Wouters e Sportel (2005)
	Técnicas dos grupos nominais ( <i>nominal group techniques</i> )	Wisner e Fawcett (1991)
	Relação cliente-fornecedor (conceito de qualidade total)	Bititci (1995)
	Diagrama de transição de estados ( <i>State Transition Diagrams</i> )	Bititci (1995)
	( <i>Analytic network process</i> )	Carlucci (2010)
Hierarquização e selecção dos factores e critérios	Diagramas de causa e efeito ( <i>cause and effect diagram</i> )	Suwignjo, Bititci e Carrie (2000)
	Diagramas de árvore ( <i>tree diagram</i> )	Suwignjo, Bititci e Carrie (2000)
	Análise de <i>Pareto</i>	Suwignjo, Bititci e Carrie (2000)
	Discussão entre os participantes	Flapper, Fortuin e Stoop (1996)
	<i>Quality Function Deployment</i>	Schneiderman (1999)
	( <i>Analytic network process</i> )	Carlucci (2010)
Avaliação da importância relativa das medidas	A comparação por pares ( <i>pair comparison</i> )	Globerson (1985)
	( <i>Analytic network process</i> )	Carlucci (2010)
	a técnica gráfica ou de escala ( <i>graphical</i> )	Globerson (1985)

<b>Elemento do design do SMP</b>	<b>Técnica, ferramenta ou instrumento</b>	<b>Autores</b>
	<i>technique</i> )	
	O método da comparação simultânea ( <i>simultaneous comparison</i> ).	Globerson (1985)
	Análise de <i>Pareto</i>	Suwignjo, Bititci e Carrie (2000)
	Quality Function Deployment (matrix)	Bititci (1995)
Definição de valores padrões para as medidas	Discussão entre os participantes	Flapper, Fortuin e Stoop (1996)
	Quality Function Deployment	Schneiderman (1999)
	Técnicas de medição do trabalho (estudo do tempo) e análise da performance histórica; considerações económicas e considerações legais	Globerson (1985)
	gestão por objectivos	Globerson (1985)
	comparação de dados com organizações idênticas	Globerson (1985)
Modelizar e quantificar as relações entre os factores que afectam a performance	Processo Analítico Hierárquico ( <i>Analytic Hierarchy Process</i> )	Bititci, Turner e Begemann (2000)
	Processo Analítico em rede ( <i>Analytic Network Process</i> ) (supermatrix approach)	Sarkis (2003)
Análise das interacções entre as medidas	Quality Function Deployment	Bititci (1995)
Gestão da performance	Programas informáticos (IPM; Ithink analyst; PerformancePlus; Pb Views)	Bititci, Turner e Begemann (2000)
Quantificar os processos de melhoria contínua	"7-Step Method"	Schneiderman (1999)

Vários autores (Chiapello e Lebas (2001); Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Flapper, Fortuin e Stoop (1996); Fry e Cox (1989)) afirmam ou sugerem que existe uma relação entre os dados/informação que o utilizador prepara, recebe e utiliza e a sua posição hierárquica na organização. À medida que o gestor ocupa posições mais elevadas na hierarquia, o mix de informação torna-se mais financeiro e menos operacional e mais agregada do que detalhada, pelo que as medidas de performance seguem idêntica especificação. À medida que o nível hierárquico de gestão se torna mais operacional e próxima da actividade de produção física, menor é a importância e utilidade das medidas de performance de índole financeira. Dixon, Nanni e Vollmann (1990) também referem que existe uma relação entre as medidas de performance e os níveis de gestão segundo a qual, as medidas de performance não precisam (e provavelmente não devem) de uma integração acumulativa ascendente ou descendente entre funções ou níveis de gestão. Em cada nível hierárquico, as medidas de performance devem conduzir às medidas do nível superior, mas elas não têm de satisfazer os requisitos de aditividade e exaustividade.

Conforme descrito anteriormente, as características ou atributos de uma "boa" medida de performance é uma das questões mais estudadas. Na sequência de uma revisão da literatura Neely, Richards, Mills, et al. (1997) sintetizaram aqueles atributos, que nós actualizamos e expomos na Tabela 3. Adicionalmente, aqueles autores preocuparam-se em transpô-los para uma ficha de identificação de

medidas de performance (Tabela 4) e averiguar, em que medida, esta proporcionava a produção de boas medidas de performance e facilitava e simplificava o seu processo de design e construção. Os autores concluíram que: i) aquela ficha não permitia satisfazer algumas recomendações relacionadas com o processo (de revisão das medidas, de recolha de dados e de reporte da performance) e o conteúdo (p.e. ter impacto visual, preferência aos rácios) da medida; ii) mas conduzia ao design de “boas” medidas de performance e ajudava a simplificar o seu processo de design levando os indivíduos a analisar, a discutir e a modificar as suas propostas iniciais<sup>20</sup> e os gestores a reflectirem sobre a ligação entre as medidas e os objectivos do negócio que a organização tenciona atingir (Nudurupati, Arshad e Turner (2007)). Também ajuda a evitar que sejam definidas muito pobremente e criem mal entendidos e equívocos por pessoas diferentes (Schneiderman (1999); Turner, Bititci e Nudurupati (2005)). Alguns dos atributos descritos naquela “Ficha de identificação da medida” (Tabela 4) são mencionados por outros autores (Flapper, Fortuin e Stoop (1996)) e a sua utilidade positiva também é realçada por outros (Garengo e Biazzo (2012); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Turner, Bititci e Nudurupati (2005); Wouters e Sportel (2005)) que referem que o formato estandardizado é útil para a documentação das medidas existentes e por Medori e Steeple (2000), que resume a fase de implementação das medidas ao “preenchimento” desta ficha.

Tabela 3- Atributos desejados nas medidas de performance

<b>As medidas de performance devem:</b>	<b>Autores</b>
Ser derivadas da estratégia	Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Globerson (1985); Kaplan e Norton (1992) Flapper, Fortuin e Stoop (1996); Fry e Cox (1989 (?)); Maskell (1991) Bititci (1995); Wisner e Fawcett (1991) Otley (2007) Ittner e Larcker (2003)
Ser simples de perceber/compreender	Wisner e Fawcett (1991) Townley, Cooper e Oakes (2003) Meekings (1995) Carlucci (2010)
Proporcionar/fornecer <i>feedback</i> exacto/preciso e em tempo oportuno	Dixon, Nanni e Vollmann (1990) Globerson (1985) Maskell (1991) Wisner e Fawcett (1991) Meekings (1995) Carlucci (2010)
Ser baseadas em quantidades que podem ser influenciadas, ou controladas pelo utilizador (isoladamente) ou em cooperação com outros	Globerson (1985)
Reflectir o processo de negócio ou seja quer o fornecedor quer o cliente devem ser envolvidos na definição da medida	Globerson (1985)
Relacionar-se com objectivos específicos (metas)	Globerson (1985)
Ser relevantes	Wisner e Fawcett (1991) Carlucci (2010); Hammer (2007)
Ser parte constituinte de um ciclo de gestão fechado	Kaplan e Norton (1992) Globerson (1985)
Ser claramente definidas	Flapper, Fortuin e Stoop (1996) Wisner e Fawcett (1991) Townley, Cooper e Oakes (2003) Carlucci (2010) Hammer (2007)

<sup>20</sup> Este aspecto é positivamente realçado por outros autores (Lohman, Fortuin e Wouters (2004))

<b>As medidas de performance devem:</b>	<b>Autores</b>
Ter impacto visual	Bititci, Nudurupati e Turner (2002) Turner, Bititci e Nudurupati (2005) Meekings (1995)
Focar-se na melhoria contínua	Maskell (1991) Wisner e Fawcett (1991) Bititci, Carrie e McDevitt (1997) Meekings (1995)
Ser consistentes (manter o seu significado ao longo do tempo)	Carlucci (2010)
Proporcionar um <i>feedback</i> rápido	Maskell (1991) Meekings (1995) Carlucci (2010)
Ter um propósito (finalidade) explícito	Globerson (1985)
Ser baseadas numa fonte de dados e numa fórmula definidas formal e claramente	Globerson (1985) Flapper, Fortuin e Stoop (1996)
Fazer uso de ratios em vez de números absolutos	Globerson (1985)
Utilizar, tanto quanto possível, dados recolhidos automaticamente como parte de um processo.	Globerson (1985)
Ser reportadas num formato simples e consistente	
Ser baseadas em tendências em vez de “instantâneos” (snapshots)	
Fornecer informação	
Ser precisas ou seja exactas em relação ao que estão a medir	Otley (2007) Townley, Cooper e Oakes (2003) Carlucci (2010)
Ser objectivas – não baseadas na opinião.	Globerson (1985); Kaplan e Norton (1993)
Ser representativas do que se pretende medir (accuracy)	Hammer (2007)
Ser robustas quanto às possibilidades de manipulação	Hammer (2007)

Adaptado de Neely, Richards, Mills, et al. (1997)

Tabela 4 - Ficha de identificação e registo de medidas

<b>Elementos da ficha</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
Title (Designação)	Dever ser simples, explicitar o seu conteúdo e não utilizar jargão técnico	Medori e Steeple (2000) Neely, Richards, Mills, et al. (1997)
Purpose (propósito/objectivo)	Explicar a razão/motivo implícito/subjacente na medida	Medori e Steeple (2000)
Relates to (relações com)	Descrever as relações com os objectivos do negócio/empresa	
Target (meta)	Quantificação do valor da medida e respectiva calendarização	Medori e Steeple (2000)
Fórmula (fórmula)	Descrição da expressão matemática de cálculo da medida de performance	Flapper, Fortuin e Stoop (1996) Medori e Steeple (2000)
Frequency of measurement (Frequência de medição)	Descrição do período de tempo de registo e reporte da medida	Medori e Steeple (2000)
Frequency of review (Frequência de revisão)	Descrição do momento de tempo de revisão da medida	
Who measures (quem mede)	Identificação da pessoa que recolhe e reporta os dados	Medori e Steeple (2000)
Source of data (fonte de dados)	Especificação da origem/fonte de recolha dos dados	Flapper, Fortuin e Stoop (1996) Medori e Steeple (2000)
Who owns the measure	Who is accountable for ensuring that performance improves; Identificação da pessoa que pode agir/intervir sobre os dados	Hammer (2007)

Elementos da ficha	Descrição	Autor
What do they do	Descrição, se possível detalhada, das acções a executar caso a performance se desvie, favorável ou desfavoravelmente dos valores aceitáveis	Medori e Steeple (2000)
Who acts on the data	Who actually takes action to ensure that performance improves. Identificação da pessoa que pode agir/intervir sobre os dados	Hammer (2007)
What do they do		
Notes and comments (Notas e comentários)		

Adaptado de Neely, Richards, Mills, et al. (1997)

Vários autores referem a importância e a utilidade de existir um livro-manual que sirva de base ao (processo de) design (desenvolvimento) do SMP e das medidas e forneça informações detalhadas sobre o mesmo (Dicionário de medidas-métricas para Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Manual de acção para Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002); Manual de Instruções para Medori e Steeple (2000); Dicionário de indicadores para Garengo e Biazzo (2012)). Este livro serve de referência para a comunicação uniforme entre todas as partes envolvidas, e a sua construção, pode proporcionar uma saudável discussão sobre as medidas, um confronto com as medidas já utilizadas, uma uniformidade e consistência de conceitos, permite reduzir a complexidade de se trabalhar com um número muito grande de medidas e ajuda os empregados a manterem-se fieis aos princípios de trabalho e às práticas comuns da empresa (Eccles (1991); Lohman, Fortuin e Wouters (2004)). Pode incluir informação sobre a fórmula de cada medida, a frequência da medição, o valor padrão-objectivo da medida, a escala e o propósito da medida (o que é suposto a medida medir e porquê), o local de obtenção da informação, e qual o peso/ponderação da medida no sistema (Medori e Steeple (2000); Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002)).

#### 2.2.3.1.3. O enfoque no processo de design

Se os autores atrás identificados privilegiaram o desenvolvimento de considerações sobre as medidas, outros alargaram o âmbito da sua análise para o que podemos designar de processo de design, no qual a identificação das medidas é apenas uma etapa. Neely, Mills, Platts, et al. (1996) justificam a importância de se adoptar um processo formal de design do SMP, pelo facto de facilitar a decisão sobre o que deve ser medido, de facilitar a decisão de como ir medir, de facilitar a recolha dos dados e de facilitar a eliminação dos conflitos que surgem no seu desenvolvimento. Como resultado de um inquérito que efectuaram a 820 empresas, Neely, Mills, Platts, et al. (1996) concluíram que naquelas que empregaram processos formais de design do SMP, foi significativamente mais fácil (em relação àquelas que não o utilizaram): decidir sobre o que devia ser medido; decidir como iriam medir; recolher os dados apropriados e eliminar conflitos no sistema de medição. Nudurupati e Bititci (2005) referem que um adequado design

do SMP influenciou positivamente a sua implementação e que ambos tiveram um impacto positivo na gestão e no negócio.

Vejamos os contributos dos principais autores.

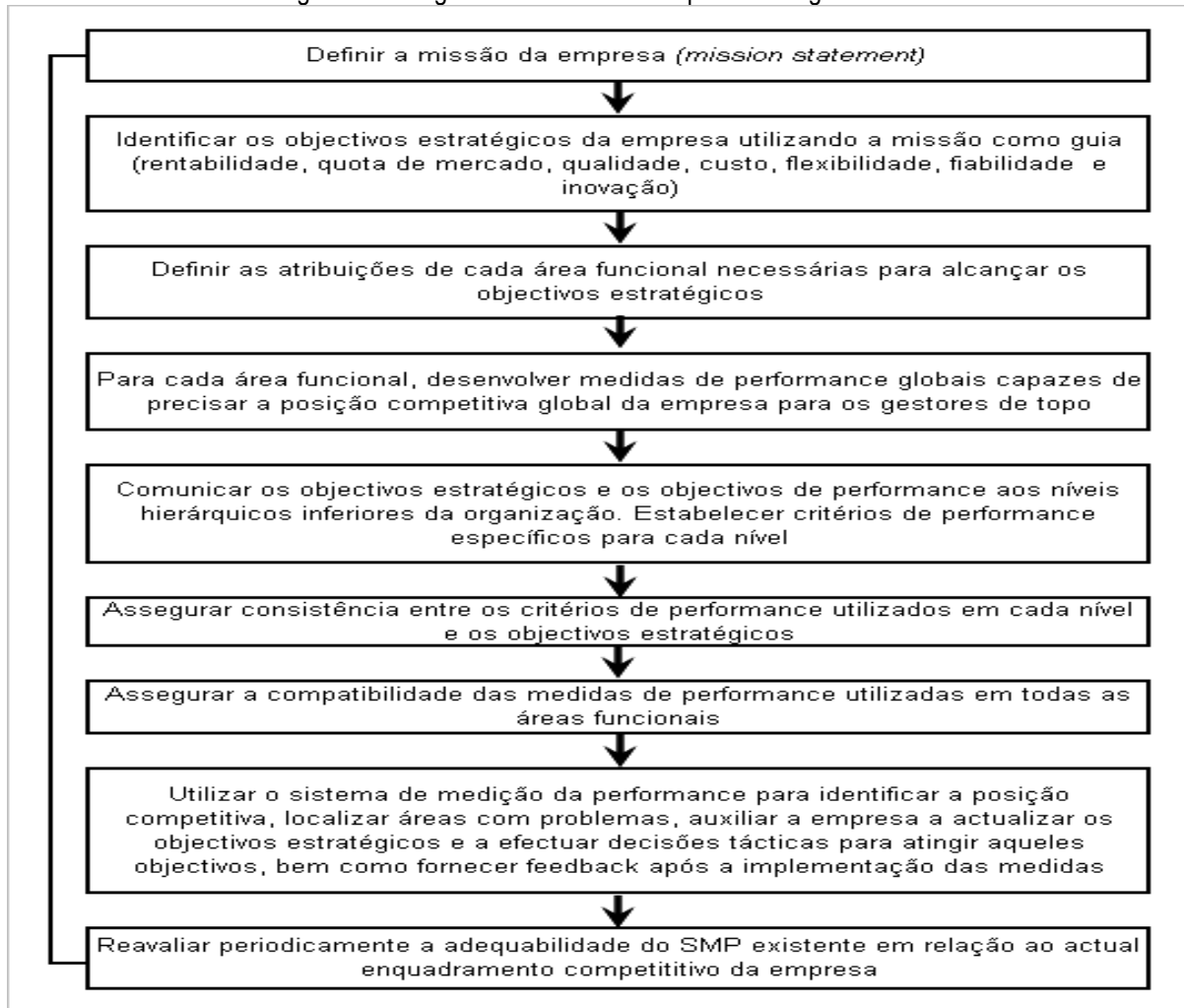
Wisner e Fawcett (1991) realçam que os SMP devem ter uma orientação de longo prazo que favoreça a adopção de práticas de melhoria contínua nos processos e nos produtos, que assegure uma vantagem competitiva sustentável e que conduza à integração das diversas áreas (operações/actividades produtivas, marketing, finanças, engenharia e contabilidade). Como tal, o SMP deve conter medidas (financeiras e não financeiras) destinadas aos gestores de topo mas também medidas de performance “tácticas” ajustadas às necessidades dos diferentes níveis de gestão e das diferentes áreas funcionais da organização, que promovam a ligação entre a estratégia da empresa e as actividades e decisões operacionais e a co-existência e a integração dos recursos humanos e tecnológicos da empresa. Adicionalmente, as medidas de performance podem ser agregadas de modo a fornecerem uma indicação da performance global da área para os seus dirigentes e superiores. Os autores sustentam ainda que o desenvolvimento de medidas de performance customizadas envolve a utilização de técnicas de grupos nominais e apresentam um conjunto de medidas de performance e de dimensões que relacionem as decisões estratégicas e as operacionais. Os autores apresentam um diagrama de fluxos que sintetiza as 9 etapas necessárias ao design de um SMP (Figura 13).

Outros autores (Medori e Steeple (2000); Najmi, Rigas e Fan (2005); Ittner e Larcker (2003); Meekings (1995)) também propuseram metodologias genéricas de design do SMP. Para além da associação (em maior ou menor grau) das medidas/SMP à estratégia (missão, visão, objectivos...), comuns a todos eles, destacamos os seguintes aspectos:

- A averiguação, caso a empresa já possua um SMP, da compatibilidade entre as medidas existentes e aquelas que foram identificadas como necessárias, o que permitirá detectar, utilizando termos de Dixon, Nanni e Vollmann (1990), “falsos alarmes” e “*gaps*” (medidas que são consideradas importantes mas não são medidas pelo actual SMP) (Ittner e Larcker (2003); Medori e Steeple (2000); Meekings (1995)).

- A importância da empresa ser gerida por processos, de estar familiarizada com as suas práticas de melhoria e das medidas também estarem associadas aos processos (Najmi, Rigas e Fan (2005)).

Figura 13 - Diagrama de fluxos das etapas de design de um SMP



Fonte: adaptado de (Wisner e Fawcett (1991)

A. de Waal (2007) propõem o desenvolvimento de um sistema de gestão da performance estratégico baseado em três etapas: a primeira, consiste no design do modelo de gestão estratégica, no qual a organização cria uma estrutura de responsabilidade consistente em toda a organização, a partir da qual se definem com clareza as funções e as responsabilidades de cada nível de gestão, que permitam a adopção de estilos de gestão consistentes e a definição clara de responsabilidades (quem é responsável e sobre que) e se desenvolvem planos de acção para cada área de gestão. Nesta fase, também se procede à clarificação e comunicação da missão, da estratégia, dos objectivos e metas estratégicas ao longo da organização, de modo a criar um quadro de referência entre todos os membros da organização. Na segunda etapa, procede-se ao *design de um modelo de reporting estratégico* ou seja ao *design* da estrutura do modelo de *reporting* que permita a monitorização e posterior ajustamento dos processos de negócio fulcrais. Compreende: i) o desenvolvimento dos factores críticos de sucesso e dos respectivos indicadores de performance (ICP); ii) o desenvolvimento de relatórios de acção e de excepção; iii) o desenvolvimento do BSC; iv) e a criação de uma arquitectura relativa ao sistema de informação e

tecnologia para a gestão. Na 3ª etapa, procede-se ao *design do modelo de comportamento orientado para a performance*, no qual a organização especifica a cultura e as características do comportamento necessárias para tornar uma organização orientada para a performance.

Neely, Bourne e Kennerley (2000) descrevem um modelo genérico de design dos SMP descrevendo por um lado, as características ou atributos desejadas no seu processo de design e por outro, as características desejadas do seu output, que se sintetizam na Tabela 5.

Tabela 5 - Síntese dos atributos desejados do processo de design dos SMP

<b>Características desejadas no processo de design do SMP</b>	<b>Características desejadas do output do processo (as medidas).</b>
As medidas de performance devem ser derivadas da estratégia da empresa	As medidas de performance devem possibilitar/facilitar o benchmarking
O propósito de cada medida de performance de ser explicitado	As medidas baseadas em ratio devem ser preferidas aos números absolutos
A recolha de dados e os métodos de cálculo do nível de performance deve ser claro	Os critérios de performance devem estar debaixo do controlo directo da unidade organizacional que está a ser avaliada
Toda a gente (clientes, empregados e gestores) deve estar envolvido na selecção das medidas;	Os critérios de performance objectivos devem ser preferidos aos subjectivos
As medidas de performance que são seleccionadas devem ter em conta a organização	As medidas não financeiras devem ser adoptadas
O processo deve ser facilmente revisto – as medidas devem alterar-se de acordo com a alteração das circunstâncias.	As medidas de performance devem ser simples e fáceis de utilizar
	As medidas de performance devem providenciar um <i>feedback</i> rápido
	As medidas de performance devem estimular a melhoria contínua em vez de apenas as monitorizar.

Fonte: adaptado de Neely, Bourne e Kennerley (2000)

Os mesmos propõem um processo de design dos SMP que engloba 12 fases, descrevendo para cada uma a sua finalidade, os procedimentos a adoptar e o resultado ou output esperado (Tabela 6). Este processo é o mais completo e exaustivo que podemos constatar, embora julguemos que o mesmo deve ser enquadrado num âmbito mais vasto.



Tabela 6 - Proposta de design de um SMP Neely, Bourne e Kennerley (2000)

Fase	Descrição	Finalidade	Procedimento	Output
I	Identificação das medidas necessárias	Identificar a informação que cada gestor necessita para gerir a sua parte do negócio.	Sessão de <i>brainstorming</i>	Lista de possíveis áreas para a medição da performance
II	Análise custo benefício	Assegurar a identificação e obtenção de elevados ganhos	Desenhar o <i>output</i> da fase I numa matriz custo benefício	Relação de áreas com elevados ganhos na medição da performance
III	Propósito da medição	Assegurar que existe um propósito claro subjacente a cada medida.	Elaborar uma relação exaustiva dos propósitos/objectivos de medição	Lista de áreas chave para a medição da performance (aquelas que têm elevados benefícios e são fundamentais)
IV	Teste de exaustividade/abrangência	Assegurar que todas as áreas importantes para a medição da performance foram cobertas	Sessão de <i>brainstorming</i> com um dinamizador	Lista de áreas adicionais para a medição da performance (aquelas que ainda devem assegurar elevados benefícios e são fundamentais)
V	Pormenorizar o design (função)	Determinar a estrutura para cada medida de performance	Elaboração/conclusão das fichas de registo da medição da performance com a ajuda do facilitador	Conjunto de fichas de registo, em que cada uma sintetiza as questões chave associadas com as medidas de performance dos gestores
VI	Integração (função)	Determinar se as medidas de performance identificadas podem ser integradas	Elaboração/conclusão das fichas de registo da avaliação da integração	Conjunto integrado de medidas de performance para um dado negócio.
VII	Considerações ambientais de âmbito funcional	Verificar se cada medida de performance chave é apropriada para o enquadramento ambiental actual (function current environment)	Elaboração/conclusão da auditoria da medição da performance ambiental com a ajuda de um facilitador	Definir um conjunto apropriado e exaustivo de medidas de performance para cada gestor
VIII	Teste interfuncional	Verificar se cada medida de performance identificada pelos diferentes gestores pode ser integrada	Reunião de grupo e conclusão do processo de avaliação da integração através da elaboração de folhas de registo	Definir um conjunto integrado de medidas de performance para o negócio.
IX	Considerações ambientais de âmbito inter-funcional	Verificar se todas as medidas são apropriadas para o actual enquadramento da organização.	Conclusão do processo de auditoria do SMP ambiental com a ajuda de um facilitador	Definir um conjunto completo de medidas de performance para o negócio.
X	Teste destrutivo (interfuncional)	Testar como os números podem ser manipulados com vista a maximizar a performance (aparente) em vez da actual;	Reunião de grupo e conclusão do teste destrutivo através da elaboração de folhas de registo	Melhorar o conjunto integrado de medidas de performance
XI	Institucionalização	Institucionalizar o sistema de medição de performance	Introduzir e efectuar treino e formação sobre o novo SMP. Efectuar auditorias regulares para averiguar se existem conflitos e um SMP informal em actividade	Lista com um conjunto integrado de medidas de performance integradas
XII	Manutenção regular e contínua	Assegurar que as medidas redundantes são eliminadas e, se necessário introduzir novas medidas	Revisão contínua e completa das fichas de registo de revisão do SMP	Obtenção de um processo sistemático que assegure a revisão regular das medidas de performance, não apenas por um único gestor, mas também por todo o grupo.

Fonte: adaptado de Neely, Bourne e Kennerley (2000)

Bititci (1995) afirma e justifica que os SMP exibem características idênticas aos sistemas de informação, pelo que podem ser modelizados utilizando técnicas similares às usadas na análise e modelização dos sistemas de informação. Como tal, propõe uma metodologia – que exemplificam através da descrição de um estudo de caso - assente nas seguintes etapas: na identificação das medidas de performance estratégicas; no desenvolvimento dos modelos de processos; no desenvolvimento dos modelos de estrutura e no desenvolvimento de modelos de controle. A identificação das medidas de performance estratégicas baseia-se na aplicação da relação cliente-fornecedor subjacente ao conceito de qualidade total. São identificados os clientes (que numa perspectiva lata pode englobar diversos *stakeholders*), as suas necessidades, e as medidas que podem fornecer informação sobre o seu grau de satisfação. O desenvolvimento do modelo de processos mostra, para cada medida, o processo que

conduz à realização do objectivo estratégico. O desenvolvimento do modelo de estrutura dos dados, baseia-se na análise das actividades incluídas em cada processo de modo a descortinar os factores que podem contribuir para atingir uma particular medida de performance. O desenvolvimento do modelo de controlo visa mostrar as interacções entre os estados e as acções num sistema em tempo real. Para tal, o autor socorre-se da utilização de software de engenharia dos Diagramas de Transição de Estados, os quais permitem a identificação de medidas ao nível funcional e da técnica/matriz da *Quality Function Deployment* que permite analisar as relações entre as medidas individuais e ajudar a definir prioridades entre as medidas. Segundo o autor a criação de um Diagrama de Transição de Estados revelou consumir muito tempo e ser uma tarefa difícil. A utilização deste processo de design e modelização evidencia a utilização de várias técnicas e instrumentos que se revelam complexos, difíceis e consumidores de muito tempo e que certamente utilizam recursos humanos sofisticados. Contudo promovem o alinhamento/congruência dos processos e medidas operacionais com as medidas e os objectivos estratégicos, promovendo a integração e difusão das estratégias e a integração das diversas áreas da empresa promovendo uma consciente gestão de conflitos.

Para Andersen, Cobbold e Lawrie (2001) as etapas do processo de design do BSC nas PME são idênticas às das grandes organizações, estando a diferença fundamental na duração do processo – é mais rápido nas pequenas organizações, já que têm menos trabalhadores e geralmente estruturas organizacionais menos complexas - . Os autores apresentam outros benefícios: i) de que o *design* do BSC surge como um primeiro esforço para produzir documentação física relativa à estratégia (enunciação ou declaração da missão da empresa, objectivos estratégicos, medidas e iniciativas estratégicas); ii) que é importante a adopção de uma abordagem colectiva que envolva os trabalhadores chave das PME; iii) que as PME devem desenvolver um modelo articulado de estratégia, que permita testar a validade do modelo de negócio; iv) que embora a definição formal das medidas seja baixa (já que a limitada dimensão e complexidade da organização permite que os gestores estejam frequentemente bem conscientes de todas as questões-problemas relacionados com a organização), a identificação das medidas, nomeadamente a fixação e o acompanhamento das suas metas, ajuda a testar a validade das hipóteses sobre as relações causa efeito que serviram de base à formulação da estratégia pela equipa de design. Por conseguinte, nas PME, a actividade de definição das medidas é valiosa e a elaboração do BSC pode ajudar a assegurar um correcto balanceamento entre o desenvolvimento a longo prazo da empresa e as necessidades de sobrevivência de curto prazo (Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Jennings e Beaver (1997)). Andersen, Cobbold e Lawrie (2001) realçam que a instauração de um processo formal de recolha de medidas, pode ser visto nas pequenas organizações como uma carga administrativa injustificável e que a sua experiência evidencia que um processo altamente informal de recolha de medidas de performance funciona bem nas pequenas organizações, já que a sua maior transparência tende a transformar os processos de recolha em

exercícios formais, consumidores de tempo e redundantes. O “output” do processo de design serve fundamentalmente para: i) fornecer uma metodologia para organizar um processo verbal ou mental de “colocar questões e ouvir as respostas”; ii) resolver os problemas atendendo à sua relevância e aos pressupostos relativos aos objectivos, à estratégia, às operações e suas interacções, aspectos que muitas vezes são negligenciados pelas PME.

### **2.2.3.2. A auditoria aos sistemas existentes**

A importância da auditoria aos SMP existentes é realçada na literatura. No plano do enquadramento e das metodologias teóricas, realçamos as contribuições dos seguintes autores. Bititci, Carrie e McDevitt (1997) desenvolveram e testaram um processo de auditoria às organizações, assente em três pilares: na recolha de dados, na auditoria à integridade e na auditoria à disseminação. Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) propõem um sistema de auditoria baseado na análise aos SMP existentes nas empresas a partir de duas vertentes: as características do SMP e o âmbito dos SMP. Kennerley e Neely (2000) sugerem, dentro de um processo de revisão dos SMP, a aplicação de uma metodologia para auditar a capacidade evolutiva do SMP, ou seja as aptidões para estes se adaptarem às alterações no contexto e nas suas organizações e para auditar e avaliar as capacidades destas em permitir tal evolução. Lohman, Fortuin e Wouters (2004) e Wouters e Sportel (2005) referem, no seu estudo de caso, que quando existem sistemas de medição da performance já implementados, o desenvolvimento de um SMP requer mais um esforço de coordenação do que um esforço de design. O conhecimento e auditoria do mesmo acarretam, entre outros, o levantamento e o estudo das medidas e dos relatórios existentes, das iniciativas em curso em relação à medição e a identificação dos modos e das iniciativas de coordenação destes elementos, pelo que, só nalguns casos, é que o design, assume um papel central. Segundo os mesmos, aquelas actividades são morosas e não triviais porque o conhecimento está disperso por muitas pessoas, departamentos e níveis organizacionais; e referem que a estratégia, um elemento importante do processo de desenvolvimento dos SMP, é um dado evidenciado pela documentação e pelas medidas existentes, pelo que a discussão sobre os objectivos estratégicos da empresa também faz pouco sentido. Nesta sequência, Wouters e Sportel (2005) afirmam que o desenvolvimento de novas medidas só deve ser efectuado após o conhecimento e a utilização plena e exaustiva do que já existe, aspectos que não têm merecido muita atenção na literatura sobre SMP. Para tal é necessário:

- Efectuar um levantamento e perceber as definições exactas das medidas existentes;
- Compreender a fundamentação lógica subjacente a estas medidas;
- Conhecer os dados utilizados naquelas medidas
- Conhecer as limitações que as pessoas experimentaram com as medidas existentes

- Conhecer as ideias e sugestões que as pessoas têm para melhorar o sistema existente
- Averiguar as mudanças nos sistemas de informação que podem ter impacto nos relatórios existentes.

Outros autores também realçam a pequena, até insignificante, consideração dada aos sistemas de performance existentes e à sua interacção com os modelos que se pretendem implementar, pelo que propõem a análise aos sistemas de informação e aos elementos sobre a performance financeira e não financeira já existentes nas organizações (Bassioni, Price e Hassan (2004); Bhagwat e Sharma (2007); Hudson, Smart e Bourne (2001); Ittner e Larcker (2003); Otley (2007)). Outros autores evidenciam casos onde tal actividade foi executada e os seus benefícios (Nudurupati, Arshad e Turner (2007); Sugianto (2008); Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001); Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002); Wouters (2009)).

Franco e Bourne (2003) citam Pfeffer e Sutton (1999) para referir que o conhecimento está divorciado das actividades do dia a dia e que uma das razões para tal, reside no facto dos gestores e dos especialistas que desenham e implementam os sistemas para recolher, armazenar e analisar informação, terem uma visão limitada e muitas vezes inadequada, do modo como as pessoas utilizam o conhecimento no seu trabalho, pelo que a auditoria permite minimizar este risco. Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998) referem que o design de SMP associados a programas de qualidade nas PME, englobava uma fase de diagnóstico, que tinha como objectivo perceber o estado actual da utilização da medição e dos dados para a tomada de decisão respeitante às actividades diárias de controlo e de planeamento. Neste âmbito, foi efectuada a análise à documentação existente relativa ao *reporting*, ao planeamento e a outros elementos (relatórios anuais e mensais, cópias dos planos operacionais e estratégicos, descrições de funções do trabalho) e foram efectuadas entrevistas com representantes de todos os níveis da gestão. Brem, Kreusel e Neusser (2008) referem, resultante de um estudo de caso relativo a uma PME, que a existência de factores contingenciais específicos, denominados de pré requisitos (estratégia da empresa, software baseado em sistemas ERP e o custeio baseado nas actividades (ABC)) ajudaram fortemente a implementação com sucesso do SMP e seu posterior uso. Garengo e Biazzo (2012) propõem uma metodologia para implementar SMP estratégicos nas PME, que inclui como primeira etapa, a análise aos *dashboards* individuais que mostram se a performance está sob controlo. Num processo de design e implementação de um SMP numa PME, começaram por recolher e analisar cuidadosamente os dados existentes, realizando entrevistas na qual os investigadores inquiriam os entrevistados sobre o que eles controlavam, como, quando e que informação utilizavam, pediam para ver os documentos e as bases de dados de software, inquiriam as razões pelas quais a(s) medida(s) eram utilizada(s), etc..

No âmbito da aplicação às PME merece destaque o estudo de Taticchi, Balachandran, Botarelli, et al. (2008). Estes autores referem que existe evidência de que muitas PME já dispõem ou usam algum tipo de sistema contabilístico que embora imperfeito e limitado, constituiu a base do seu processo de

monitorização, nomeadamente de aspectos da performance financeira. Sendo assim, qualquer SMP proposto para as PME deve iniciar-se com uma avaliação da capacidade e das lacunas ao sistema existente, do modo a clarificar-se o que o mesmo pode oferecer e quais são os esforços e as acções necessárias para melhorá-lo.

Os autores propõem um SMP baseado na análise das actividades (e seus determinantes) da empresa e na análise dos processos que integram a sua cadeia de valor, que contém cinco sistemas: um sistema de performance; um sistema de custeio; um sistema de avaliação das capacidades; um sistema de benchmarking; e um sistema de planeamento.

Os autores realçam que muitas PME não têm identificada a sua cadeia de valor, nem os processos definidos, nem uma relação das actividades e dos respectivos determinantes de valor. Estas devem ser as etapas iniciais, servindo o SMP para reportar os resultados obtidos com as actividades, os processos e os indicadores chave de performance, os quais devem ser comparados com as “capacidades físicas” da empresa ou sejam com as restrições e razões que limitam a performance dos processos e que podem ter a ver com as restrições de recursos das PME. O estudo da informação proveniente dos sistemas de custeio, nomeadamente dos custos com os processos e com as actividades é fundamental para resolver os *tradeoffs* resultantes da análise dos sistemas de performance e dos sistemas de capacidades. Esta informação, juntamente com a provinda do sistema de performance deverá servir para comprovar ou não o alinhamento das estratégias e dos objectivos da empresa com as medidas e deverá ser utilizada em processos de *benchmarking* para comparar os resultados da empresa com os de empresas de topo.

### **2.2.3.3. A implementação de SMP**

A fase de implementação é aquela onde os sistemas e os procedimentos são executados/implementados com vista a recolher e a processar os dados que permitem que a medição seja efectuada regularmente (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000)). Corresponde à aplicação, no contexto organizacional, do que foi previamente desenhado (Agostino e Arnaboldi (2011)).

Vários autores realçam a importância e as justificações para o seu estudo. Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001) referem que as metodologias e os sistemas existentes para a análise da performance e as normas e regras para a sua implementação foram fundamentalmente desenvolvidos para empresas de grande dimensão, pelo que sendo as PME diferentes, os processos de implementação provavelmente também serão diferentes. Garengo, Biazzo e Bititci (2005) realçam que as PME ou não usam um modelo de medição da performance ou usam-no incorrectamente ou aplicam-no parcialmente, eliminando algumas dimensões ou modificando os modelos existentes sem avaliarem cuidadosamente as consequências destas mudanças. Referem que uma PME não é uma miniatura de uma grande empresa, pelo que,

embora exista uma aplicação correcta dos modelos, eles podem ser inadequados face às características das PME. Evans (2004) refere que a disciplina requerida para implementar e manter um SMP eficaz é vista como um tarefa árdua por muitas organizações. Meekings (1995, pág. 6) realça que “onde a medição da performance ainda não foi implementada ou efectivamente utilizada, as percepções do seu valor são muito menos positivas” e que medidas inapropriadas ou com uso impróprio pode ser contra-producentes.

A abordagem efectuada a esta fase tem sido diversificada. Elg e Kollberg (2009) em termos de síntese, afirmam que a investigação dos processos de implementação dos SMP têm-se focado i) no estudo da sua gestão, em termos de liderança, recursos financeiros, estrutura participativa, utilização de consultores externos e a da infra-estrutura técnica, com vista a assegurar o seu sucesso; ii) na identificação dos problemas que ocorrem quando o processo é executado (como resultado da sua implementação); iii) e na identificação das actividades necessárias para uma implementação efectiva dos SMP.

Numa perspectiva, que poderemos considerar de técnica, esta fase do SMP visa a implementação de medidas ou indicadores, que requerem as seguintes tarefas (Turner, Bititci e Nudurupati (2005)):

- A criação de dados, que consiste na captura ou registo dos dados em diferentes fontes, eventualmente, através de diferentes bases de dados;
- A recolha dos dados necessários para medir os indicadores de performance definidos;
- A análise de dados ou seja, a conversão dos dados recolhidos em informação útil, na forma de gráficos de tendência, gráficos comparativos, relatórios, análise estatística, etc.;
- A distribuição de informação, ou seja a sua comunicação às pessoas certas para as auxiliar na tomada de decisões.

Segundo alguns autores, estas tarefas são de natureza essencialmente mecanicista, requerem sistemas e tecnologias de informação poderosos e a sua implementação é susceptível de ser gerida pelos instrumentos clássicos de gestão de projectos (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Turner, Bititci e Nudurupati (2005)).

#### **2.2.3.3.1. Os SMP e os sistemas e as tecnologias de informação**

A associação entre os SMP e as tecnologias e sistemas de informação (TSI) é referida por muitos autores que consideram e justificam o SMP como um sistema de informação (Bititci (1995); Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Marchand e Raymond (2008)) ou que realçam a importância da obtenção de uma informação precisa, fiável e oportuna como uma característica chave dos SMP, na qual a existência física de uma infra-estrutura de informação e comunicações se

revela crucial (Bititci, Turner e Begemann (2000); Eccles (1991); Gomes, Yasin e Lisboa (2007); Kueng e Krahn (1999); Kueng, Meier e Wettstein (2000); Nudurupati e Bititci (2005)).

Marr e Neely (2003) referem que a implementação do BSC requer o apoio de tecnologias de informação e que o seu surgimento levou ao desenvolvimento de soluções de software que permitem às organizações integrarem dados de múltiplas fontes e em diversos formatos (ex. quantitativos e qualitativos) e facilitam a divulgação dos dados da performance entre os utilizadores, no sentido ascendente e descendente, permitindo a colaboração e o *feedback*. Nesta sequência, propõem uma metodologia que ajuda a seleccionar a correcta infra-estrutura de tecnologias de informação para apoiar a implementação do BSC. Para os autores, a comunicação é o aspecto fundamental desta implementação, já que influenciou na maior ou menor participação dos utilizadores na definição da estratégia, nos objectivos, nas medidas, metas e actividades e na possibilidade de prestar *feedback*/informação, de tecer comentários, etc..

Segundo Nudurupati e Bititci (2005) e Kueng, Meier e Wettstein (2000) a implementação de um SMP requer um suporte de sistemas e tecnologias de informação que pode ser desenvolvido na própria empresa com os recursos existentes (*MS Excel, MS Access, Web development tools...*) permitindo aos utilizadores configurarem e construírem os seus relatórios. Outra solução, será aquisição de uma plataforma de TSI (software) disponível no mercado, dentro das várias opções disponíveis (soluções do tipo ERP, soluções tipo *Business Intelligence* e software dedicado à medição da performance) que permita implementar modelos e metodologias como o BSC e o EFQM. Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011) referem que uma das principais razões para a ausência de SMP, reside no facto de poucos SMP terem uma infra estrutura integrada de sistemas de informação para gestão de que resultam processos de recolha, análise, manutenção e *reporting* de dados pesados e consumidores de tempo.

Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) referem que os sistemas de informação de gestão (SIG) (entendidos como o sistema que trata do planeamento, desenvolvimento, gestão e utilização de ferramentas de tecnologias de informação que ajudam as pessoas a executar todas as tarefas relacionadas com o processamento e a gestão da informação) constituem um dos factores críticos na implementação dos SMP, principalmente nas PME, que possuem TSI inadequados. A necessidade de uma intrincada relação entre os SIG e os SMP levou os autores a relacionarem-nos com o ciclo de vida da empresa. Da análise aos resultados obtidos em cinco PME, realçam que as organizações maduras são capazes de reconhecer as suas necessidades organizacionais e desenhar SIG eficazes que respondem às necessidades dos SMP. Já nas organizações menos maduras, a emergência de um estímulo externo é essencial para justificar o investimento em SIG e a implementação ou melhoria do SMP (Garengo, Nudurupati e Bititci (2007)). Os autores também concluíram que existem duas relações circulares entre os SIG, os SMP e as capacidades organizacionais: a implementação e o uso de SMP promove o

desenvolvimento das capacidades organizacionais e que as melhorias nestas, auxiliam a implementação e o uso dos SMP; a segunda relação é a de que SIG avançados favorecem um contexto para a implementação e o uso de SMP e que estes encorajam os investimentos em SIG. Kueng, Meier e Wettstein (2001) afirmam, baseados numa distinção conceptual entre os SMP e os sistemas de informação e tecnologia para medição da performance, que este último contém quatro componentes (de um total de cinco) que são comuns ao SMP: os procedimentos-processos, os dados, o software e o hardware e que a natureza e o grau de utilização dos sistemas e tecnologias de informação num SMP pode variar muito (utilização rudimentar com recurso abundante à recolha e ao tratamento manual dos dados ou utilização abundante e sofisticada com a definição das medidas, a recolha, o tratamento, a análise e a disseminação a ser efectuada pela TSI).

Do nosso ponto de vista, foi Bititci (1995) quem mais enfatizou a ligação dos SMP às TSI, já que justificou de um ponto de vista conceptual porque é que o SMP pode ser considerado, no que respeita à sua estrutura e complexidade, similar a um sistema de informação<sup>21</sup>. Em estudos posteriores, reforça a importância dos sistemas de informação e tecnologia ao afirmar que (Bititci, Turner e Begemann (2000, pág. 693) “para efeitos de auto avaliação de um SMP integrado, a utilização de instrumentos de gestão baseados em tecnologias de informação permite assegurar que o SMP organizacional permanece, a todo o tempo, integrado, eficiente e eficaz”. E acrescenta outro benefício: que a manutenção da informação contida dentro dos sistemas é muito mais fácil. Marchand e Raymond (2008) propõem uma definição e caracterização do SMP baseada nos sistemas de informação, designando-a de “*PMIS – Performance Management Informations System*” e afirmam, entre outros que, os problemas e as questões de investigação nos SMP podem ser categorizados debaixo do ciclo de vida padrão dos sistemas de informação [desenvolvimento (design e implementação), utilização e avaliação/revisão], analisados à luz das suas teorias e modelos e abordados com base nos seus instrumentos e métodos de investigação. Nesta sequência descrevem vários exemplos de modelos, ferramentas e métodos utilizados nos sistemas de informação passíveis de serem aplicados aos SMP e sugerem inclusive a utilização de *construtos* já testados no estudo dos antecedentes e das consequências da utilização dos sistemas de informação. E concluem dizendo que (Marchand e Raymond (2008, pág. 680)):

“The IS perspective gives access to added knowledge, ways and means through IS theories, models and methods for characterising and researching information artefacts such as PMS or rather PMIS in organisations.”

Gomes, Yasin e Lisboa (2007) propõem um modelo que visa facilitar o desenvolvimento de um sistema de informação organizacional que apoie e suporte o SMP e que responda às solicitações dos

---

<sup>21</sup> Ver o capítulo 2.2.3.1.3. O enfoque no processo de design



utilizadores internos (gestores) e dos utilizadores externos (analistas financeiros) tomando em atenção ao *tradeoff* entre o grau de confidencialidade e o grau de disponibilidade da informação. No seu estudo empírico, concluem que as empresas de elevada performance (em relação às empresas de baixa performance) dispõem e utilizam (mais) medidas de performance para as quais é necessário investimentos em sistemas de informação modernos, que devem incluir sistemas inteligentes de recolha de dados, sistemas de processamento de transacções e sistemas de gestão de informação<sup>22</sup>.

Kennerley e Neely (2000) referem que, no processo de transição de um SMP para outro baseado no BSC, foi desenvolvido internamente um novo sistema de informação para a recolha, análise e divulgação dos dados relativos à medição da performance e que as aptidões e os recursos que permitem a manutenção e o desenvolvimento destes sistemas foram retidos dentro da organização.

Bititci, Nudurupati e Turner (2002) referem que poucos SMP têm integrado uma infra-estrutura de tecnologias de informação, o que acarreta um pesado esforço e recursos adicionais na recolha, tratamento, análise, manutenção e reporte dos dados que inviabiliza ou dificulta a justificação de investimentos adicionais em recursos já existentes, mas que têm um baixo valor percebido. Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) consideram que a velocidade do progresso (na implementação) pode ser incrementada pelo envolvimento, logo no início, de especialistas em TSI, em instrumentos e aplicações para recolha e manipulação de dados e pela afectação de recursos.

Kaplan e Norton (1992) afirmam que os sistemas de informação têm um papel incalculável para os gestores ao possibilitarem a desagregação do sumário das medidas, já que, quando surgem sinais inesperados no BSC, os gestores socorrem-se daquele sistema para encontrar a fonte dos seus problemas. Se o sistema de informação não responde, ele pode ser o “calcanhar de Aquiles” na medição da performance, já que a informação não é oportuna, os relatórios surgem apenas uma semana antes das reuniões de rotina e as medidas não surgem associadas aos níveis inferiores da organização. Também Epstein e Manzoni (1998) afirmam que o BSC é suposto ser um documento pequeno e articulado com o sistema de informação da empresa para posterior detalhe. Wouters e Wilderom (2008, pág. 498) referem que “a implementação de um novo sistema de informação forneceu novas oportunidades tecnológicas para o desenvolvimento de novas medidas de performance”.

Wouters (2009) refere que a literatura evidencia que as tecnologias de informação permitem uma descentralização do design e da utilização da informação e um aumento da transparência, o que elimina ou atenua ressentimentos advindos da excessiva centralização dos relatórios nos departamentos financeiros e de contabilidade e cita vários exemplos, extraídos de estudos de caso, demonstrativos desta situação. Refere ainda que a ajuda de especialistas (em tecnologias de informação e contabilidade) e a

---

<sup>22</sup> Intelligence gathering systems, transactional process systems and management information systems

disponibilidade de ferramentas em tecnologias de informação que podem ser trabalhadas por não especialistas, são pré-requisitos para a criação de um SMP capacitador.

Nudurupati, Arshad e Turner (2007) referem que os dados dos indicadores (de performance) estavam armazenados em diferentes fontes tais como, o MS Excel, o MS Access, o MS Word, etc., não existindo uma fonte de integração, análise e divulgação comum. Por conseguinte, estas tarefas demoravam muito tempo e exigiam muito esforço o que levava a que, muitas vezes a informação perdesse oportunidade.

Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005) e Levy, Powell e Galliers (1999) referem que as PME: i) não utilizam tão intensamente as tecnologias de informação como as GE, pois no passado as PME utilizavam-nas preferencialmente no campo da contabilidade e para a gestão operacional (vendas, stocks...); ii) que o uso das tecnologias de informação para gestão da informação e apoio à decisão têm uma baixa prioridade nas PME; iii) e que os sistemas de informação de gestão e os sistemas de informação executivos raramente eram utilizados nas PME. Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005) também referem que nas PME normalmente não existe a função/papel de arquitecto dos sistemas de informação, a qual é normalmente levada a cabo por pessoas com algumas aptidões em gestão, por vezes pelo CEO, ou por pessoas externas contratadas, pelo que as PME têm carência de aptidões necessárias para implementar com sucesso o SMP. No estudo efectuado por estes autores, eles evidenciam que as cinco questões relacionadas com os SMP que têm menos importância para os respondentes, são, o prazo de entrega, o custo de posse do stock, as tecnologias de informação, o EDI (*Electronic Data Interchange*) e o software ERP/SCM. Para os autores, é surpreendente que estes três últimos factores não sejam considerados de elevada prioridade, já que geralmente estão associados com a inovação, o que significa que as PME consideram as tecnologias de informação meramente como um instrumento de comunicação e ou de armazenamento de dados. Segundo o estudo, 52% das PME inquiridas na Índia referem como uma barreira à implementação de SMP as “pobres infra-estruturas e condições, como computadores, etc.” e para 86% das empresas respondentes, apenas 5% ou menos dos seus trabalhadores utilizavam tecnologias de informação para realizarem os seus trabalhos, pelo que, concluem que o uso de computadores nas PME está limitado à gestão de topo e ao *staff* (pessoal de supervisão e gestão). Referem ainda que só 2% das PME utilizam as tecnologias de informação para a medição da performance.

Esta análise leva-nos a averiguar se um adequado suporte das TSI influencia a implementação e a utilização de SMP.

### 2.2.3.3.2. Processos e metodologias de implementação dos SMP

Vários autores realçam a importância de se adoptar uma metodologia mais ou menos formalizada e estruturada na implementação dos SMP.

Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) consideram que a implementação do SMP é susceptível de ser gerida pelos instrumentos clássicos de gestão de projectos. Meekings (1995) refere que a adopção de uma metodologia apropriada de implementação do SMP (e das medidas), embora menos visível pelas pessoas, é mais importante que a ênfase colocada nos benefícios e na selecção das medidas “de per si” e constituiu um determinante para o seu sucesso e da utilização. Por conseguinte, o processo de implementação em si mesmo, deve permitir revelar o potencial real da medição da performance e deve evidenciar e mostrar às pessoas, o mais rapidamente possível, o valor e os benefícios pessoais que podem obter com o novo SMP, pois caso contrário, a confiança fica minada e o processo não resiste e não chega ao fim. Neste sentido, vários autores têm procurado expor modelos ou metodologias adequadas à implementação bem sucedida dos SMP.

Hudson, Smart e Bourne (2001) preocuparam-se em identificar os princípios gerais do processo de desenvolvimento e implementação dos SMP (para PME), sugerindo a aplicação da metodologia de processo identificada por PLATTS (1990 e 1994), que assenta nos seguintes elementos: o ponto de entrada; a participação; os procedimentos e a gestão de projecto. O ponto de entrada envolve a avaliação e ou a auditoria ao SMP existente de modo a detectar deficiências e indicar as necessidades de melhoria. A participação no processo, visa assegurar a participação do *staff* - os utilizadores principais das medidas de performance desenvolvidas. Os procedimentos permitem i) identificar os objectivos estratégicos, ii) desenvolver as medidas, e iii) verificar o alinhamento destas com a estratégia. A gestão de projectos prende-se fundamentalmente com a definição de uma calendarização das tarefas e actividades. Esta metodologia também foi utilizada e validada por Bourne, Neely, Platts e Mills (2002), mas alguns elementos apresentam conteúdos ligeiramente diferentes: o ponto de entrada tem a ver com o modo como a introdução e o lançamento do processo foram efectuados e conduzidos; a participação, com as pessoas que foram envolvidas e a gestão do projecto e os procedimentos com os instrumentos utilizados no processo propriamente dito. Estes autores concluíram, da análise ao estudo de caso, que uma aplicação satisfatória do processo (ponto de entrada, procedimentos, gestão de projectos e participação) é um factor necessário mas insuficiente para determinar o sucesso da implementação das medidas de performance.

Hudson, Lean e Smart (2001) propõem um processo de desenvolvimento incremental do SMP para PME que permita o desenvolvimento de medidas de performance para um objectivo estratégico de cada vez e o seu desdobramento para o nível operacional. A adopção deste processo incremental permite obter vários benefícios: torna o desenvolvimento do processo mais rápido e mais eficiente; providencia

benefícios a curto e a médio e longo prazo; permite compatibilizar parâmetros no processo de implementação com a existência de algumas medidas; permite actualizar regularmente as medidas de performance devido a alterações no meio ambiente. O processo de adopção teria as seguintes fases: identificação e designação do objectivo estratégico de negócio prioritário (NAME); desenvolvimento de um pequeno número de medidas de performance coerentes com aquele objectivo (ACT); utilizar as medidas de performance para ajudar e avaliar o sucesso de qualquer esforço de melhoria e monitorizar o progresso em relação ao objectivo estratégico (USE); rever os dados da performance regularmente para obter sinais de potenciais problemas e assegurar que as medidas permanecem relevantes o que pode conduzir à remoção ou alteração das medidas existentes (LEARN). Este ciclo, baseado nesta sequência de actividades, seria repetido para cada objectivo estratégico. Da aplicação deste modelo a duas PME, Smith e Smith (2007) referem que numa empresa apenas tinha sido desenhado uma nova medida e se tinham modificado duas medidas e que se tinham implementado duas medidas (uma nova e outra modificada). Noutra empresa, desenvolveram-se duas medidas novas de performance, mas apenas uma tinha sido integralmente implementada.

Segundo Wouters e Wilderom (2008) e Townley, Cooper e Oakes (2003) as propostas-modelos de design e implementação de SMP existentes baseiam-se numa metodologia que apelidam de clássica e que dão pouca importância à experiência e ao envolvimento dos utilizadores. Segundo Wouters e Wilderom (2008), aquela metodologia (clássica) baseia-se na perspectiva da gestão de topo, assenta numa iniciativa “*top down*” e apresenta os seguintes requisitos: i) reflexão e enunciação dos objectivos estratégicos da empresa e subsequente decomposição em objectivos mais específicos de nível intermédio e operacional; ii) a sinalização dos níveis de performance que estão abaixo das metas; iii) a possibilidade de desdobrar as medidas e obter maior detalhe, se necessário; iv) empenhar-se por obter transparência, consistência e uniformidade nas medidas de performance, nos formatos de apresentação, etc. e v) ter um sistema de informação que contém todos os dados e relatórios.

Wouters e Wilderom (2008) referem que estas iniciativas *top down* têm menos probabilidade de sucesso pois não são adequadas ao contexto organizacional local, à experiência disponível ou à competência e habilidade dos empregados. Também não têm em conta o uso de medidas e de relatórios de performance informais pelos gestores, que complementam a informação que obtêm de outras fontes (tais como as observações, as conversas individuais, as reuniões de grupo, e-mails, etc.); muitas vezes são desenvolvidos localmente, espelham uma considerável experiência dos trabalhadores, contêm dados locais e centrais e oferecem várias vantagens (reportam informação de períodos de tempo muito curtos, permitem comparações de performance entre valores reais e orçados e utilizam uma grande variedade de formatos de apresentação, definições de medidas de performance, dados e sistemas de informação).

Apesar de, do ponto de vista da gestão de topo, não constituírem um SMP, as medidas de performance já estão contextualizadas.

Agostino e Arnaboldi (2011) referem que podem existir dois métodos para ultrapassar as dificuldades emergentes da implementação do BSC (dificuldades na operacionalização dos ICP e na recolha de dados): os métodos baseados na eficiência e os métodos colaborativos. O primeiro visa a optimização do tempo na implementação do BSC, consubstanciada na implementação de medidas precisas e consolidadas que evitem a necessidade de contactos posteriores com os utilizadores para tratar de problemas com a medição e a interpretação dos dados. No método colaborativo, as empresas procuram resolver os problemas relativos à operacionalização das métricas através da participação activa dos utilizadores do BSC. O aumento do número de pessoas envolvidas e da sua participação são os pontos fulcrais deste segundo método.

Townley, Cooper e Oakes (2003), Wouters (2009) e Wouters e Wilderom (2008) também referem a importância de se analisar os SMP não apenas na perspectiva dos gestores de topo mas também nos seus efeitos sobre os gestores e os trabalhadores dos níveis hierárquicos intermédios e inferiores, o que permite compreender e atender às razões (aspirações, necessidades e motivações) pelas quais estes grupos de pessoas aceitam ou resistem, no dia a dia, a estes processos de implementação. Referem, a título de exemplo, que no processo de implementação de medidas, os gestores intermédios mostraram interesse (podem e querem) em desenvolver medidas de performance e em produzir relatórios de modo a gerirem melhor o seu “processo” e argumentaram que a voz dos empregados devia ser ouvida e que as suas necessidades deviam ser apoiadas.

Baseados nos conceitos de Adler e Borys (1996), os autores (Wouters (2009); Wouters e Wilderom (2008)) concebem os SMP como uma forma de formalização, classificando os SMP em sistemas capacitadores e sistemas coercivos. Sugerem a adopção de um processo de desenvolvimento dos SMP capacitador o qual permite que os empregados participem no seu desenvolvimento e que o reconheçam como útil para eles, já que os ajudam e apoiam na avaliação do andamento dos trabalhos, na identificação de problemas, no estabelecimento de prioridades, etc<sup>23</sup>. Os SMP podem assim ser vistos pelos empregados como facilitadores e capacitadores do seu trabalho, em vez de serem fundamentalmente um mecanismo de controlo para utilização pela gestão de topo.

Da análise ao seu estudo longitudinal de caso, os autores referem um conjunto de factores, princípios e práticas que ajudam a criar um SMP capacitador bem sucedido: o seu processo de

---

<sup>23</sup> Este processo de desenvolvimento e o envolvimento dos colaboradores será descrito no capítulo 2.2.3.4.2.2. O envolvimento dos trabalhadores

desenvolvimento (design e implementação) ser baseado na experiência e no profissionalismo dos empregados, na transparência e no *employee ownership* e na experimentação.

Segundo os autores, esta metodologia também exige alguns requisitos e condições que facilitem o processo de desenvolvimento:

- Tempo e autonomia local para perceber em detalhe o que já foi efectuado, para avaliar o que pode ser feito ou reutilizado, para não “fixar” o SMP cedo de mais, para melhorar a validade, a utilidade e a compreensão do SMP;
- Coordenação com as iniciativas centrais da medição da performance;
- Difundir prestígio às pessoas que mais colaboraram nele e estabelecer um sistema de recompensas pelo seu envolvimento;
- A ajuda *de experts* (especialistas em TSI e contabilistas) e a disponibilidade de ferramentas de TSI que possam ser usadas e trabalhadas por não especialistas;

Sandhu, Baxter e Emsley (2008) também referem que a implementação de um BSC – o qual tem uma estrutura de natureza ambígua e vaga – requer uma considerável experimentação, aperfeiçoamento e ajuste, embora estas possam provocar que o BSC resvale ou “ande à deriva”, alterando a sua entidade.

Os estudos de Wouters e Wilderom (2008) evidenciam que as iniciativas locais de desenvolvimento dos SMP têm uma grande hipótese de ser implementadas com sucesso, mas requerem um importante apoio da gestão de topo na disponibilização de recursos e na concessão de tempo aos empregados (em actividades que a partida nem são estratégicas nem atraentes) para compreender em detalhe o que já existe e para avaliar o que vai ser ou não reutilizado.

Os autores concluem que esta metodologia capacitadora não é igualmente relevante para todas as organizações (p.e. caso os gestores operacionais tenham outro tipo de informações que são mais informativas que as medidas de performance formais, tais como a observação directa dos processos) e que da sua aplicação resultaram dois problemas:

- a elevada participação conduziu à proposta de 16 novas medidas de performance por um sub departamento, número considerado excessivo e que levou à necessidade de definir prioridades;
- o surgimento de tensões e conflitos no processo de desenvolvimento capacitador, quando surgiu uma iniciativa central de medição de performance (designada de BSC) por parte da gestão de topo, com uma abordagem e formato comum a todos os departamentos da empresa e o estabelecimento de uma data limite para a sua implementação.

Os autores efectuaram dois inquéritos para avaliar a atitude das pessoas em relação às medidas de performance que evidenciaram atitudes positivas pelos trabalhadores e uma associação positiva daquela com o grau de profissionalismo e negativa com a pressão no trabalho e a satisfação no trabalho. O estilo

de liderança e a confiança na equipa evidenciaram resultados contraditórios nos dois inquéritos (Wouters e Wilderom (2008)).

Garengo e Biazzo (2012) e Chalmeta, Palomero e Matilla (2012) também referem que apesar de existirem muitos modelos para a implementação de SMP, a taxa de adopção nas PME é baixa devido à falta de metodologias que satisfaçam as necessidades específicas das PME e que permitam a construção e a aplicação de um sistema de indicadores para controlar a sua performance.

Meekings (1995) refere que existe uma tendência para considerar apenas os aspectos racionais da medição, mas que as maiores barreiras têm uma natureza emocional ou política desencadeadores de reacções negativas, devido a memórias ou experiências desagradáveis e aos receios da visibilidade dos indicadores. Segundo o autor, aquelas barreiras só podem ser ultrapassadas através i) da adopção de uma metodologia especificamente desenhada para minimizar a provável resistência ou ii) gerindo a implementação pp dita de um modo adequado através do treino e formação, da monitorização do progresso e da divulgação/comunicação do sucesso.

Em relação à primeira metodologia, Meekings (1995) refere os seguintes aspectos a ter em conta: i) antecipar a resistência; ii) assegurar o controlo da organização; iii) instaurar um processo de revisão efectivo; iv) desenvolver um sistema de articulação top-down; v) encorajar a comunicação visual; vi) permitir a variação estatística; vii) construir um conjunto balanceado de medidas.

#### **i) Antecipar a resistência**

A falta de conhecimento e o receio relativo ao risco pessoal são as principais razões para a maior resistência, principalmente dos gestores seniores, em relação aos indicadores visíveis. No arranque do processo de gestão do SMP, aqueles gestores não têm conhecimentos e familiaridade e têm dificuldades em compreender o que estão a tentar implementar (o SMP), como devem implementar e como é que o sistema trabalha na prática, pelo que sugerem visitas a outras organizações e uma explicação clara do que vai ser implementado. O receio em relação ao risco pessoal tem a ver com o surgimento de dúvidas sobre a explicitação e divulgação dos objectivos e da performance ao longo da organização (por entenderem que não são relevantes para a sua carreira) e ou por entenderem que não têm capacidade e aptidões para as implementar, ou por num sentido defensivo, não gostarem de enfrentar desafios pessoais. Estes factos levam Meekings (1995) a propor que:

- A implementação do SMP deve ser progressiva, basear-se na aprendizagem incremental e ter uma natureza mais próxima da construção de um puzzle do que de um “big bang”;
- Os responsáveis pela implementação devem dispor de tempo próprio para perceberem a utilidade do SMP e para liderar o processo de aprendizagem organizacional;

- A implementação deve ser desenhada para encaminhar as pessoas por um caminho de menor resistência e acelerar o processo até um ponto crítico, onde ele se torne irreversível. Para isso é importante encorajar e obter o empenho dos gestores seniores no processo e que se estabeleça uma ligação directa entre as medidas implementadas, a sua visibilidade e a sua importância para eles, para que se apercebam das “vitórias pessoais”. Também sugere o desenvolvimento de indicadores provisórios e a sua divulgação em locais de referência que ajudem a construir confiança no processo e mostrem o sucesso das iniciativas.

### **ii) Assegurar o controlo organizacional**

A utilização de indicadores visíveis pode induzir ou desencadear um grande número de preocupações nas pessoas, pois estas, de um ponto de vista racional podem ver a medição da performance como desnecessária, inútil (que nada resolve) e sem benefícios imediatos merecedores de uma tentativa (experiência) de implementação. Emocionalmente podem ter medo de expor a sua incompetência e fracassar no cumprimento dos objectivos mensuráveis e politicamente podem aperceber-se ou pensar que o seu chefe também se opõe à medição da performance e vêem o seu próprio interesse em jogo. Como tal recomenda:

- Assegurar o envolvimento da gestão de topo na definição dos objectivos estratégicos (de topo) e das medidas; o *staff* deve ser envolvido no processo de implementação em áreas piloto e, na fase de arranque, deve-se ter especial cuidado no envolvimento e na comunicação com o resto da organização;
- Promover a implementação do SMP como uma experiência positiva de aprendizagem, pois os indicadores tornam o sucesso e o fracasso muito mais visíveis, pelo que qualquer tendência para os gestores seniores punirem o fracasso terá efeitos muito negativos sobre a confiança;
- Iniciar o processo com poucas medidas (não mais de quatro nos níveis inferiores e 12 no topo) para permitir a sua utilização (e eventual revisão) efectiva durante o arranque e identificar medidas úteis que possam ajudar a identificar e a desenvolver melhorias fundamentais.

### **iii) Estabelecer um processo de revisão efectiva**

É essencial que se assegure uma revisão e análise sistemática da performance em relação aos indicadores visíveis e às iniciativas de melhoria previstas, já que:

- a) A visibilidade das medidas e o seu cumprimento, ajuda as pessoas a adquirirem confiança nas suas capacidades de utilizar as medidas e de cumprir objectivos cada vez mais ambiciosos;
- b) A revisão e a análise sistemáticas permitem às pessoas aprender a associar as acções e as decisões que foram efectuadas à informação que deduzem dos indicadores, pelo que elas apercebem-se da relação entre os indicadores e o resultado das suas acções.



c) A revisão e a análise sistemática permitem aos gestores de cada nível sinalizar a importância que atribuem ao cumprimento da performance no dia a dia e às iniciativas de melhoria. As reuniões de análise e revisão focadas na melhoria inter funcional também são um poderoso sinal que a gestão atribui ao trabalho em equipa e à cooperação inter funcional.

Meekings (1995) sugere que a utilização sistemática das medidas por parte das pessoas leva algum tempo e depende das características individuais. Contudo, afirma que a frequência da revisão tem uma influência muito grande e sugere que a maioria das pessoas vê utilidade nas medidas após seis ciclos de análise crítica (revisão), que os benefícios de um regime baseado em análises/revisões diárias, semanais e mensais é muito mais eficaz que o baseado em revisões mensais, trimestrais e anuais e que os gestores de topo/executivos necessitam de efectuar revisões pelo menos mensalmente de modo a obterem o melhor do processo.

#### **iv) Desenvolver uma ligação top-down**

A utilização dos indicadores, mesmo que provisórios, permite às pessoas aferirem a sua importância e valor relativos e como tal distingui-los. O valor de um indicador depende i) da sua ligação com os objectivos estratégicos e os *drivers* chave de performance e ii) do grau de integração e desagregação ao longo toda a hierarquia da organização (árvores de indicadores). Este último funciona como um instrumento de motivação porque permite delegar a responsabilidade para os níveis inferiores da organização (através de uma grelha de medidas com metas fixadas) e porque encoraja os indivíduos a aplicar e a utilizar iniciativas sem terem de esperar por uma instrução superior. Ou seja, existe liberdade para desenvolver os meios para atingir objectivos acordados conjuntamente o que constitui um motivador humano poderoso. A fixação de metas em cascata e do respectivo horizonte temporal (preferencialmente trimestrais) constitui outra componente importante neste processo.

#### **v) Encorajar a comunicação visual**

Meekings (1995) refere que a eficácia e o significado da medição da performance dependem da visibilidade do progresso/evolução, pelo que os indicadores devem ser bem visíveis em todos os níveis hierárquicos, preferencialmente através de gráficos ou diagramas ou de painéis de medidas do tipo *dashboards* ou mostradores.

#### **vi) Permitir a variação estatística**

O autor recomenda que a avaliação do progresso da performance seja efectuada através da análise de tendências e do reforço da utilização de gráficos e diagramas visíveis. A utilização de técnicas estatísticas só deve ser efectuada quando o uso dos gráficos e diagramas estiver profundamente enraizado na organização.

#### **vii) Construir um conjunto balanceado de indicadores**

A construção de um conjunto de indicadores pode ser difícil no arranque do processo, pelo que o recurso a *experts* com experiência (pe consultores) e a adopção de um método de aprendizagem baseado na tentativa e no erro podem ser aconselháveis. Contudo, os indicadores devem estar relacionados com características simples (pe outputs) que as pessoas entendam, tenham significado para as mesmas e sejam passíveis de desencadear acções por parte dos seus utilizadores e devem incluir um mix de *lead* e *lag* indicadores.

Meekings (1995) concluiu que o potencial da medição da performance depende menos dos indicadores pp ditos e mais do modo como são implementados e utilizados, pelo que é importante que no início da implementação já se utilizem indicadores, mesmo que temporários, em vez de se esperar por um conjunto perfeito de indicadores. A resistência à implementação é inevitável pelo que se deve construir o caminho de menor resistência dando ênfase à performance organizacional, associando as medidas às vitórias pessoais, utilizando a comunicação visual e criando uma corrente de interesse pela gestão, idealmente pelo topo. Meekings (1995) refere que alguns resistem à implementação porque ignoram genuinamente ou não foram convencidos dos seus potenciais benefícios – para a sociedade, para a gestão e para o *staff* e que muitos criticam o conceito por causa da sua experiência anterior, a qual foi angustiante, inútil ou ambos. E acrescenta: “Já tentamos isso antes, mas não funcionou”.

Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) referem, que em dois estudos de caso, o SMP foi aperfeiçoado (de SMP dual básico passou a SMP balanceado avançado) utilizando um processo incremental, que requereu anos para ultrapassar as barreiras internas, mas que teve um importante impacto na capacidade organizacional da empresa e “justificou” posteriores investimentos em SIG e em SMP.

Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001) referem que a escassez de recursos e de tempo dos gestores das PME e dos seus principais quadros técnicos, influenciam e determinam a estrutura e o processo de design e implementação. Nas PME, o SMP deve ser simples e compreensível, deve abranger todas as partes críticas das suas actividades, deve assegurar a ligação entre a estratégia e as medidas e deve privilegiar a actividade operacional da mesma. A sua implementação deve ser rápida e limitada no tempo e deve enfatizar a sua compreensibilidade e simplicidade; a recolha dos dados e a sua inserção no SMP deve ser rápida e fácil, já que pode não existir tempo, pessoal ou conhecimento para tratar e lidar com frequência grandes montantes de dados; e cada medida de performance deve ser ponderada pela análise custo - benefício da mesma.

No estudo de caso que efectuaram relativo a três empresas, referem que os seus representantes queriam um SMP que fosse fácil de usar e que servisse para observar e acompanhar o desenvolvimento das suas actividades e para guiar a organização na direcção desejada. Como consequência deste processo de análise e da revisão da literatura, propuseram um modelo para implementação do SMP nas PME, assente em cinco etapas:

### **1. Reconhecer os motivos e a necessidade do SMP (causa e necessidade do SMP)**

- impulso – reconhecer a necessidade de um SMP
- definição dos principais propósitos ou utilizações do SMP (orientação, planeamento, controlo, motivação, informação)

### **2. Compromisso dos participantes**

- selecção dos participantes para a equipa de design em função do principal propósito do SMP
- compromisso dos participantes no processo de implementação (onde o compromisso do gestor-proprietário é assumido)
- informar as pessoas afectadas pelo SMP (no seu dia a dia de trabalho)

### **3. Determinantes**

- definição ou clarificação da visão e da estratégia da empresa
- definição ou clarificação dos objectivos e metas da empresa, dos factores críticos de sucesso e das actividades vitais.
- reiniciar o processo pela ordem invertida (averiguar como as actividades vitais podem clarificar a estratégia da empresa para ver se estratégia está bem definida)

### **4. Construção**

- selecção das dimensões de performance relevantes para medir (entre 3 a 6)
- selecção das medidas relevantes (análise custo benefício e usabilidade são essenciais)
- não devem existir demasiadas medidas (o número total para s PME deve situar-se entre 5 e 25)
- concluir o sistema e comprovar/validar o design do sistema

### **5. Utilizar e desenvolver**

- testar o sistema durante um período experimental e informar os grupos de pessoas sobre o sistema
- rever o sistema após o período experimental
- integrar o SMP no sistema de gestão da empresa
- observar a validade do sistema e detectar possibilidades de melhorar o SMP em uso

Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002) e Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001) referem que os factores mais importantes no processo de implementação do SMP são a definição da estratégia da empresa, o apoio e o compromisso da gestão de topo, a definição do propósito do SMP e o compromisso e empenho dos empregados chave. Embora, segundo os mesmos, nas PME nada se inicia ou mova sem o desejo dos seus gestores, nos três casos estudados, detectaram que a gestão de topo parecia estar tão ocupada que não tinham tempo para preparar os *workshops*.

Garengo, Biazzo e Bititci (2005) referem que a abordagem das PME à medição da performance é informal, não planeada, não é baseada num modelo pré-definido e que é introduzida para resolver

problemas específicos. Isto origina que os SMP cresçam espontaneamente e não como resultado de um processo de planeamento, pelo que se constata, com excepção das PME com experiências de gestão da qualidade, um reduzido ou pobre alinhamento entre a estratégia e as medidas. Thong (2001) concluiu que para atingir um elevado nível de sucesso na implementação de TSI, os gestores devem direccionar os seus esforços em diminuir as barreiras em três tipos de recursos: em aptidões e competências técnicas, em recursos financeiros e na disponibilização de tempo, pois o CEO deve assegurar que pelo menos aos potenciais utilizadores das TSI seja concedido tempo adicional (às suas tarefas normais e diárias) para que aqueles possam participar no seu processo de implementação, já que os mesmos podem providenciar inputs úteis que satisfaçam melhor as suas necessidades e as das empresas.

Os estudos efectuados relativos à implementação de SMP também evidenciam que a implementação e o design é um processo contínuo (introdução de novas medidas, revisão/alteração de medidas existentes e eliminação de algumas medidas) que leva alguns autores (Lillis (2002); Wouters e Wilderom (2008)) a entenderem que os SMP têm uma natureza incompleta ou imperfeita. Esta advém da sua incapacidade em reflectir as várias dimensões da performance operacional e os *tradeoffs*, inconsistências e incongruências entre as mesmas e as medidas que as suportam. Por conseguinte, desenhar um SMP perfeitamente completo é um trabalho desafiador, senão impossível, o que gera percepções desfavoráveis (por exemplo: de injustiça, de instrumento de controlo) nas diferentes sub unidades funcionais e dos seus responsáveis.

Esta natureza incompleta pode ser minimizada, segundo Wouters e Wilderom (2008) através do envolvimento dos utilizadores aproveitando a sua experiência e o seu profissionalismo e integrando-os no processo de design e implementação de novas medidas. Estes autores entendem que as actividades de design e de implementação são conduzidas (realizadas) de um modo iterativo e mutuamente construídas já que os empregados aprendem através da implementação, a partir da qual ajustam o design do PMS, o que conduz a novas actividades de implementação e assim sucessivamente.

Segundo Wouters e Wilderom (2008), a experimentação e o envolvimento teve efeitos comportamentais ao nível do empenhamento e do compromisso e da obtenção de medidas de performance mais fiáveis, válidas e compreensíveis. As pessoas envolvidas e ou responsáveis pelo SMP obtiveram um conhecimento mais profundo dos processos operacionais que o SMP visava capturar. Wouters e Wilderom (2008) referem que é crucial olhar em detalhe para as medidas existentes no início do desenvolvimento de cada nova medida e que novas medidas só devem ser desenvolvidas depois de se compreender e utilizar tanto quanto possível o que já existe.

Brem, Kreusel e Neusser (2008) referem que existe uma ênfase no desenvolvimento de modelos teóricos relativos aos SMP nas PME, mas que um dos aspectos que é negligenciado é a sua conveniência e a disponibilidade para implementar o SMP. Os autores citam Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005)

para quem é importante, antes de se desenvolverem medidas de performance genéricas, começar com a identificação das práticas actuais de medição da performance e das necessidades das PME. Contudo, também referem que é necessário identificar as designadas pré-condições estruturais, já que a implementação do SMP enfrenta dois tipos de problemas: o primeiro é a falta de um estágio/fase de verificação do processo que permita testar se as condições existentes permitem um processo de implementação bem sucedido, o qual idealmente, deve ser conduzido por parceiros externos (por exemplo: consultores) que assegurem uma visão e análise mais objectiva. O segundo tem a ver com as características específicas das PME. Se esta análise e teste prévios (diagnóstico) não forem efectuados no início do processo de implementação, as fraquezas e os problemas característicos das PME são evidenciados, o mais tardar, durante a fase de implementação, o que provoca o seu fracasso. Isto tem implicações e impactos mais significativos nas PME, devido: i) à maior necessidade de recursos e de obrigações para o conjunto do processo de implementação, ii) ao facto de terem um baixo grau de formalização e de não existir documentação relativa à sequência dos processos pelo que não é possível avaliar a performance dos mesmos e conseqüentemente da organização. Segundo os autores, os processos são fundamentais já que: i) são determinantes da performance da organização; ii) têm um papel preponderante no design eficiente dos procedimentos e no controlo das empresas; iii) a sua falta torna a implementação dos SMP nas PME muito difícil, se não mesmo impossível, porque os instrumentos importantes para a recolha de dados e para o controlo (pe. sistemas ERP e sistemas ABC) não existem.

No estudo de caso que efectuaram inserido num projecto de consultoria, Brem, Kreusel e Neusser (2008) referem que, como a gestão de topo estava muito ocupada, foi decidido que i) a implementação do SMP devia ser tomada como um projecto que corria em paralelo com o desenvolvimento da empresa; ii) a sua gestão ficaria a cargo de uma entidade externa (diminuindo o risco de fracasso devido à “distracção” da gestão de topo); iii) e que o projecto de implementação do SMP iria ser desenhado incrementalmente, efectuando-se a operacionalização das medidas nos diferentes estágios. Anteriormente existiu o recurso a consultores externos para ajudar a empresa a definir e a implementar a sua estratégia, de que resultou a definição de cerca de uma centena de objectos de avaliação, mas que nunca foram operacionalizados. Também não tinha sido organizado nenhum projecto técnico em relação ao design e à implementação de SMP e embora em algumas áreas da empresa existissem dados recolhidos relativos à performance, o seu acesso era restrito e não eram derivados da estratégia da empresa. Os processos não estavam formalizados, não existia um sistema de custeio baseado nos processos, a infra-estrutura de processamento de dados electrónicos consistia em aplicações isoladas construídas para a actividade operacional do negócio e o fluxo de informação era em muitas áreas, de natureza informal, pelo que a documentação era deficiente e não era baseada na sequência formal dos processos. Assim, o processo de implementação foi acompanhado por importantes e significativas alterações na empresa,

nomeadamente nas definições dos processos e das suas interações, na reestruturação das áreas da produção e da logística e na implementação de sistemas ERP e do ABC, que permitiram a recolha de medidas do processo de produção de bens e serviços em todas as divisões da empresa. Os autores referem que uma das características importantes dos SMP é a inclusão de informações (externas) relativas ao enquadramento externo da organização, entre outros, dos seus *stakeholders* (p.e. satisfação dos clientes), as quais exigem uma actividade de recolha de dados muito intensiva em recursos humanos e financeiros e um know-how conceptual que lhes permita efectuar uma eficiente análise aos seus clientes que muitas PME não têm. Referem que esta foi uma das razões pelas quais esta parte do projecto foi executada por consultores externos, que efectuaram o primeiro estudo, e a criar um conceito que permitiu a internalização desta investigação no futuro. Os autores também referem que os sistemas de processamento electrónico de dados estruturados através de aplicações isoladas são muito inapropriados para gerir o processo de performance e recolher dados de uma forma sistemática dentro da empresa, ao contrário do software ERP que é um pré-requisito para um eficiente *reporting* já que este permite a recolha e a análise sistemática de dados de todos os departamentos da empresa. A implementação do sistema ERP bem como de um sistema de custeio por actividades (ABC) foram contratados a uma equipa de consultores externos e tiveram um papel preponderante dentro do SMP, nomeadamente sobre a situação financeira das empresas e sobre o processo de performance não financeiro.

Com base nesta experiência Brem, Kreusel e Neusser (2008) referem as seguintes pré-condições internas para uma implementação bem sucedida de SMP nas PME:

- a formulação da estratégia com base na dimensão das empresas;
- a criação de um projecto de implementação formal
- a implementação de um sistema ERP adequado
- a implementação de um sistema ABC

No processo de re implementação de um BSC numa grande empresa, A. de Waal (2007) refere que existiu uma actualização do modelo de gestão estratégica, fundamentalmente baseado: 1) na criação de uma estrutura de responsabilidade que explica claramente quem é responsável e porquê na organização; 2) na construção e implementação de um modelo de *reporting* estratégico; 3) e na elaboração de um modelo comportamental orientado para a performance. Aquele modelo combinava o planeamento estratégico com o controlo estratégico (em que a gestão monitoriza a execução da estratégia) e com delegação das tarefas do planeamento e do desenvolvimento aos departamentos, o que levou a um maior envolvimento das pessoas na fixação de objectivos e de metas e a um maior compromisso com a estratégia da empresa. A. de Waal (2007) refere que o projecto de implementação do BSC foi precedido de uma implementação piloto no departamento de embalagem (antes de ser generalizado a toda a

unidade) e que, através de canais de comunicação diversos, tais como cartas, encontros, e-mails, conversas de café, etc. foi difundido pelos gestores que o BSC seria utilizado como um instrumento para sinalizar oportunidades de melhoria e não para reforço do controlo. Também existiu um forte envolvimento dos empregados na execução das várias etapas do processo de desenvolvimento de gestão da performance estratégico, tendo-se criado um forte compromisso com o BSC e ao mesmo tempo aumentado a qualidade dos FCS e ICP desenvolvidos. Para o autor, no estudo dos factores que conduzem ao fracasso da implementação de SMP, o maior problema não está na definição dos FCS, ICP ou no BSC, mas em conseguir que as pessoas nas organizações comecem a utilizar o SMP e mais importante, que o utilizem de uma forma continuada para que possam obter benefícios sustentados.

Esta análise leva-nos a averiguar se o planeamento do processo de implementação do SMP influencia o sucesso da implementação e da utilização de SMP.

#### **2.2.3.3.3. Uma perspectiva política**

Halachmi (2005) (2) refere uma dimensão política na implementação dos SMP. Segundo o mesmo, aqueles que desejam utilizar os resultados da performance para introduzir mudanças nos comportamentos, nos procedimentos ou no financiamento, para redefinir objectivos, metas, missões ou os resultados desejados, devem preocupar-se com aqueles que desejam preservar o *status quo*. A introdução e a utilização do SMP, implica muito provavelmente a realização de compromissos, os quais constituem, quase sempre, uma solução temporária para um problema, que não satisfaz a generalidade das partes envolvidas. Por conseguinte, existe sempre a faculdade de uma das partes minar o acordo, por entender que obtém um melhor resultado sem o compromisso, pelo que os gestores e políticos experientes têm um incentivo para arrastar o processo de implementação e utilização do SMP, para não serem acusados de o boicotar. Halachmi (2005) (2) também refere que os utilizadores da medição da performance (SMP) querem ser capazes de efectuar comparações entre agências e entre programas, pelo que optam por metodologias simples de recolha e análise de dados e de compilação de relatórios de performance, os quais podem apresentar vulnerabilidades metodológicas que põem em causa o valor dos relatórios de performance.

Townley, Cooper e Oakes (2003) referem que a introdução de medidas de performance foi um instrumento de justificação racional para os programas e as políticas e para uma maior transparência das acções do Governo. Como tal, afirmam que a medição da performance contém uma dimensão de racionalização, que procura fornecer uma fundamentação lógica para as escolhas, acções e as políticas que são prosseguidas e uma dimensão de instrumento de racionalização enquanto meio de justificar o método de implementação escolhido. Ou seja, é necessária uma justificação racional não só para justificar uma acção socialmente aceite (em contraste ou em desfavor de outras) como para executar a acção

propriamente dita (justificar o método de implementar as justificações racionais), servindo o SMP para ambas. Cicmil e Hodgson (2006) descrevem que a designação de fracasso atribuída aos projectos é muitas vezes o resultado de um processo político de resistência nas organizações.

No estudo de caso relativo à implementação de um SMP numa organização pública, Townley, Cooper e Oakes (2003) concluíram, da análise das entrevistas semi-estruturadas, que das duas dimensões de racionalidade (a justificação racional e servir de instrumento de racionalidade), a implementação das medidas de performance enviesou o processo a favor da segunda dimensão, pois a racionalidade foi utilizada como instrumento para a implementação formal do SMP e das medidas, para a elaboração de relatórios com base em *templates* e para introduzir esquemas de incentivos de performance e não para justificar as escolhas e as opções. Verificou-se que as agências do Governo Central estavam interessadas numa informação simples e estandardizada que pudesse ser utilizada para comparar unidades e efectuar a afectação de recursos baseada nesta informação, pelo que a utilização do sistema parecia ter o propósito de centralizar o controlo.

A implementação também serviu de veículo de comunicação e debate sobre a natureza, os propósitos e as finalidades do trabalho e para interagir com outros e serviu para identificar uma distorção do papel e do propósito das medidas. Referem que as medidas de performance estimulam o debate sobre a “macro picture” e que o SMP promove novas competências e habilidades que permitem questionar novas hipóteses sobre as medidas, o desenvolvimento de novas medidas e, em termos instrumentais, a experimentação de novas tecnologias. Halachmi (2005) (1) (2) refere que a implementação do SMP e das medidas assemelha-se à introdução de uma reforma administrativa, na sua capacidade para gerar mal-estar, má vontade e oposição interna, que no imediato apenas torna visível um aumento da burocracia com a conseqüente diminuição da eficiência e que vender o conceito aos empregados, ministrar formação, proporcionar incentivos que removam a possível oposição e a perda de *goodwill* tem um preço. Salieta o papel importante que os políticos têm na selecção e no uso da medição da performance, que muitas vezes são escondidas ou ignoradas questões de validade e metodologia e que deve existir cautelas na selecção das medidas de performance já que podem surgir contradições ou desajustamentos nos seus propósitos (p.e. as medidas e os procedimentos que podem produzir maior responsabilidade podem não ser bons instrumentos para melhorar a produtividade).

#### **2.2.3.3.4. A gestão da mudança e a inovação**

Vários autores referem que a implementação (e também a utilização dos SMP) acarretam alterações nas empresas e no comportamento das pessoas e que os factores propulsionadores de uma implementação bem sucedida requerem uma selecção cuidadosa de estratégias de gestão da mudança adequadas ao contexto. Turner, Bititci e Nudurupati (2005) referem que é necessário o planeamento de



um adequado programa de gestão de mudança suportado com recursos que o sustentem, para permitir que se explore a performance do negócio e permitir que se identifiquem as oportunidades de melhoria e Agostino e Arnaboldi (2011) referem que na fase de implementação, o BSC é executado através da modificação das regras (definidas como sendo as prescrições formais que são dadas pelas organizações) e das rotinas (que são as práticas actualmente em uso) das empresas.

Bourne, Neely, Mills, et al. (2003) referem que a implementação dos SMP tem impacto nas organizações e acarreta num maior ou menor grau uma alteração nos procedimentos da organização e nos comportamentos das pessoas. “Começar a medir, decidir o que medir, como medir e fixar as metas/objectivos, constituem acções que influenciam os indivíduos e os grupos dentro das organizações” (Bourne, Neely, Mills, et al. (2003, pág. 3) e trazem expectativas e comportamentos de mudança (Schneiderman (1999)). Fincham (2002), no âmbito de projectos em TSI argumenta que todos os projectos exibem, numa maior ou menor extensão, a dimensão de inovação e de mudança organizacional e que as designações de “sucesso” e “fracasso” podem ser exploradas como narrativas que estão envolvidas em muitas formas de mudança e inovação nas organizações. Wouters e Wilderom (2008) referem que o SMP está em constante mutação ou seja em contínuo conserto para o aperfeiçoar, o que é consistente com o processo de melhoria e mudança incremental, baseado na experiência adquirida. Neely (1999) refere que hoje é largamente aceite que as medidas de performance influenciam o comportamento das pessoas.

Estes contributos e de outros autores realçam a importância da gestão da mudança no desenvolvimento de uma metodologia de implementação do SMP (Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011)). Estes autores concluíram da sua revisão da literatura, que quer os SIG quer a gestão da mudança, desempenham um papel significativo no sucesso da implementação do SMP, já que estes mudam o modo como as pessoas interagem com a informação antes e depois da implementação do sistema, devidos às alterações induzidas nos procedimentos administrativos, os quais, desencadeiam modificações, entre outras, na comunicação e nos aspectos humanos (crenças, valores, aptidões, comportamentos e atitudes). Os autores classificam a importância da gestão da mudança como moderada na fase do design e significativa nas fases de implementação e da utilização e revisão.

Sotirakou e Zeppou (2006) concluíram que a sua investigação suporta o ponto de vista de que a medição e a gestão da performance é um processo de mudança organizacional que contribuiu para a melhoria da performance. Saliendam que os factores cognitivos representam a capacidade organizacional para agir, os factores comportamentais afectam a implementação dos SMP e os factores éticos afectam a capacidade de utilização e de mudança dos SMP. Bassioni, Price e Hassan (2004) sugerem a inclusão de técnicas de gestão da mudança como uma parte integral do processo de implementação e que a questão do dinamismo e da flexibilidade dos SMP tem que ser investigada, já que os SMP estão sobredotadas de medidas, sem que a introdução de novas medidas seja simultânea com a limpeza das obsoletas.

Garengo e Bernardi (2007) referem que a implementação do SMP não é um processo fácil, pois tem que se gerir e ultrapassar muitas barreiras operacionais e culturais, que requerem uma gestão cuidadosa e eficaz. Acrescentam que as características enfatizadas dos SMP e dos processos de implementação podem proporcionar soluções adequadas para as necessidades das PME e para o desenvolvimento das suas capacidades organizacionais, já que muitos estudos identificaram que as pressões relacionadas com as medidas de performance constituem uma das principais forças subjacentes à mudança organizacional e à inovação. Também Andersen, Cobbold e Lawrie (2001) referem que a evolução dos SMP e em especial do BSC, para uma metodologia de comunicação da estratégia e de medição da performance requerem muitas vezes a realização de ajustamentos nos processos de gestão das empresas. Epstein e Manzoni (1998) referem que introduzir o BSC significa introduzir uma mudança na empresa, a qual nunca é um processo fácil, pois as mudanças afectam a disponibilidade de informação sobre a performance dentro da empresa, o que pode ser particularmente ameaçador, já que tem um potencial de modificar o balanço de poder dentro daquela. Segundo os autores, podem surgir quatro tipos de dificuldades no processo de implementação de um BSC:

- a percepção de que a gestão de topo não consegue comunicar uma visão clara e partilhada da estratégia da empresa, por esta não ser clara e ou por existirem pontos de vista diferentes entre os membros da gestão de topo sobre a mesma, pelo que o primeiro passo é obter um consenso sobre o que a empresa deve atingir.
- desenvolver e manter o BSC pode criar um carga de trabalho adicional para muitas pessoas, pois muitos dos dados requeridos não existem actualmente dentro das empresas e têm de ser recolhidos especificamente para o BSC; os gestores estão muitas vezes demasiado ocupados com o seu trabalho normal, pelo que podem não se entusiasmar por uma solicitação adicional do seu tempo e muitas empresas têm um registo de início e abandono de muitas iniciativas como o BSC, o que conduz a um fraco empenho por parte de alguns empregados com vista a “deixar cair” estas iniciativas.
- pode surgir resistência devido ao desejo de se querer proteger um poder base. De facto, a ausência de indicadores quantitativos numa empresa nem sempre é devida à ignorância ou ao excesso de trabalho, mas em muitos casos, tal ausência de informação, reflecte o que se pode designar de opacidade do design, já que os gestores locais aprenderam a desenvolver fontes secundárias de informação que não são acessíveis à gestão de topo ou aos seus subordinados. Manter esta opacidade pode ser um meio dos gestores centralizarem a autoridade e ou protegerem-se do escrutínio e das averiguações do seu patrão, já que o BSC realça os *trade-offs* e proporciona um aumento da transparência que pode ser uma ameaça para alguns gestores.

- uma vez o BSC desenvolvido e implementado, os gestores devem efectuar um uso efectivo destes instrumentos e da informação nele contido, valorizando todas as perspectivas e não aquelas que são mais idênticas às suas actividades funcionais ou à experiência passada.

Epstein e Manzoni (1998) descrevem a dificuldade em traduzir os objectivos em metas quantificadas, já que excluindo as funções de produção e das vendas, muitos gestores têm dificuldades em identificar indicadores de performance quantificados.

Tate (2000) refere a existência de obstáculos e receios na implementação do BSC numa empresa de serviços de tecnologias de informação, por muitos grupos de gestores intermédios questionarem os benefícios dessa metodologia (BSC). Tal ocorreu por em tempos passados, as decisões dos gestores terem sido baseadas em informação que não estava directamente relacionada com os factos e por existir receio decorrente da empresa estar num processo de reestruturação, pelo que algumas discussões sobre o *scorecard* eram menos abertas e honestas. Refere ainda que as medidas de performance existentes até então, eram orientadas para a performance dos gestores intermédios (e não dos engenheiros) a quem eram atribuídos bónus baseados nestas medidas, o que ocasionou que alguns gestores fossem relutantes em permitir que os engenheiros estivessem presentes nas reuniões.

Braam e Nijssen (2004) referem o comentário de um participante, segundo o qual durante a implementação do BSC por vezes ocorria sabotagem, existia distorção nas medidas de performance, e que gradualmente foram-se apercebendo que tinham subvalorizado o “lado humano” da questão. Saliendam que ficou provado que a informação transparente era uma ameaça para certas pessoas e departamentos e que a introdução do BSC conduziu a consequências disfuncionais imprevistas, já que as pessoas podiam sentir-se ameaçadas pelo sistema de monitorização tão “opressor”, conduzindo a sentimentos de desconfiança em relação à gestão de topo da empresa. Para ultrapassar estes sentimentos, recomendam que os gestores de topo adoptem comportamentos baseados na confiança e que liderem e favoreçam a abertura, a transparência e a benevolência em prol da eficácia e da eficiência da performance da empresa. Nesta sequência, efectuam as seguintes sugestões:

- Utilizar equipas de projecto multidisciplinares que envolvam pessoas de diferentes áreas funcionais e que ajudem a uma efectiva implementação do BSC;
- Criar um conjunto de indicadores de performance multidimensionais e equilibrados, começando com medidas simples e focalizadas nas que são importantes para o controlo da organização e da estratégia;
- Introduzir posteriormente mais medidas únicas que espelhem de um modo mais adequado as especificidades do mercado e da estratégia da empresa de modo a construir um BSC mais contextual.

- Adotar uma atitude proactiva, de modo a que as alterações do contexto da empresa conduzam, se necessário, a alterações no conjunto dos indicadores utilizados e a um re equilíbrio das perspectivas.

Haapasalo, Ingalsuo e Lenkkeri (2006) citam Kaplan e Norton (1996) para referir que começar a utilizar um BSC requer 4 meses e que embora deva existir apenas um responsável, é necessário que os gestores da empresa participem activamente. Haapasalo, Ingalsuo e Lenkkeri (2006) expõem dois estudos em duas unidades do sector de energia da Finlândia, sobre a implementação e a utilização do BSC baseado em sistemas desenvolvidos pelas próprias empresas. Descrevem que a empresa “B” realizou a implementação como um “projecto”, que existiu, com a ajuda de consultores, o envolvimento de todo o pessoal no mesmo e que o software foi adequado desde o início. O projecto de implementação foi bem sucedido, as medidas tinham funções informativas e eram utilizadas nas operações diárias da empresa. Na empresa “A” as medidas só existiam para os gestores, o SMP ainda não ocupava uma posição central e existiram problemas informáticos no início da implementação por a mesma ser baseada nos sistemas informáticos existentes. Referem que em ambos ocorreram semelhanças: os projectos foram confrontados com alguma resistência que foi ultrapassada, que o compromisso dos gestores da empresa foi fundamental e que ocorreram dificuldades similares em encontrar as métricas adequadas e em definir as relações causa-efeito. Contudo na Empresa B os objectivos foram melhor atingidos que na empresa A, devido ao facto da implementação ter sido melhor planeada e devido à ajuda de um consultor. Refere ainda que o pessoal deve fazer parte no início do projecto de implementação com vista a aumentar o seu envolvimento e remover a resistência à mudança.

Wouters (2009) e Wouters e Sportel (2005) realçam a importância dos potenciais utilizadores terem aptidões e conhecimentos informáticos e disponibilidade de tempo, de modo a evitar uma dependência excessiva em relação aos especialistas nestes conhecimentos e permitir a sua ajuda e empenho no processo de implementação de novas medidas (na área logística que estudou), na criação de relatórios periódicos, etc..

Wouters e Sportel (2005) evidenciam no seu estudo de caso relativo a um empresa de cervejas, que o tempo para implementar um conjunto de poucas medidas novas é considerável e pode facilmente estender-se entre meio ano a um ano. Que é dispendido muito tempo no levantamento e na documentação das medidas, nos relatórios e nas iniciativas e que o processo não é trivial porque o conhecimento está disperso por diferentes pessoas, departamentos e níveis organizacionais. Referem ainda que o desenvolvimento simultâneo de muitas medidas conduziu ao surgimento de muitas medidas “quase-acabadas” e de poucas medidas completamente implementadas, pelo que sugerem desenvolver e aplicar uma metodologia *step by step* (medidas uma a uma), estando também dependentes da disponibilidade temporal das pessoas. Também Bititci (1995) refere, no seu estudo de caso, que o

desenvolvimento de um Diagrama de Transição de Estados, um instrumento/técnica utilizado no design de medidas de performance, revelou-se ser uma tarefa difícil e consumidora de muito tempo. Salientam ainda que o contínuo e permanente envolvimento dos gestores – os futuros utilizadores dos relatórios – durante a fase de selecção e design é crucial.

Segundo Neely e Bourne (2000) as dificuldades surgidas durante a fase de implementação dos SMP podem ser agrupadas em três tipos: políticas, infra estruturais e de focalização. As políticas, têm a ver com o facto de muitas pessoas se sentirem ameaçadas pelas medidas, por serem ou terem sido utilizadas como “*big stick*”, ou utilizadas para pontuar e hierarquizar desempenhos. Por vezes, as pessoas centram-se no cumprimento dos números/medidas em vez de se centrarem no desempenho e comportamento reais. A segunda tem a ver com a falta de infra estruturas na organização, quer ao nível da disponibilização dos dados (base de dados não relacionáveis, formatos inconsistentes), quer da sua propriedade (quando existe recurso a entidades externas p.e. para a realização de inquéritos relativos à satisfação dos clientes e dos empregados). Isto impossibilita ou torna muito dispendiosa a integração desta informação. O tempo, o esforço e os recursos necessários são muitas vezes a causa da ruína do SMP e a causa da terceira razão do insucesso: a perda de focalização, quer temporal quer métrica.

Lohman, Fortuin e Wouters (2004) referem que muitas empresas enfrentam muitas dificuldades na implementação de SMP integrados em cadeias de abastecimento devido a vários factores:

- A uma história de *reporting* operacional descentralizado e focalizado nos objectivos, usos e sub processos das unidades/entidades envolvidas (p.e. fábricas) e com muitas inconsistências (p.e. na definição das métricas, nas fontes de dados utilizados e nos modos de apresentação dos relatórios). Este aspecto é parcialmente focado por Bititci, Nudurupati e Turner (2002) e Neely e Bourne (2000) para quem a maioria dos SMP eram históricos e estáticos, pelo que a informação apresentada não era relevante, actual e precisa. Estes factos criam um efeito negativo sobre a paternidade, o valor e a utilidade percebida do SMP, pelo que os seus benefícios não podiam ser claramente justificados;
- A uma deficiente coerência entre as métricas e a falta de uma visão global;
- À incerteza em relação ao que medir exactamente na cadeia de abastecimentos;
- A uma pobre e deficiente comunicação e interacção entre os criadores e os utilizadores dos SMP, já que os primeiros têm um fraco conhecimento da sua audiência e do propósito exacto dos seus relatórios que tinham pouca utilidade e eram fracos na sua legibilidade e agradabilidade.
- À existência de uma infra-estrutura de TSI dispersa, que conduziu à inconsistência e à falta de integridade dos dados dos relatórios e à sobreposição e redundância dos dados que podiam ser

extraídos de diversas fontes. Também certos sistemas desta infra-estrutura não foram concebidos ou desenhados para utilização de *reporting* ou não providenciam dados a um custo razoável.

A. de Waal (2007) refere que o processo de implementação de um BSC numa grande empresa não foi um sucesso porque não foi criado um sentido de urgência suficientemente forte, porque nem a equipa de gestão nem os gestores dos níveis organizacionais mais baixos foram convencidos de que a sua utilização os poderia ajudar e como tal não estavam a utilizar o BSC de um modo activo. Realça ainda que os gestores parecem ter subestimado a tarefa árdua que é afastar as pessoas da sua zona de conforto com vista a prepará-las para a mudança, que as pessoas mais influentes na empresa não estavam comprometidas com o BSC e que existiu uma deficiente e pobre comunicação do projecto.

#### **2.2.3.3.5. Recursos humanos dedicados**

Lohman, Fortuin e Wouters (2004) referem a importância do gestor do SMP no sucesso do processo de desenvolvimento de um SMP. Trata-se uma pessoa do grupo inter funcional que gere o processo de *reporting* da performance e que desempenha várias funções: recolhe os dados de várias fontes, publica os relatórios mensais, discute os resultados com os gestores, gere a agenda das acções a desenvolver e continua a desenvolver o SMP; tem reuniões com os responsáveis funcionais, apresenta e discute os *scorecards*; é o responsável por coordenar as iniciativas de alteração das métricas e dos *scorecards* de modo a assegurar a consistência entre as diferentes medidas e o *scorecard* global; ajuda a delimitar o leque de possibilidades que podem surgir da rede de actores envolvida nos processos de implementação (Sandhu, Baxter e Emsley (2008)). Turner, Bititci e Nudurupati (2005) referem que a afectação de um recurso humano (recém licenciado) dedicado em exclusividade à melhoria da performance, e a assistência prestada pelo parceiro/*partner* académico na introdução de novas medidas, permitiu ultrapassar três grandes obstáculos: que a criação, recolha e análise dos dados fosse efectuada sem o recurso ao dispêndio de muito tempo pelos empregados; prestou assistência na distribuição da informação relativa à medição da performance assim que esta ficou disponível e ajudou na análise das potenciais causas de variação e ajudou/facilitou à implementação das actividades de melhoria. Os autores concluem que “os factores que impedem a implementação com sucesso de medidas de performance nas PME podem ser minimizados se a implementação for sistemática, “*well resourced*” e auxiliada por um assessor que ajude a seleccionar os indicadores de performance adequados para mostrar as oportunidades de melhoria” (Turner, Bititci e Nudurupati (2005, pág. 149)). A importância de ter um gestor do projecto (de existirem facilitadores ou consultores externos) ou dos gestores de topo comunicarem a visão, estratégia e os objectivos, também ajuda a identificar as prioridades na implementação das medidas e a eliminar dúvidas do tipo: “Existem quatro dimensões chave, a financeira, os clientes, os processos e a aprendizagem e o

crescimento, que estão inter relacionadas, mas para mim, onde é que começamos, eu não sei” (Sandhu, Baxter e Emsley (2008, pág. 21)).

#### **2.2.3.3.6. A cultura e os estilos de gestão**

Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004) e Franco e Bourne (2003) realçam que existem estudos empíricos que evidenciam que uma cultura paternalista, que não pune/castigue os erros das pessoas e que encoraje a discussão e a análise, podem conduzir a uma implementação bem sucedida dos SMP. E que a cultura da empresa e os estilos de gestão são factores críticos na implementação e na utilização de medição da performance, tal como são em sistemas de controlo de gestão e em sistemas de informação de gestão, os quais são tipologias relativas aos SMP. Estes aspectos culturais e de estilo de gestão também são referidos por outros autores. Smith e Smith (2007) num estudo relativo à implementação de SMP em duas PME referem vários factores: que na empresa B (que teve sucesso na implementação do SMP) embora os gestores estivessem muitas vezes frustrados e algumas vezes zangados com vários elementos do *staff*, eles eram compreensivos com as suas necessidades e os seus pontos de vista; que a equipa do projecto, constituída por directores e gestores envolvidos na supervisão e no andamento do processo de fabrico, tinha discussões abertas com os diferentes membros nos workshops o que ajudou a assegurar que as mudanças adoptadas eram razoáveis e podiam ser aceites pelo *staff*. Já as atitudes da equipa inicial do projecto da empresa A (sucesso muito limitado) foram muito diferentes: os próprios gestores admitiam que sentiam que os trabalhadores eram preguiçosos e ignorantes e só a coerção os fazia mais eficientes; nas sessões de *brainstorming*, o *staff* sentia-se desconfortável, já que a opinião dos gestores sobre o *staff* era de pouca abertura o que originou desinteresse pelo *brainstorming* e a falta de resposta ao inquérito.

Caldeira e Ward (2003) identificaram quinze factores que se relacionam com o sucesso na implementação de tecnologias e sistemas de informação (TSI) em doze estudos de caso em empresas portuguesas, dos quais dois foram considerados determinantes e os restantes treze secundários. Os factores determinantes do sucesso na adopção e no uso foram as competências em sistemas e tecnologias de informação (em termos de pessoas e de conhecimentos disponíveis) e as perspectivas e as atitudes da gestão em relação à sua adopção e ao seu uso. Referem que o desenvolvimento de aptidões internas em TSI é limitado pela capacidade em contratar *experts* qualificados e que nas empresas com menos sucesso foi colocado maior ênfase na qualidade do software adquirido e menor no desenvolvimento interno de competências em TSI. O empenho da gestão de topo também foi importante, devido ao facto de em muitas PME, o CEO e outros gestores também serem muitas vezes os proprietários. Para além de se envolverem pessoalmente em muitas decisões estratégicas, táticas e até operacionais, também tinham a autoridade para influenciar outros membros do negócio e remover

qualquer resistência à mudança. Para os autores, as atitudes dos utilizadores só constituíram um problema nas empresas onde os gestores de topo não exerceram pressão nos empregados para utilizarem adequadamente os computadores. Nas empresas onde os gestores estiveram envolvidos, os problemas de resistência à mudança não surgiram.

Os factores secundários foram importantes para a adopção de TSI mas não foram considerados críticos para obter o sucesso da implementação e incluem: a disponibilidade de recursos financeiros; a disponibilidade e qualidade de recursos humanos; a qualidade do software disponível no mercado; a qualidade dos peritos externos em TSI e a disponibilidade dos serviços; o tipo de TSI que vai ser implementado; a definição dos objectivos das TSI; o tempo (período) de adopção das TSI; as atitudes do utilizador; as relações de poder entre os membros da empresa; o suporte/apoio dos vendedores de TSI; as pressões do negócio para adoptar as TSI; a formação em TSI; as pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento das TSI. Segundo os autores, a falta de recursos financeiros, se bem que importante, não foi evidenciada pelos entrevistados como uma restrição significativa à adopção de TSI já que as empresas mais (bem) sucedidas efectuaram grandes investimentos em TSI recorrendo a empréstimos, porque os gestores de topo acreditavam que sua a adopção era importante para as empresas.

Esta análise leva-nos a averiguar se a cultura da organização influencia o sucesso da implementação e da utilização do SMP.

#### **2.2.3.3.7. O recurso a competências e entidades externas**

O recurso a entidades externas para apoiar o processo de desenvolvimento dos SMP e das TSI é evidenciado na literatura por vários autores. No âmbito dos sistemas e tecnologias de informação, é referenciado o recurso aos consultores externos, aos peritos (*experts*) e aos fornecedores de equipamentos e de software. A literatura relativa ao SMP faz referência frequente ao que é designado de facilitadores externos sendo o papel dos consultores externos pouco referenciado e pouco estudado (Wouters (2009) Cavalluzzo e Ittner (2004)). Uma das abordagens mais inovadoras relativas à introdução dos consultores e outros especialistas nas organizações, especialmente nas PME, foi efectuada por Attewell (1992) e defendida entre outros por Thong (2001) e Wouters (2009).

Já vimos que a literatura evidencia que a implementação e a utilização de SMP é um processo que requer a definição e a aplicação de procedimentos, regras e instruções escritas, o que permite considerá-los como sistemas formais na conceptualização de alguns autores (Adler e Borys (1996)) (veja-se como exemplos, a “Ficha de identificação e registo de medidas” (Neely, Richards, Mills, et al. (1997)), a utilização do Dicionário de medidas (Lohman, Fortuin e Wouters (2004)) e a apresentação de metodologias de desenvolvimento de SMP, tais como as propostas por Wisner e Fawcett (1991) e Neely, Bourne e Kennerley (2000)). A formalização é considerada por Adler e Borys (1996) como uma tecnologia



organizacional, pelo que sendo os SMP sistemas formais, também podem ser consideradas como tecnologias e a sua introdução nas organizações constituir um factor de inovação empresarial (Wouters (2009)). Exemplos destas tecnologias são, segundo Townley, Cooper e Oakes (2003) os relatórios de prestação de contas, os planos de negócio e as medidas de performance. Sendo assim, a implementação e a utilização de SMP nas empresas, traduz a absorção de uma tecnologia com um grau de complexidade e de inovação variável e nalguns casos dinâmico, a qual, requer não apenas o seu domínio de um ponto de vista técnico – mecânico, mas também modificações nas práticas, nos procedimentos organizacionais e nos comportamentos das pessoas (geralmente não previstos) que requerem uma aprendizagem individual e organizacional (Attewell (1992); Bourne, Neely, Mills, et al. (2003); Fincham (2002); Schneiderman (1999); Wouters (2009)). A primeira (aprendizagem individual) envolve o refinamento das experiências individuais em relação à compreensão da tecnologia que podem ser vistas como aptidões pessoais e conhecimento. A aprendizagem organizacional baseia-se na aprendizagem dos membros da organização, mas é distinta, já que requer que os conhecimentos e as aptidões individuais se incorporem nas rotinas, nas práticas e nas crenças e que vão além dos contributos e da presença dos indivíduos originais. Contudo, a adaptação às tecnologias organizacionais é mais suave que às tecnologias propriamente ditas e o conhecimento necessário para utilizar inovações e tecnologias modernas, organizacionais (como os SMP) ou não, é adquirido muito mais lentamente e com considerável mais dificuldade do que o que o associado à compra de um máquina ou equipamento inovador (Adler e Borys (1996); Attewell (1992)). Além do mais, outros factores influem na aquisição daquele conhecimento, ou seja na aprendizagem: o aprender fazendo, a utilização dos produtos (neste caso os equipamentos de suporte aos SMP e o próprio SMP) pelos utilizadores, a familiaridade, a intuição e o tempo que tem se ser dispendido até à resolução das incertezas sobre o desempenho. Segundo Attewell (1992), estes factores levam as empresas a adiarem a adopção de uma tecnologia e como tal a introduzirem o SMP e levam-nas a estruturarem-se de modo a reduzirem as barreiras aos potenciais utilizadores das tecnologias; e servem de justificação para o surgimento de entidades mediadoras entre as empresas utilizadoras de tecnologias e os seus fornecedores, citando como entidades, as seguintes: os fornecedores de equipamentos e de software, os consultores e os peritos informais. Estas entidades mediadoras têm um importante papel em diminuir a altura das barreiras (know-how e custo do equipamento) com a adopção interna traduzidas nas dificuldades em obter pessoal com aptidões e conhecimentos e no esforço de aprendizagem organizacional interno sobre tecnologias e permite às organizações adoptarem tecnologias complexas sem terem de adquirir inicialmente um vasto e grande conjunto de aptidões (Attewell (1992); Wang e Chen (2006)). A responsabilidade dos consultores é a de providenciar serviços de consultoria que ajudem a implementar as tecnologias, podendo incluir, a análise das necessidades, as recomendações sobre o hardware e software, a gestão da implementação e a manutenção das tecnologias, principalmente

organizacionais. Por vezes têm o papel de criar e ou manter uma boa relação entre as várias partes no processo de implementação. Dawes, Lee e Midgley (2007) e Wang e Chen (2006) também referem que nas situações de compra de produtos tecnológicos complexos, o recurso aos consultores externos especializados é uma forma dos executivos se assegurarem de conhecimentos e redes de pessoas que possuem diferentes perspectivas daquelas que são dominantes nas organizações e de providenciarem conhecimentos tácitos e uma aprendizagem organizacional secundária. Estes autores (Dawes, Lee e Midgley (2007)) também evidenciam, como principal conclusão, que a participação dos consultores, tinha um efeito positivo significativo na aprendizagem organizacional.

As responsabilidades dos vendedores/fornecedores geralmente incluem o fornecimento dos equipamentos (hardware) e do software, o apoio técnico e a formação dos utilizadores, podendo, principalmente nas PME, assumir o papel de consultores (Attewell (1992); Thong (2001)). Estas entidades têm a particularidade de criarem e acumularem know-how técnico sobre as tecnologias e de capturarem as economias de escala da aprendizagem, contribuindo para diminuir a altura das barreiras (know-how e custo do equipamento) das empresas que adoptam as tecnologias, para as quais a implementação, constituiu geralmente uma actividade não rotineira e por vezes única. Estas barreiras traduzem-se na dificuldade de obter pessoal com aptidões e conhecimentos e no esforço de aprendizagem organizacional interno sobre as tecnologias, representando ambas um custo que excede largamente o custo de aquisição das tecnologias propriamente ditas e são particularmente relevantes nas PME (Attewell (1992); Nevo, Wade e Cook (2007); Thong (2001)). Contudo, podem ser minimizadas através da aquisição de serviços às entidades mediadoras o que permite às empresas adoptarem tecnologias complexas e dinâmicas, caso não tenham suficientes aptidões e competências internas e não pretendam ou não possam adquiri-las inicialmente ou tenham pressões de tempo e escassez de recursos financeiros, como é o caso em muitas PME (Nevo, Wade e Cook (2007); Thong (2001)). Também permite às empresas adquirirem gradualmente as competências, os conhecimentos e a capacidade de aprendizagem que não poderiam obter de um modo mais barato e rápido (Dong-Gil, Kirsch e King (2005)). Este aspecto é muito relevante nas PE que têm estruturas organizacionais simples e uma componente política no relacionamento inter pessoal e inter departamental limitada, pelo que a implementação de TSI é fundamentalmente de cariz técnico (Thong (2001)). A contratação de competências externas em TSI/SMP que tenham experiência, entendam as necessidades das PE e sejam capazes de manter boas relações de trabalho com todas as partes, permite colmatar a falta de aptidões e de competências internas em muitas PME. Wouters (2009) refere que é típico o recurso a consultores externos nos processos de desenvolvimento de SMP, os quais muitas vezes, introduzem métodos e processos standardizados de design e implementação da mudança organizacional, de que os modelos de SMP (associados a medidas de performance, formatos de apresentação e instrumentos de software pré-definidos) são um exemplo. A utilização de consultores é

vantajosa e útil, porque permite obter conhecimentos e práticas já experimentadas e testadas com sucesso, porque facilita a comparação dos dados com outras entidades (facilitando o benchmarking) e porque permite implementar um novo SMP de um modo rápido e eficiente (Townley, Cooper e Oakes (2003); Wouters (2009)).

Contudo pode trazer inconvenientes, já que as práticas utilizadas noutras organizações podem não ser ajustadas à situação local, havendo o risco de se introduzir um sistema pouco eficaz; muitas vezes também ignoram as experiências já existentes com a medição da performance operacional e ou com os sistemas de informação, o que acarreta para as PME custos elevados com a adaptação e a manutenção dos SMP, já que sempre que existe uma actualização de software é necessário adaptá-la ao contexto (Wouters e Sportel (2005)); a eficácia da utilização dos consultores externos varia muito, existindo evidência de experiências positivas e negativas com os mesmos e de grande insatisfação/descontentamento (Nevo, Wade e Cook (2007)). Djavanshir e Agresti (2007) referem o erro comum dos consultores em mencionarem que tudo está errado nas empresas onde intervêm, como meio de evidenciarem as suas aptidões e os seus conhecimentos e provar a sua competência perante o cliente o que favorece a criação de uma má vontade entre os gestores e os empregados que tende a tornar o consultor impopular. E realçam que uma estratégia mais efectiva é olhar para a oportunidade de elogiar o trabalho dos empregados e mostrar respeito por eles em frente do seu gestor.

Por outro lado o recurso aos consultores externos é importante por várias razões: financeiras, devido ao elevado montante pago pelas empresas com a sua utilização e ao facto de existir evidência que os projectos que envolvem consultores em TSI ultrapassam os prazos e os custos orçamentados e de existirem conflitos entre os mesmos e o *staff* interno; de balancear o desenvolvimento de capacidades e recursos internos a longo prazo com a utilização imediata de consultores (aprendizagem e crescimento) (Nevo, Wade e Cook (2007)). Iossifova e Sinha (2006) referem que as PME confiam muito na ajuda dos consultores para treino e formação, análise de desvios, documentação e desenvolvimento do sistema de gestão e que a eficácia deste sistema é determinada pelos consultores. Contudo refere que são caros, pelo que uma PME nunca consegue cobrir os seus custos se o seu sistema de gestão for ineficaz. Num estudo relativo à implementação/registo de ISO9001 em PME, constatou que estas reportam a documentação e os papéis de trabalho como o segundo problema mais sério (a seguir à falta de empenho dos empregados), e que os consultores desempenham um papel importante na documentação e no seu desenvolvimento. O custo, a disponibilidade de recursos internos e a experiência anterior com consultores são três entre seis factores (experiência anterior dos consultores com projectos/actividades similares, disponibilidade de padrões e regras na organização, estado anterior do sistema) que justificaram a decisão de utilizar consultores. Wouters (2009) afirmam que os consultores são mais adequados para abordar problemas na perspectiva dos gestores de topo (ou de quem os contrata), procuram focar-se em conceitos

que são “moda” (atraentes) na literatura de gestão e procuram transferir a sua experiência anterior para o projecto que têm em mãos.

Soriano (2004) define a consultoria como uma intervenção planeada na organização, com o intuito de identificar problemas no modo como está organizada e de introduzir as medidas consideradas mais acertadas para os resolver. Com o recurso a esta actividade, as organizações procuram reduzir o excessivo peso do pessoal de *staff* na sua estrutura e os correlativos custos salariais e resolver o dilema entre formar/treinar o *staff* ou contratá-lo exteriormente resultante da falta de pessoal especializado nas organizações de Espanha ou do baixo nível de qualificações do *staff* interno. O autor justifica a sua intervenção por fomentarem e facilitarem a mudança e a aprendizagem organizacionais, por ajudarem os gestores e os trabalhadores a aprenderem por si próprios e a aperceberem-se das mudanças no interior e no enquadramento externo das organizações e por efectuarem recomendações de medidas ou acções que permitem que a organização utilize os recursos disponíveis de um modo mais racional e eficiente favorecendo processos de tomada de decisão também eficientes. Marshall, Alderman, Wong e Thwaites (1995) referem que a maioria das PME são cépticas em relação ao valor dos consultores ou foram desencorajadas pelo custo percebido.

A literatura relativa aos SMP faz referência à presença de outras entidades, que na nossa opinião, representam uma entidade mediadora e facilitadora da incorporação dos SMP nas empresas: Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) referem que a existência de um apoio externo gratuito ou a presença de pelo menos uma pessoa com conhecimentos e interesses em sistemas de informação e gestão foi o principal ponto de partida para enfatizar a importância destes sistemas no apoio à medição da performance. Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) referem que as equipas de gestão seniores de cada uma das três empresas que concluíram com sucesso o processo de design, implementação e utilização de SMP, foram apoiadas por dois académicos facilitadores que desempenharam o papel de consultores do processo. Bourne, Neely, Platts, et al. (2002) concluíram que embora a participação de um facilitador seja um factor menor (de entre os principais factores de sucesso ou fracasso no desenvolvimento de SMP) devido à sua infrequente citação, o facto de ele ter deixado o projecto de implementação do SMP foi apontado (em duas de três empresas) como uma das razões para não continuar com o processo e o seu papel e influência foi noutras empresas, referenciado positivamente e como tendo influência no sucesso do projecto. Wouters (2008) e Wouters e Wilderom (2008) realçam a contribuição positiva dos facilitadores externos na adopção de um SMP capacitador e na atitude positiva das pessoas em relação às medidas de performance (uma de entre cinco). Também Garengo e Biazzo (2012) evidenciam a utilização de três investigadores com o objectivo de desenhar e implementar numa PME um SMP baseado no BSC e de desenvolver um espírito crítico com vista a identificar uma metodologia que satisfaça as necessidades das PME. Os autores salientam a sua importância para a formalização e personalização do processo de design e

implementação do SMP, ajudando a minorar as dificuldades de acesso a recursos humanos especializados.

Wouters (2008) foi, na nossa opinião, quem melhor caracterizou o papel dos facilitadores quando se refere à presença de investigadores universitários e de estudantes na função de facilitadores e dinamizadores do processo de implementação do SMP. São pessoas externas à empresa, que podem ser determinantes para desencantar e trazer à luz opiniões, para examinarem experiências existentes e para ajudarem as pessoas a expressar novas ideias. O facilitador também conduz e integra as ideias dos empregados num nível superior: sabe como utilizar os sistemas de informação, as ferramentas e as técnicas, pode encontrar dados nos sistemas de informação existentes na organização, efectuar protótipos de novas e concretas medidas e levar para a mesa das negociações e dos *workshops* novas ideias. Embora a sua presença nas empresas não seja para desenhar, implementar nem para entregar um SMP chave na mão, é necessário que o facilitador seja um especialista em SMP. Contudo o seu conhecimento pode ser utilizado para observar, para colocar questões, para clarificar, para comparar e estimular ideias e nalgumas vezes para efectuar sugestões, construir coisas e perguntar por *feedback*. E salienta que é pouco provável que os consultores façam o papel de facilitador, já que os seus honorários são demasiado elevados (criando expectativas de peritos) para despendem tempo com os empregados a analisarem documentação detalhada sobre as práticas existentes e a efectuarem a experimentação de novas práticas. Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) também referem o papel de dois facilitadores académicos em participaram com as equipas de gestão na análise dos negócios recorrendo à utilização de um conjunto de ferramentas específicas e à realização de sessões de trabalho. Esta participação e a utilização daquelas ferramentas ajudaram a reavaliar a estratégia e a identificar de um modo sistemático as necessidades dos clientes e dos *stakeholders* e ajudaram a desenvolver um novo conjunto de objectivos estratégicos para o negócio. Foram ainda usados para ajudar a estruturar o *design* de novas medidas de performance e como estrutura para gerir a revisão do conjunto final das medidas de performance. E concluiu: durante os workshops os facilitadores tiveram o papel de *consultores de processo*, o que permitiu que as medidas de performance fossem desenvolvidas pela equipa de gestão em vez de serem impostas por peritos externos. Wouters (2008) refere os contributos de nove estudantes de mestrado que trabalharam a tempo inteiro durante um período de seis a oito meses nas empresas e que desempenharam o papel de assistentes de investigação, produzindo relatórios mensais de medidas de performance, executando os inquéritos, trabalhando com os empregados no desenvolvimento, na avaliação ou na afinação de muitas medidas (de performance) e fornecendo uma fonte de informação adicional aos investigadores resultante das suas muitas interacções com os empregados da empresa.

Constatamos ainda, na sua análise, que a inserção destes facilitadores (co-autores dos artigos, estudantes de programas de mestrado e doutoramento, assistentes de investigadores e supervisores

destas entidades) é efectuada ao abrigo de projectos ou programas de investigação em regime de cooperação e colaboração entre as Universidades (Departamentos e unidades de investigação) e as empresas, muitas vezes financiados com recursos públicos (Lohman, Fortuin e Wouters (2004)). O acesso a estes recursos por parte das empresas é valioso. Por um lado, permite o acesso a conhecimentos, a ferramentas, a técnicas e a práticas de gestão muito especializadas e diversificadas que a maioria das PME não dispõe. Por outro lado, incorrem em despesas financeiras mais baixas ou até nulas, reduzindo o custo da implementação e favorecendo a implementação de um processo incremental e gradual dos SMP. Thong (2001) concluiu que as competências externas (eficácia do apoio dos consultores e dos fornecedores de software e de hardware) são mais importantes que outros factores chave (nível de conhecimentos dos utilizadores, custo do investimento, apoio e compromisso dos gestores, envolvimento dos utilizadores e planeamento do processo) na implementação com sucesso de sistemas de informação em PE. Outros autores, realçam a importância positiva destes facilitadores, internos ou externos (Johnston, Brignall e Fitzgerald (2002); Kennerley e Neely (2000); Meekings (1995); Smith e Smith (2007); Rompho (2011)).

Lord, Shanahan e Gage (2005) relatam que alguns respondentes a um inquérito apontaram como razões, entre outras, para não implementarem o BSC, que o tempo e o esforço envolvido parecem não justificar o valor da informação produzida e que para PE a relação custo benefício é muito elevada. Referem que para a falta de interesse dos gestores na sua aquisição, são apontadas como razões, o muito tempo dispendido no processo de implementação, que os gestores têm outros projectos com prioridade mais alta e que a empresa não tem recursos humanos a tempo inteiro (ou contratados externamente) nem pessoal que facilitasse a gestão do BSC. A falta de tempo requerido para o seu desenvolvimento e implementação e a falta de um *champion* também são apontadas como razões.

Esta análise leva-nos a averiguar se a intervenção de entidades mediadoras favorece o sucesso da implementação e da utilização do SMP.

#### **2.2.3.3.8. A estratégia das empresas**

A literatura referente à medição da performance reconhece que as medidas de performance têm de sustentar as intenções estratégicas da organização. Daqui decorre a necessidade dos seus gestores definirem e partilharem a missão e os objectivos da organização, de os comunicar a todos os empregados e de desdobrar e fixar metas de performance individuais, grupais, funcionais e departamentais que sejam coerentes entre si e com os objectivos e a missão das unidades organizacionais mais abrangentes (Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998); Basu (2001); Beard (2009); Ferreira e Otley (2009); Kaplan e Norton (1996); Lillis e van Veen-Dirks (2008); Lillis (2002); Meekings (1995)). O reforço verificado nos últimos anos, entre os SMP e a estratégia (que faz com que os SMP permitam articular, comunicar e

monitorizar a implementação da estratégia), levou a que alguns autores os entendam como metodologias de comunicação da estratégia e reforçou a sua relevância para as PME, já que, i) o seu uso permite consensualizar, hierarquizar e formalizar aqueles elementos e ii) fornece um ímpeto ao desenvolvimento e à aplicação de processos de gestão operacionais e estratégicos mais eficazes – áreas que normalmente são debilmente tratadas nas PME (Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Baker e Beardsley (1972); Beard (2009); Bhagwat e Sharma (2007)). Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001) referem que um (de quatro) dos factores mais importantes no processo de implementação dos SMP é a definição da estratégia, a qual deve ser edificada na visão da empresa - que é o ponto de partida para um SMP eficaz – e que, embora estas sejam normalmente definidas com precisão nas GE e sejam divulgadas em relatórios anuais e em memorandos diversos, nas PME, isto não acontece frequentemente. Pode não existir uma declaração de missão ou de visão escrita, a estratégia pode não ser clara a todos os empregados e depende essencialmente das aspirações, objectivos e experiência do(s) proprietário(s) – gestor(es), o qual, com muita frequência, é o único que conhece a estratégia e a visão da empresa. Por estes motivos, o processo de desenvolvimento do SMP nas PME, inicia-se muitas vezes, com a clarificação e a formulação da estratégia, na qual o empresário-gestor tem um papel fundamental, já que a mesma não pode ser subcontratada, mesmo se a sua disponibilidade de tempo for pequena. Também Garengo e Biazzo (2012) referem que nas PME não existe uma estratégia formalizada, propondo uma metodologia de implementação de baixo para cima que pode permitir ultrapassar as dificuldades envolvidas na implementação tradicional (baseada numa metodologia de cima para baixo). Recomendam, por conseguinte, que o ponto de partida não deve ser a usual formulação abstracta e muitas vezes genérica da missão e da visão da estratégia, mas sim a identificação e o levantamento das medidas de performance que as pessoas utilizam para gerir as suas actividades. E referem que, como acontece muitas vezes em muitas PME, a empresa estudada não tinha uma estratégia formal, e a gestão mostrou pouca vontade e desejo da falar sobre a mesma.

A ligação da estratégia ao SMP e às medidas também é referida por outros autores. Melnyk, Stewart e Swink (2004) referem que os gestores precisam de traduzir a missão da organização, num conjunto de objectivos, metas e de medidas de performance concretas para todas as pessoas, que as ajudem a focalizar-se e a orientar-se na mesma direcção pelo que as métricas e a estratégia estão firme e inevitavelmente ligadas uma à outra: estratégia sem métricas é inútil; métricas sem uma estratégia são desprovidas de significado. Maskell (1991) sugere que o tipo de medidas de performance necessárias para uma empresa industrial, está directamente relacionado com a estratégia de fabrico escolhida, pois permitem avaliar se a sua performance satisfaz os objectivos estratégicos e se as pessoas na organização se concentram no que é medido. Neely, Mills, Platts, Gregory e Richards (1994) e Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005) referem que é importante: i) identificar os objectivos estratégicos das empresas

para avaliar se estas adoptam medidas de performance adequadas à sua monitorização; ii) testar a coerência ou compatibilidade deste(s) objectivo(s) com o que designam do critério considerado mais importante para as empresas ganharem novas encomendas. Este alinhamento entre a estratégia e as medidas de performance torna as empresas mais eficazes (McAdam e Bailie (2002)). Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005), num estudo relativo a PME em Portugal, concluíram com surpresa, que as medidas de performance nem sempre estão alinhadas com a estratégia, pois as relativas à qualidade estavam, no ranking da importância e do uso de cada medida na 7ª posição (em 8 possíveis), embora a qualidade fosse, quer o critério mais importante para ganhar novas encomendas quer o objectivo estratégico mais importante visto ter sido escolhido por 34,3% dos respondentes. Neely, Mills, Platts, et al. (1994) num estudo idêntico a PME em Inglaterra, concluíram que para as empresas que competem predominantemente nas dimensões da qualidade e do “tempo” existe coerência entre a importância atribuída às medidas de performance pelos gestores das PME produtivas e os objectivos (metas) relativos à estratégia da empresa (avaliados pelos critérios que os ajudavam a ganhar/obter encomendas), mas que aquela coerência não existe para as empresas que concorrem fundamentalmente com base no preço. Nudurupati e Bititci (2005) concluíram no estudo de caso relativo a uma empresa, que o impacto de um adequado design e implementação do SMP não foi significativo, porque apesar da gestão de topo estar comprometida com a implementação do SMP e de se verificarem progressos diversos, alguns gestores revelaram falta de visão relativamente ao que queriam da implementação do SMP. Ittner e Larcker (1998) referem que a dificuldade em avaliar a importância relativa das medidas constituiu um problema na implementação do BSC para 38% dos respondentes e que a dificuldade em desdobrar os objectivos e metas para os níveis inferiores da organização constituía um problema para 34% dos respondentes. Já Bhagwat e Sharma (2007) referem num estudo de caso (3 empresas) associado à implementação do BSC em cadeias de abastecimento de PME, que, embora exista evidência de que as empresas derivaram as suas medidas a partir da estratégia e através de uma lógica de causa-efeito, quando era pedido que exemplificassem, constatou-se que aquela ligação era fraca em todos os casos e que os objectivos de performance estratégicos observados eram sub óptimos e quase sempre modestos ou mesmo periféricos em relação à melhoria no sistema de performance. Os autores concluem que existem três (entre vários) erros que devem ser evitados na implementação do BSC: o insucesso de incluir objectivos específicos de longo prazo; o falhanço em relacionar, através de relações causa efeito, as medidas (de resultados) da performance com os seus determinantes e o falhanço em comunicar o conteúdo e a fundamentação lógica do BSC. Como tal a identificação, a comunicação e a avaliação destes indicadores chave de performance têm um papel importante já que permitem executar a estratégia e avaliar a performance. Contudo, conforme relata Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001) em muitas PME em comparação com as GE, existem menos empregados instruídos (qualificados) e a iniciação no campo da medição da performance é mais



difícil que nas GE. Ukko, Karthu e Rantanen (2007) referem que, muitas empresas aplicam a medição da performance aos níveis operacionais da organização, tais como as unidades, as equipas e até aos colaboradores, através de medidas designadas de comportamentais (já que medem o comportamento humano), as quais podem ter um efeito positivo – o de alterar o comportamento humano. Contudo, para que as medidas tenham impacto na performance da empresa, através dos empregados individuais, é necessário que os gestores as comuniquem e que aqueles as percebam e também tenham conhecimento dos objectivos dos negócios. Contudo, esta comunicação de medidas compreensíveis e acessíveis e das suas metas, constituiu um desafio para a gestão, quer usem SMP formais ou informais. Kuwaiti (2004) refere que o desenvolvimento de um novo SMP é uma tarefa dos gestores de topo e que uma das suas funções é definir as medidas importantes para os gestores intermédios e aceitar um processo interactivo para identificar e refinar medidas apropriadas dentro das unidades de negócio. Rompho (2011) evidencia que as mudanças frequentes na estratégia e nas medidas utilizadas – que eram revistas e eram adicionadas novas medidas - foram o factor mais importante que conduziu ao fracasso da implementação do BSC numa PME.

A ligação entre os SMP e a estratégia também se evidencia pelos estudos que procuram averiguar a ligação entre as estratégias seguidas pelas empresas e os diferentes tipos de medidas utilizadas (Lillis e van Veen-Dirks (2008)) e a utilização dos SMP/medidas para apoiar decisões operacionais e estratégicas (Garengo e Sharma (2012)).

Esta análise leva-nos a averiguar se a definição e a clareza da estratégia e das medidas que lhes estão associadas, influenciam a implementação e a utilização de SMP.

#### **2.2.3.3.9. O governo e a estrutura da propriedade das empresas**

Alguns autores destacam que os processos de tomada de decisão das PME diferem significativamente dos das empresas de maior dimensão. Olson e Terpstra (1992) referem que o grau de centralização da autoridade e a responsabilidade pela tomada de decisões também se alteram em resposta ao crescimento e que as empresas na fase de crescimento (de maior dimensão) tornam-se mais descentralizadas em relação às empresas na fase de arranque (*start-ups*) (de menor dimensão). Embora em muitas, o papel do proprietário-gestor-empendedor esteja concentrado na mesma pessoa, noutras, existe uma separação daquelas funções, especialmente entre o proprietário por um lado e os gestores por outro (que são contratados para o efeito). Noutras situações, as empresas podem ser detidas por um pequeno número de indivíduos que podem ou não ter laços familiares entre si, o que nos conduz ao âmbito das empresas familiares. Existe ainda o caso das PME que são subsidiárias de outras empresas/PME ou têm num maior ou menor grau participação de capital estrangeiro (Garengo e Bititci (2007); Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997); O'Regan e Ghobadin (2006)). Estas diferentes

configurações podem afectar os processos de tomada de decisão relativos à adopção de SMP, devido entre outros, à variação no grau de racionalidade *versus* intuição dos processos de decisão, ao grau de utilização da informação, ao grau de formalização dos mecanismos de controlo, às obrigações de relato financeiro e de prestação de contas e ao grau de liberdade na afectação dos *cash flows* da empresa aos fins particulares dos proprietários- gestores. Garengo e Sharma (2012) referem que os SMP podem facilitar a relação entre os proprietários (principal) e os gestores da empresa (agente) e que o atributo da formalização inerente aos SMP reduz os comportamentos oportunistas dos gestores não proprietários e ao mesmo tempo fornece informação estruturada que justifica as suas escolhas. Lybaert (1998) evidenciou que a utilização da informação era mais elevada quanto menor a estrutura familiar da empresa e a influência na gestão estratégica e quanto maior a delegação dos processos de tomada de decisão. Garengo e Bernardi (2007) relatam nas conclusões do seu inquérito, que a estrutura de governo das PME obstaculiza o desenvolvimento da gestão e que a existência de sobreposição entre a propriedade da empresa, a gestão e a família, influencia o nível de delegação, os sistemas de gestão e de controlo e todas as acções dos órgãos formais.

Burgess, Ong e Shaw (2007) evidenciam nos resultados do seu inquérito que as empresas locais (da Malásia) utilizam menos os SMP modernos que as GE e são mais propensas a utilizar os SMP tradicionais de enfoque contabilístico e que à medida que o grau de participação do capital estrangeiro aumenta (através da *joint ventures*) existe um significativo aumento da tendência para utilizar SMP modernos.

Turner, Bititci e Nudurupati (2005) também referem como obstáculo à implementação bem sucedida dos SMP em empresas subsidiárias, as iniciativas levadas a cabo pela empresa mãe nomeadamente, a cessação do apoio financeiro e de outros recursos necessários a estas iniciativas, a alteração da estratégia e das prioridades da empresa e a ocorrência de reestruturação, que tornam as medidas existentes obsoletas.

Bourne, Neely, Platts, et al. (2002), observaram que todas as empresas que tiveram sucesso na implementação do SMP eram empresas privadas (não cotadas) enquanto as empresas que fracassaram no seu processo de implementação eram subsidiárias de grandes grupos cotados em Bolsa. Segundo os mesmos, isto requer uma melhor compreensão das interacções entre a empresa mãe e as suas subsidiárias.

Também Reid e Harris (2002) afirmam que as características da propriedade das empresas parecem ser relevantes, nomeadamente se a empresa é familiar (em termos de propriedade ou gestão), já que a investigação evidencia que as práticas de gestão de recursos humanos são diferentes. Xiong, Su e Lin (2008) evidenciam que existe diferença significativa na utilização de medidas orientadas para os clientes e que existe alguma diferença na utilização de medidas não financeiras entre as quatro categorias de empresas estudadas: cotadas em Bolsa (na China ou fora da China), com capital estrangeiro (total ou

parcial), privadas não cotadas e empresas públicas não cotadas em Bolsa. Concluíram que as empresas privadas e de capital estrangeiro utilizam mais as medidas orientadas para os clientes que as empresas cotadas e as empresas públicas, pelo que estas para se manterem competitivas devem utilizar mais aquelas medidas.

Esta revisão da literatura levam-nos a averiguar se o governo e a estrutura da propriedade influenciam a adopção de SMP.

#### **2.2.3.3.10. O grau de formalização, de complexidade e a dimensão das organizações**

Alguns autores referem que, as PME i) têm estruturas organizacionais flexíveis, horizontais, leves e com poucos níveis hierárquicos, o que permite aos gestores uma rápida visibilidade sobre as anomalias da performance (prazos de entrega, reclamações, devoluções, etc.) e ii) adoptam práticas de gestão pouco formais, com pouco ou nenhum recurso a SMP formalizados, os quais são percebidos como burocráticos e rígidos (Garengo e Bernardi (2007); Garengo, Biazzo e Bititci (2005); Hudson, Smart e Bourne (2001); Jarvis, Curran, Kitching, et al. (2000)). Andersen, Cobbold e Lawrie (2001) p.e., referem que a maior transparência das PE tende a tornar a recolha de informação e de medidas de performance como exercícios formais, consumidores de tempo e redundantes e que a experiência obtida mostra que os processos de recolha de medidas altamente informais funcionam bem nas pequenas organizações.

Contudo, estas opiniões não são consensuais: Cagliano, Blackmon e Voss (2001), Cagliano e Spina (2002) e Garengo, Biazzo e Bititci (2005) sustentam que os SMP são particularmente importantes para apoiar o desenvolvimento da gestão das PME, devido à sua crescente complexidade e à do enquadramento na qual operam, decorrentes entre outros, da evolução da concorrência, da propensão para crescer em dimensão (volume de negócios acompanhado pela expansão geográfica do espaço competitivo), da evolução do conceito de qualidade, do aumento no *focus* da melhoria contínua e dos significativos desenvolvimentos nas tecnologias de informação. Isto conduz à adopção de técnicas de gestão mais racionais, ao desenvolvimento das capacidades organizacionais das PME, e ao aumento do seu grau de formalização e da possibilidade de adoptarem SMP. Outros autores consideram os SMP como sistemas formais, se entendermos a formalização, como a amplitude ou a extensão das regras, dos procedimentos e das instruções escritas que vigoram numa organização e que direccionam o comportamento dos seus empregados (Adler e Borys (1996); Dawes, Lee e Midgley (2007); Garengo e Sharma (2012)). Rao, Singh, O'Castillo, et al. (2009) descrevem que as métricas, para serem eficazes, devem ser medidas observáveis e devem ser baseadas num processo bem compreendido e documentado. Dawes, Lee e Midgley (2007) cita Desbandé & Zaltman (1987) que concluiu que a formalização está positivamente associada com a utilização de informação de marketing em empresas de bens de consumo e que o aumento da burocratização conduzia a uma maior utilização dos planos de

marketing. Esta diversidade de opiniões é sintetizada por Cagliano e Spina (2002) e Jarvis, Curran, Kitching, et al. (2000) que referem i) a falta de consenso à volta da ideia de que a adopção de práticas de gestão constituiu uma fonte de competitividade para as PE ii) e que a utilização de metodologias e práticas formalizadas para definir e implementar a estratégia da empresa e gerir os processos e as funções, é algo que foi desenvolvido principalmente para as GE como os conceitos de “*World Class Management*” e “*Best practices*” o evidenciam. Como tal, são inadequadas às necessidades particulares dos gestores das PE e ao leque dinâmico e complexo de objectivos dos seus gestores/proprietários. Nesta sequência, o sucesso das PME depende mais da capacidade, competência, aptidões e intuição do proprietário-gestor do que da utilização de práticas de gestão.

Andersen, Cobbold e Lawrie (2001) também referem que a literatura relativa à implementação do BSC se foca nas grandes organizações (p.e. empresas multinacionais e multi divisonais) como os exemplos de empresas referenciados evidenciam. As razões são várias: Segundo Jarvis, Curran, Kitching, et al. (2000) isto pode dever-se ao facto dos livros e revistas de gestão e finanças darem preferência às GE enquanto objecto de estudo, e do acesso à informação pelos investigadores ser bastante mais fácil nas GE. Já Andersen, Cobbold e Lawrie (2001) afirma que este foco predominante nas GE tem a ver com as suas necessidades e exigências de comunicação, coordenação e controlo e com as dificuldades de mudança que surgem naquelas organizações devido às exigências de especialização e aos níveis hierárquicos organizacionais. Também Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003) referem que a dimensão organizacional afecta o desenvolvimento do BSC, já que a mesma afecta a estrutura, os mecanismos de controlo e os recursos. As empresas maiores têm estruturas organizacionais descentralizadas e funções e processos mais especializados, que exigem sistemas de contabilidade de gestão mais sofisticados. Como tal, é de admitir que os problemas com a informação, a coordenação, a comunicação e a avaliação aumentem com a dimensão, pelo que a adopção de SMP é mais provável naquelas que nas PE. Esta maior complexidade e o facto de disporem de mais recursos humanos, técnicos e financeiros que as pequenas organizações, faz aumentar a probabilidade de implementação de SMP com o aumento da sua dimensão (Welsh e White (1981)). De Toni e Nassimbeni (2000) e De Toni e Tonchia (2001) realçam a complexidade gerencial / administrativa (advinda por exemplo do desenvolvimento de estratégias baseadas na diferenciação e customização) como um dos factores que impulsionam o desenvolvimento de uma das facetas dos SMP – o desenvolvimento de medidas não financeiras dos SMP. E sustentam, decorrente de uma exaustiva revisão da literatura, que a formalização dos SMP é uma de três classes de características que caracterizam os SMP (juntamente com a integração dos SMP com outros sistemas e a utilização dos SMP) e um requisito fundamental para a sua crescente importância nas empresas. Esta formalização está implícita na caracterização das medidas (que incluiu a medição do objecto de medida; a individualização da responsabilidade pela medida e o grau de detalhe da medida) e no nível da medição

(compilação do relatório sintético e a definição do detalhe dos procedimentos de medição). De uma análise empírica a estas práticas de formalização do SMP, os autores constataram uma utilização moderada, com valores médios muito idênticos. Hoque e James (2000) referem que as teorias das organizações contingenciais sugerem que a dimensão pode afectar o modo como as organizações desenham e utilizam os sistemas de gestão e que nas grandes organizações emergem um vasto conjunto de problemas relacionados com a informação e a medição, já que as pequenas, normalmente não requerem técnicas de avaliação da performance elaboradas, pois os seus gestores, normalmente os proprietários, estão próximos do “terreno”.

Nilsson e Kald (2002) referem que nas grandes organizações o sistema de gestão da performance também é importante para coordenar processos e funções altamente complexos, pelo que é de supor que desenvolvam aqueles sistemas.

Meyer (2002) refere sete propósitos para as medidas de performance, referindo contudo que quatro deles (*look ahead, look back, motivate, and compensate*) são comuns às pequenas, médias e grandes organizações. Mas que os propósitos de *roll up, cascade-down* and *compare* (facilitar a comparação entre unidades funcionais ou entre unidades de negócio) são importantes à medida que as empresas crescem em dimensão e complexidade.

Chong (2008) refere que existe um aparente vazio no conhecimento de como as PME medem a sua performance e que este *gap* advém da natureza e da complexidade da estrutura do negócio e do grau de participação dos proprietários-gestores no processo de medição da performance.

Os estudos empíricos parecem corroborar estas opiniões:

Cagliano, Blackmon e Voss (2001) referem a necessidade das PME melhorarem a formalização das suas práticas de modo a obterem níveis superiores de performance, e que, neste contexto, a sua tradicional excelência técnica ou a flexibilidade operacional, já não é suficiente para assegurar uma boa performance. As PME precisam assim cada vez mais de práticas formalizadas para obter e sustentar o seu sucesso competitivo.

Garengo e Bernardi (2007), concluíram do seu estudo empírico, que existe evidência da tendência das PME para dedicarem mais atenção aos aspectos operacionais e tecnológicos negligenciando os problemas organizacionais e de gestão. Referem que, em muitos casos, falta informação relativa à performance da empresa e que só existem alguns indicadores relativos à eficiência da produção e aos custos de produção e que a abordagem à medição da performance é informal, não planeada e não é baseada num modelo pré-definido.

Burgess, Ong e Shaw (2007) evidenciam que a dimensão das empresas influi na utilização de SMP modernos (em comparação com os SMP tradicionais), pois as PME, em comparação com as GE, utilizam menos os SMP modernos, e as médias empresas são as menos utilizadoras de SMP modernos o que

evidencia uma configuração em “U” na relação entre a dimensão e a utilização de SMP. As empresas novas, em relação às antigas, são menos propensas a utilizar e adoptar SMP contemporâneos. Os autores justificam esta evidência pela associação positiva entre a idade e a dimensão das empresas. Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003) constataram que as empresas que utilizavam o BSC tinham um número médio de empregados muito superior às empresas sem BSC. Contudo, não foi encontrada suporte para a hipótese de que a dimensão da empresa tivesse relação com os tipos de BSC utilizado. Buonanno, Faverio, Pigni, Ravarini, Sciuto e Tagliavini (2005) concluíram que a dimensão organizacional medida pelo número de trabalhadores e pelo volume de negócios tinha impacto na possibilidade de adopção de sistemas ERP, pelo que quanto maior a organização mais provável seria a sua adopção. Também a taxa de utilização (de tecnologias) da Internet e a intensidade e/ou o nível das tecnologias de informação e comunicação estão relacionadas com a dimensão da empresa (Levenburg (2005)). Hoque e James (2000) e Md Habib-Uz-Zaman, Abdel e Kurt (2011) concluíram que, conforme era esperado, a utilização do BSC está positiva e significativamente correlacionada com a dimensão organizacional.

Esta revisão da literatura levam-nos a averiguar se estas características organizacionais influenciam a adopção de SMP, nos seguintes termos:

Será que o nível de formalização de uma organização influencia a adopção de SMP?

Será que existe uma associação positiva entre a dimensão das organizações e a adopção de SMP?

Será que existe uma associação positiva entre o grau de complexidade das organizações e a adopção de SMP?

#### **2.2.3.4. A utilização dos SMP**

Para alguns autores (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Elg (2007); Henri (2004)) os SMP podem ser estudados nas várias fases do seu ciclo de vida, e o último distingue duas fases (do desenvolvimento e da existência continuada), consistindo esta na adição, modificação ou eliminação de recursos (informacionais) num estado de maturidade dos SMP e em que estes são, de facto, utilizados para produzir informação. Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) referem que a fase da utilização trata da análise e da revisão dos resultados da medição, da execução de acções baseadas nos resultados e do inculcar nas pessoas a utilização do SMP como parte do seu trabalho diário. Para Henri (2004) o “uso “ refere-se ao modo como as medidas (de performance) são utilizadas pelos gestores (i.e. monitorização e apoio à tomada de decisão) e Meekings (1995) e Nudurupati, Arshad e Turner (2007) referem que o sucesso real dos SMP tem a ver com o comportamento das pessoas na utilização da informação da performance.

Esta caracterização evidencia que a fase do uso dos SMP é considerada por vários autores como decisiva para que se considere que o seu desenvolvimento seja bem sucedido. A. de Waal (2002) e A. de

Waal (2003) refere que é a que mais contribuiu para o sucesso do SGP/SMP, já que é contínua, ao contrário das fases do início e de desenvolvimento que são pontuais. O SGP/SMP é considerado de sucesso, se os gestores o utilizarem numa base (diária) regular, já que esta regularidade do uso, significa que aqueles e a organização têm uma forte consciência da importância do SGP e das suas componentes (os factores críticos de sucesso, os indicadores chave de performance e o “scorecard”). Esta noção de continuidade, rotina e regularidade quer na recolha dos dados quer no *reporting*, é referida por outros autores (Brem, Kreusel e Neusser (2008); Neely e Al Najjar (2006); Sugianto (2008)). Brem, Kreusel e Neusser (2008) descrevem que no processo de implementação de um SMP numa PME, foi apresentado um planeamento do *reporting*, onde se associam as respectivas frequências (semanal, mensal, semestral e anual) com os departamentos e o tipo de reporte. Também Bititci, Kepa, Nudurupati, Garengo e Turner (2006) referem que o critério utilizado para avaliar, em cada caso estudado, a eficácia ou o sucesso da implementação (do SMP) era a regularidade ou seja “se o sistema estava a ser usado regularmente para monitorizar a performance e para a tomada de decisões e se as pessoas reconheciam valor da utilização do sistema” (Bititci, Kepa, Nudurupati, Garengo e Turner (2006, pág. 1327)). Bourne, Neely, Platts, et al. (2002) referem que o sucesso (nos processos de implementação do SMP) ocorria quando os dirigentes utilizavam, na gestão dos seus negócios, a maioria das medidas e que, para o confirmarem, participaram em pelo menos duas reuniões do Conselho de Administração, analisaram documentos de *reporting* da empresa e observaram a divulgação e exposição das medidas em vários locais da empresa (departamentos, cantinas...).

Contudo, quem deve utilizar os SMP? A referência ao(s) gestor(es) de topo (executivos e ou CEO) é vulgar (Henri (2004); Sugianto (2008); Kaplan e Norton (1993)). Sotirakou e Zeppou (2006) acrescenta aos gestores, o pessoal do *staff*, e A. de Waal (2002, 2004) parece extendê-lo aos gestores intermédios. Outros autores (Abdel-Maksoud, Asada e Nakagawa (2008); Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Elg e Kollberg (2009); Lonqvist (2001); Ukko, Pekkola e Rantanen (2009)) alargam o âmbito aos operários e outros trabalhadores ao considerarem que é necessário inculcar nas pessoas a utilização do SMP como parte do seu trabalho diário. Bourne, Franco-Santos, Kennerley, et al. (2005) referem, decorrente das suas experiências, que: i) é muito importante o modo como o *scorecard* é utilizado, já que em muitas organizações apenas serve para relatar o “estado” do negócio de um modo mais global; ii) é imprescindível que o mesmo seja desdobrado e usado ao longo da organização, o que requer um considerável esforço para comunicar, chamar a atenção e envolver todos os níveis de gestão, algo que só acontece em poucas organizações; iii) existe alguma evidência empírica que justifica o êxito na implementação e na utilização do SMP com o facto de o mesmo se estender a toda a organização e não apenas a um departamento ou função.

Contudo, como se pode medir ou avaliar esta regularidade do uso? A. de Waal (2002, 2003), enquadra o SMP num sistema mais amplo que designa de sistema de gestão da performance (SGP) e que para além do “scorecard” (BSC) engloba a definição e caracterização dos factores críticos de sucesso (FCS) e dos indicadores chave de performance (ICP). Para ele, o uso regular do SMP/SGP acontece, quando se verificam os sete critérios seguintes: i) os resultados da organização, de acordo com os gestores, melhoraram pela utilização do SGP/SMP; ii) os resultados da organização, medidos de um modo objectivo, melhoraram pela utilização do SGP/SMP; iii) o grau de utilização do SMP pelos gestores aumentou; iv) quando existem planos para acompanhar ou desenvolver o SMP/FCS/ICP/BSC; v) quando existe uma diferença de atitude dos gestores (para melhor) em relação à gestão da performance do início para o momento actual; vi) quando existe uma comunicação regular dos resultados dos ICP; vii) quando os FCS, ICP e BSC são incorporados regularmente nos relatórios de gestão. Contudo, quando aplicou esta metodologia aos estudos de caso, não mencionou ou utilizou dados ou indicadores objectivos para avaliar alguns critérios (por exemplo, a utilização de dados económicos e financeiros para a avaliação da melhoria dos resultados da organização).

Lingle e Schiemann (1996) procuraram deduzir um critério mais objectivo para caracterizar organizações geridas através da medição da performance, daquelas que o não são, baseando-se na frequência da revisão e da actualização do SMP e do nosso ponto de vista, da sua implícita associação à sua utilização. Daqui distinguem organizações geridas através da medição, daquelas que o não são. Nas geridas através da medição (58 respondentes; 48% do total), os gestores seniores estão de acordo sobre um critério mensurável para determinação do sucesso estratégico e a gestão revê e actualiza duas vezes por ano as medidas de performance de três ou mais das seis áreas de performance primárias. As organizações não geridas através da medição (64 respondentes; 52% do total) eram aquelas em que os gestores seniores não estavam de acordo sobre um critério mensurável para determinação do sucesso estratégico e em que havia revisão semestral de apenas uma ou duas das áreas de performance principais. Os autores, concluem que as primeiras evidenciavam uma melhor performance que as segundas.

Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) fazem referência à necessidade de existirem reuniões regulares entre os directores e os gestores (que tenham a responsabilidade pela performance que esteja a ser medida) para analisarem as medidas e definirem e executarem acções correctivas.

#### **2.2.3.4.1. A importância do estudo da fase da utilização dos SMP**

A literatura evidencia várias razões para o uso do SMP: A. de Waal (2007) e Burgess, Ong e Shaw (2007) referem que existe uma elevada taxa de insucesso na utilização dos sistemas de informação sendo esta devida, muitas vezes a factores comportamentais que são ignorados. Nudurupati e Bititci (2005) e



Meekings (1995) referem que a utilização do SMP pelas pessoas é vital, porque lhes permite apreender o seu valor, obter benefícios pessoais, aperfeiçoar o SMP e reforçar a sua utilização. Isto provoca uma melhoria da performance e uma mudança cultural que ajuda a mobilizar o poder da organização e que medidas inapropriadas ou com uso impróprio podem ser contra-producentes. Braam e Nijssen (2004) referem que o "uso interessa", e que o modo como o BSC é interpretado e utilizado é a chave para uma aplicação bem sucedida do BSC. Bassioni, Price e Hassan (2004) referem que existem *gaps* no conhecimento e na prática relativos aos SMP, sugerindo investigar as razões pelas quais a sua utilização é baixa. A. de Waal (2002) e A. de Waal (2007) refere que são as capacidades e os comportamentos associados com a utilização efectiva da informação que diferenciam as empresas com elevada performance e apoia-se na investigação efectuada por diversos autores que tem evidenciado que a utilização regular de sistemas de gestão da performance (PMS) conduz a uma melhoria nos resultados. Idêntica conclusão foi retirada por Bourne, Kennerley e Franco-Santos (2005) num estudo de caso realizado a várias filiais de uma empresa de serviços de reparação. Neely e Al Najjar (2006) referem que as organizações recolhem quantidades significativas de dados, mas, só muito raramente parecem fazer o melhor uso destes dados, pelo que os executivos perdem uma oportunidade de extrair informação útil e perceber melhor como funciona a organização que gerem. Gargeya (2005) refere que o uso apropriado de medidas de performance é reconhecido como um princípio importante das boas práticas de fabrico e que a medição da performance tem impacto no comportamento humano.

Para além destes contributos, diversos estudos empíricos também evidenciam um grande hiato entre a importância e o uso atribuídos às medidas e ao SMP e uma subutilização (do processo) da medição da performance. Sotirakou e Zeppou (2006) referem que as organizações públicas (gregas) desenvolvem as medidas para satisfazer os *stakeholders* externos, mas que não utilizam a informação posteriormente, ou seja, não executam acções baseadas nos dados de performance recolhidos. Lonqvist (2001) concluiu que o grau de utilização das medidas acompanha a sua importância, mas que se nota um *gap* entre a importância que é atribuída e a utilização das medidas. Idêntica conclusão foi efectuada por outros autores. Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005) e Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006) constataram em relação às PME portuguesas e inglesas, respectivamente, que existem diferenças (estatísticas) significativas entre os valores médios relativos à importância e ao uso das medidas de performance. Segundo os mesmos, as PME portuguesas têm um bom conhecimento e uma boa compreensão sobre os SMP, reconhecem a importância das medidas e do SMP mas apresentam baixos scores para a utilização das medidas/SMP. Isto significa, segundo os autores, uma deficiente compreensão ou conhecimento dos efeitos da utilização do SMP e ou o insucesso da sua implementação. A justificação, segundo os autores, deve-se: i) ao facto da importância percebida pelo SMP não ser partilhada (comungada) pelo líder ou por outros gestores dentro das PME; ii) ao facto dos respondentes não considerarem desejável a utilização

das medidas, o que pode reflectir a resistência à mudança ou a modificação de relações de poder; iii) ao facto dos benefícios da utilização das medidas não justificarem os custos e o trabalho adicionais, ou da medição ser considerada um luxo para as PME. Já em relação às PME ingleses, Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006) concluíram que existe uma boa percepção global sobre o SMP e que aquelas reportam um uso elevado das medidas de performance financeiras, da qualidade e relativas à formação dos empregados. Contudo, em termos gerais, concluem que aquelas empresas reconhecem a importância do SMP mas que o seu nível de utilização é significativamente mais baixo. Ittner e Larcker (2001) e Ittner, Larcker e Randall (2003) também constataram, que com excepção para as medidas financeiras de curto prazo, os scores relativos à importância das categorias das medidas são sempre superiores à utilização que as mesmas têm para os diferentes propósitos, pelo que existe um *gap* entre a importância percebida (das categorias de medidas de performance sobre o sucesso da organização a longo prazo) e a utilização de categorias de medidas de medição da performance para diferentes propósitos.

Outros autores realçam as interações e as influências recíprocas entre as diversas fases do desenvolvimento dos SMP (Henri (2004); Hoque (2004); Verbeeten e Boons (2008); Widener (2006)). Haapasalo, Ingalsuo e Lenkkeri (2006) referem que os factores críticos de sucesso têm influência nos objectivos da utilização, na estrutura e na utilização do BSC como um SMP. Burgess, Ong e Shaw (2007) referem que o SMP é fundamentalmente um sistema de informação, e que a investigação neste domínio sugere que a sua utilização é muitas vezes diferente do propósito ou finalidade para a qual foi desenhado; Burgess, Ong e Shaw (2007) e Henri (2004) referem que as aptidões, as capacidades técnicas e as medidas implícitas no seu design podem não corresponder às necessidades dos utilizadores; Henri (2004) analisou de um modo integrado o processo de design juntamente com o uso e a revisão, porque, segundo o mesmo, o interesse da literatura por estas fases tem sido muito desequilibrado. Henri (2004) e Ittner e Larcker (2001) referem que existe uma interacção entre as várias fases e dimensões do SMP, já que, dependendo do uso específico do SMP, o tipo de medidas escolhidas pode não ser o mesmo. E o primeiro exemplifica, que para monitorizar resultados, os gestores de topo podem focar-se mais nas medidas financeiras, ao passo que para focalizar a atenção da organização, poderá ser preferível usar medidas não financeiras. Também de um modo inverso, o uso do SMP pelos gestores pode variar significativamente em função do tipo de medidas de performance disponíveis, já que, caso estas sejam limitadas a sua utilização para apoio à tomada de decisões estratégicas fica muito condicionada.

Por último, vários autores referem que a fase do uso é importante porquê a utilização dos SMP e das medidas têm impacto na organização. Bititci, Kepa, Nudurupati, et al. (2006) referem da análise de cinco estudos de caso, que a utilização de SMP para direccionar a melhoria contínua, pode levar a significativas melhorias na performance e que, quer a cultura organizacional quer o SMP devem ser adaptados ao contexto específico da organização. Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) referem, em jeito de conclusão

que nas empresas A, B e D, a utilização e a implementação do SMP promoveu melhorias nas capacidades organizacionais e tornou-se um veículo de mudança cultural. Já Elg e Kollberg (2009) referem que a utilização das medidas de performance obriga os dirigentes a focarem-se em certas actividades. O impacto na organização, nomeadamente na sua performance, será analisado no capítulo 2.2.3.7. A utilização dos SMP e a performance organizacional.

#### **2.2.3.4.2. Factores que influenciam a utilização**

A literatura relativa aos SMP evidencia que existe um conjunto muito diversificado de factores que influenciam a utilização dos SMP. Decorrente de uma revisão da literatura, Franco e Bourne (2003) apresentam uma lista descritiva de quinze factores que é encabeçada pela existência de uma cultura organizacional. Esta deve encorajar o trabalho por equipa, a responsabilidade (pela resolução) dos problemas, a assumpção de riscos e deve estimular e promover a melhoria contínua e a própria utilização do SMP. Para avaliar a importância desses e de outros factores, os autores efectuaram vinte e quatro entrevistas a consultores, gestores e investigadores (aparentemente de grandes organizações), da qual resultou uma lista com trinta e quatro factores, dos quais nove foram considerados muito importantes (por terem sido mencionados por pelo menos 50% dos entrevistados). Esses factores foram: i) ter uma cultura organizacional orientada para a melhoria, a medição e a performance; ii) existir liderança e o compromisso da gestão para com o desenvolvimento e a manutenção do SMP; iii) existir ligação do SMP estratégico ao sistema de compensação/remuneração; iv) o treino, a formação e a educação sobre as medidas/SMP, com vista a obter-se uma melhor compreensão; v) ter processos de comunicação e de *reporting* claros, simples, regulares e formais; vi) efectuar a revisão e a actualização do SMP de um modo contínuo (mensal ou trimestral); vii) ter uma adequada infra estrutura de informação e tecnologia de apoio à recolha, à análise e à interpretação dos dados; viii) ter um SMP estratégico, balanceado e contingente à empresa, e ix) as características do negócio e da indústria (níveis de competitividade da indústria, focus a longo prazo, estabilidade do crescimento do negócio). Em 2004, Bourne, Kennerley e Franco-Santos (2005) identificaram 20 factores que tinham influência na eficácia. De seguida vamos desenvolver alguns destes factores e destacar outros que a literatura também evidencia.

Burgess, Ong e Shaw (2007) referem a idade e a dimensão da empresa e o tipo de propriedade (*ownership*), como elementos que influenciam o design e a utilização do SMP, nomeadamente entre SMP modernos (*contemporary*) e SMP tradicionais.

A cultura organizacional e o estilo de gestão são referidos por vários autores (A. de Waal (2003); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Henri (2006)). Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) descrevem num estudo de caso, que existiu boicote ao acesso e à obtenção da informação, já que embora os relatórios fossem detalhados e preparados periodicamente, não eram distribuídos e a leitura da informação estava

centralizada numa pessoa. A não utilização da informação proporcionada pelo SMP conduziu ao insucesso da sua implementação. Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004) e Bititci, Kepa, Nudurupati, et al. (2006) também realçam que, em duas empresas, foi o aparecimento de um estímulo externo (problemas de produtividade e implementação de um sistema de gestão da cadeia de abastecimentos (SCM)) que conduziu à implementação e à utilização do SMP. Realçam que a medição da performance é uma questão inter funcional que requer um esforço de pensamento e acção colectiva em todos os níveis da organização, pelo que uma cultura funcional de “capela” pode prejudicar seriamente o sucesso do SMP. Este aspecto também é referido por Johnston, Brignall e Fitzgerald (2002) que concluíram, entre outras, que as razões para o sucesso verificado na implementação de SMP em seis organizações foram o trabalho em equipa e a partilha comum dos problemas e a existência de relações positivas e construtivas entre as funções organizacionais. Aqueles autores também realçam que a cultura organizacional vigente no início de implementação dos SMP não teve influência no sucesso ou fracasso dos SMP e que existe uma influência recíproca entre a cultura organizacional, o estilo de gestão e liderança e os SMP.

Da análise ao estudo de casos, A. de Waal (2002) refere que os utilizadores regulares do SGP/SMP apresentavam os seguintes estilos de gestão: tinham aptidões analíticas, conceptuais e de comunicação, tinham um profundo conhecimento da sua organização (objectivos, metas, processos, produtos, etc.), tinham capacidade de delegar, geriam bem o tempo, fixavam adequadamente as prioridades, tinham visão e audácia e eram bons gestores e *coaches*. A. de Waal (2003) evidencia a importância da cultura organizacional, traduzida na utilização pelos gestores do SGP/SMP para efeitos da melhoria contínua e na adopção das seguintes práticas e factores comportamentais: a comunicação aberta e transparente dos resultados dos gestores relativos aos CFI/ICP/BSC; o estímulo dos gestores na melhoria da sua performance; a confiança dos gestores na informação sobre performance e a visibilidade pelos gestores da utilização do SMP/SGP pelo seu promotor/superior.

Henri (2006), concluiu que a cultura organizacional, numa perspectiva de valores de controlo versus flexibilidade tem um efeito directo na diversidade da medição (i.e. das medidas de performance utilizadas) e um efeito indirecto através do uso do SMP. Nas empresas que têm a flexibilidade como tipo dominante, os gestores de topo tendem a utilizar os SMP para focar a atenção organizacional, para apoio à tomada de decisões estratégicas e para legitimar acções, em relação aos gestores de empresas que têm o controlo como tipo dominante. Já em relação à utilização de SMP para efeitos de monitorização, não existiam diferenças entre as empresas com maior orientação para o controlo ou para a flexibilidade, possivelmente devido ao facto deste uso estar presente em quase todos os tipos de organizações, já que representa uma actividade básica e comum a todas as empresas.

Caldeira e Ward (2003) evidenciam nos seus estudos de casos sobre PME portuguesas, que a compreensão e explicação do sucesso-fracasso na adopção e na utilização de sistemas de informação

(TSI), estão relacionadas com as aptidões, os conhecimentos e as competências (dentro) da organização. Concluíram que o desenvolvimento interno de aptidões em TSI combinado com o conhecimento e as atitudes da gestão de topo em relação à adopção de TSI produzem as competências necessárias para atingir elevados níveis de sucesso com a adopção e utilização de TSI nas PME industriais.

Neely e Al Najjar (2006) referem que uma das principais causas para o facto da gestão da *British Airways* não efectuar regularmente uma análise integrada da performance (dados) tinha a ver com: i) a falta de uma visão global e integrada sobre a actividade da empresa, já que esta funcionava com muitos “silos” funcionais; ii) a pressão dos gestores na realização das tarefas operacionais do dia a dia, não proporcionando tempo para a análise e discussão estratégica; iii) com o acesso aos dados necessários, já que diferentes departamentos possuíam dados próprios e que nem sempre era possível, por razões práticas ou políticas, integrá-los (citando como exemplo, o tempo de quase dois anos que os investigadores (co-autores do artigo) tiveram que dispendir para acederem aos dados que lhes permitiram efectuar esta análise); iv) e a falta de aptidões e conhecimentos para analisar os dados por parte das áreas/departamentos dos Recursos Humanos e da *Market Research*. Os autores concluem que: i) as organizações recolhem quantidades significativas de dados, mas que raramente fazem um bom uso dos mesmos; ii) se não se efectuar uma análise integrada dos dados da performance, os executivos perdem uma oportunidade de extrair informação útil e perceber melhor como funciona a organização que gerem.

A. de Waal (2002, 2003) identificou, através do estudo de casos (grandes organizações), “um conjunto de factores comportamentais importantes para a implementação de um Sistema de Gestão da Performance regularmente utilizado”, respeitantes às actividades dos gestores, que influenciam o arranque, a implementação e a utilização de SGP. Os factores comportamentais mais importantes são:

#### **Fase do início/arranque**

Os gestores concordam com o arranque da implementação do SMP/SGP

Os gestores têm, de início, experiências positivas com a gestão da performance

#### **Fase do desenvolvimento**

Os gestores entendem o significado dos ICP

Os gestores têm um profundo conhecimento da relação entre os processos de negócio e os FCS/ICP

O conjunto dos ICP dos gestores está alinhado com as suas áreas de responsabilidade

Os gestores podem influenciar os ICP que lhe estão adstritos

Os gestores constataram que o SMP/SGP é relevante porque tem um claro propósito de controlo interno

Os gestores constataram que o SMP/SGP é relevante porque só os interesses dos *stakeholders* que são importantes para o sucesso da organização estão incorporados no SMP/SGP

#### **Fase de utilização**

Os quadros de referência dos gestores contêm ICP similares  
Os gestores concordam nas mudanças no conjunto dos FCS/ICP  
Os gestores percebem e têm consciência da importância dos FCS/ICP/BSC para a sua performance  
Os gestores não sentem os FCS/ICP/BSC como uma ameaça  
Os gestores são envolvidos na elaboração de análises  
Os gestores podem utilizar os seus FCS/ICP/BSC para gerirem os seus empregados  
Os resultados sobre os FCS/ICP/BSC são comunicados com abertura  
Os gestores são estimulados para melhorar a sua performance  
Os gestores confiam na informação sobre performance  
Os gestores vêm claramente o promotor do SGP/SMP a utilizá-lo

De assinalar que A. de Waal (2002) reporta o envolvimento directo dos gestores no desenvolvimento do SMP como os factores comportamentais “menos importantes” para o uso regular do SGP/SMP (e que pertencem à fase de desenvolvimento). Segundo o mesmo, parece que uma organização não necessita de envolver activamente os gestores no desenvolvimento do BSC e dos ICP para obter um uso regular do SGP/SMP, já que este pode ser bem desempenhado através de um grupo/equipa de projecto especial.

Esta análise de A. de Waal (2002, 2003) é importante, já que a utilização efectiva das medidas/SMP é influenciada não apenas por factores relativos à fase da utilização pp dita mas também respeitantes ao seu processo de desenvolvimento (design e implementação), ou seja, existe uma interacção e influência entre todas estas fases, que também é reportada por outros autores (Cavalluzzo e Ittner (2004); Henri (2004); Martinez, Kennerley, Harpley, Wakelen, Hart e Webb (2010)). No âmbito de organizações públicas, Cavalluzzo e Ittner (2004), citam vários autores que argumentam que a mera disponibilidade e o *reporting* de informação sobre performance orientada para os resultados favorece a melhoria das decisões tomadas pelos gestores daquelas organizações. Contudo, também citam outros autores, para quem estas melhorias só ocorrem quando as medidas de performance são utilizadas para aumentar a responsabilidade dos gestores pelo cumprimento daqueles objectivos, funcionando como um incentivo à utilização da informação para a tomada de decisão. Através de um estudo efectuado a 1300 gestores intermédios e de topo em 24 agências governamentais, os autores Cavalluzzo e Ittner (2004) procuraram investigar quais os factores que influenciavam a utilização de informação sobre a performance nas actividades de gestão de nível inferior/intermédio (p.e. afectação de recursos, coordenação de programas, recompensar os empregados subordinados, fixar novos ou rever as metas de performance existentes) e de nível superior (p.e. utilização da informação para desenvolver o orçamento da agência, para financiar as actividades da agência, para proceder a alterações). Os autores concluíram que existe uma forte evidência de que utilização de informação sobre a performance para estas duas actividades tem uma relação positiva com a

amplitude (âmbito) do (desenvolvimento) do SMP/medidas (em termos de disponibilidade de medidas de performance sobre a quantidade de produtos ou serviços fornecidos, sobre a eficiência operacional, sobre a satisfação dos clientes, sobre a qualidade dos produtos ou serviços fornecidos e sobre o cumprimento dos objectivos perante terceiras entidades) e com a *accountability* (responsabilidade dos gestores pelos resultados). E realçam que: i) o maior desenvolvimento das medidas de performance tem efeitos directos e indirectos (através da responsabilidade) na utilização da informação sobre performance; ii) as dificuldades com as medidas (problemas na identificação, no desenvolvimento e avaliação das medidas adequadas de performance) estão negativamente associados (conforme era esperado) à utilização da informação para as actividades de baixo e elevado nível.

Os autores também concluíram que:

- a utilização de informação sobre performance para as actividades de gestão corrente e para decisões de alto nível, está positivamente relacionada com a existência de limitações nos dados (problemas na obtenção de dados fiáveis, oportunos, precisos e com baixo custo) o que contraria a hipótese inicial dos autores. Justificam pelo facto daquelas limitações não impedirem o desenvolvimento e a utilização de medidas de performance, mas dificultarem a imputação de responsabilidades pelos resultados.

- o compromisso dos gestores, o poder de tomada de decisão e a formação-treino estão todos positivamente associados com um maior uso da informação sobre performance para finalidades mais estratégicas mas não estão associadas ao uso da informação sobre performance para as actividades de gestão de baixo nível.

- o nível de desenvolvimento das medidas de performance e o grau de dificuldade nas medidas (a amplitude dos problemas com a identificação, o desenvolvimento e a avaliação de medidas de performance adequadas) são os determinantes mais significativos na utilização da informação de performance para as decisões de gestão de baixo nível (mais comuns e rotineiras). E que esta está negativamente associada (conforme esperado), às dificuldades na selecção e na interpretação de medidas de performance.

- uma maior disponibilidade das medidas de performance conduz a uma maior utilização desta informação para a tomada de decisão.

- a maior utilização das medidas/SMP para decisões de elevado nível está associada a actividades com maior poder de tomada de decisão.

- as questões técnicas, têm um importante papel na implementação e na utilização dos SMP, nomeadamente, as dificuldades na selecção e na interpretação das medidas de performance em actividades difíceis de medir e são muito mais importantes na implementação de SMP do que na implementação de sistemas de custeio. Enfatizam ainda, que a implementação de um SMP relativamente

extenso, sem ultrapassar os problemas na selecção e na interpretação de medidas de performance adequadas, parece ter pouco efeito nas acções e actividades dos gestores.

Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010) referem que nos factores que têm influência sobre os efeitos positivos dos SMP na performance, quatro em sete – estão relacionados com o design e a utilização dos SMP (a maturidade do SMP, o apoio à revisão da gestão da performance, a precisão das medidas e o envolvimento dos empregados na solução dos problemas operacionais).

Sotirakou e Zeppou (2006) também efectuaram um estudo onde esta interligação entre as fases de desenvolvimento e de utilização do SMP também é evidenciada. Segundo os mesmos, os factores que influenciam o desenvolvimento e a utilização de SMP podem ser agrupados em três *clusters*, nomeadamente: i) os factores cognitivos, que incluem as aptidões e os conhecimentos sobre a gestão da performance e a medição e que são necessários para um design bem sucedido dos SMP (p.e. as aptidões em gestão estratégica, liderança, análise das necessidades dos *stakeholders*, medição da performance, etc.); ii) os factores comportamentais, que traduzem o compromisso da organização com os valores que deve possuir e desenvolver, para que o seu *staff* tenha vontade para implementar o SMP (p.e. cultura orientada para a performance; cultura orientada para os cidadãos, comunicação ascendente, acessibilidade e abertura à informação, trabalho em equipa); iii) e os factores éticos, que têm a ver a crença em certos princípios de domínio ou gestão pública e com as atitudes que devem orientar a organização para assegurar uma utilização permanente do SMP (p.e. meritocracia, confiança, justiça, criatividade, equidade, transparência, etc.).

Resultante da aplicação da análise factorial, os autores extraíram quatro factores dos elementos cognitivos, destacando-se a liderança estratégica e a mudança e a gestão dos *stakeholders* seguidos da coerência global e da definição dos indicadores de performance. Em relação aos elementos comportamentais, destaca-se o factor “*entrepreneurship*”, seguindo-se três factores com peso mais diminuto mas idêntico (gestão do conhecimento, *e-governance* e o empenho dos recursos humanos). Em relação ao grupo dos factores éticos, foram extraídos dois factores denominados de liberdade conceptual e meritocracia.

Sotirakou e Zeppou (2006) concluem que existe uma subutilização do processo de medição da performance já que as organizações gregas cumprem as normas e os regulamentos para reporte dos outputs da performance, ou seja desenvolvem medidas que satisfazem as necessidades dos *stakeholders* externos, mas não utilizam a informação posteriormente, ou sejam não executam acções e actividades baseadas nos dados de performance recolhidos. Os autores sugerem, na sequência de conclusões de estudos similares, que embora as organizações desenvolvam medidas de performance, a sua utilização é escassa, e que tal se deve à perspectiva racional ou tecnocrática sobre a medição da performance, segundo a qual a medição e a avaliação são vistas como tarefas puramente técnicas nas organizações. A



sua introdução evidencia uma resistência à mudança tecnológica e não tanto a falta de incentivos ou um insuficiente compromisso “comportamental” em relação à performance. E acrescentam que as limitações cognitivas relacionadas com a falta de conhecimentos e de aptidões para desenhar uma estratégia clara e mensurável, a falta de informação sobre a importância do SMP ou dos seus benefícios esperados e a falta de conhecimento e aceitação no início do processo/projecto podem impedir as organizações públicas de beneficiar integralmente com os SMP.

Ittner e Larcker (2003) referem, que muitas empresas já têm informação sobre performance, mas que a mesma está dispersa e não integrada e referem a existência de “feudos” de dados e de informação sobre performance que dificultam ou inviabilizam a sua partilha entre áreas funcionais diferentes.

Elg (2007) refere que a utilização (uso) (de SMP) é influenciado pelo i) enquadramento/ambiente social, material e temporal do trabalho de gestão (managerial work); ii) que a utilização de medidas de performance, é fundamentalmente uma actividade reflectida (racional) que emerge da história da organização; iii) que as (inter) ligações/articulações entre os níveis hierárquicos, tais como os dirigentes e a população sobrecarregam as medidas (e o sistema) de performance e que tanto favorecem como limitam a coordenação; iv) que as medidas de performance, dentro do contexto estudado, têm um importante papel na criação de conhecimento sobre a actividade das organização. O autor (Elg (2007)) efectuou um estudo sobre a utilização, nas reuniões, de medidas de performance pelos gestores e constatou que estes direccionam a sua atenção para as medidas porque têm problemas de compreensão e que procuram encontrar erros e enviesamentos no SMP, nomeadamente: erros de cálculo; problemas no desenho técnico do SMP; efeitos do design organizacional; interpretações no significado, problemas de visualização; incongruência entre “o mundo real” e as medidas de performance. Segundo o mesmo, esta aparente baixa qualidade da informação produzida (que afecta a sua utilização), deriva de um conjunto de erros incorridos no processo de design e de implementação do SMP (p.e. definições ambíguas ou obsoletas dos dados que foram recolhidos; conteúdo do relatório; restrições de software que podem inibir o registos e ou o cálculo; erros humanos e ou falta de conhecimento sobre o registo...). O autor acrescenta que embora a literatura realce os aspectos técnicos da medição da performance, a qual surge como uma “máquina”, existe a intervenção de muitas pessoas, que estão separadas umas das outras no tempo e no espaço, têm de desempenhar diferentes tarefas no sistema, têm diferentes motivos e conhecimentos e que são tomadas muitas decisões nas diversas etapas, que influenciam fortemente o resultado final. E concluiu, que um dos problemas centrais que inibem uma utilização reflectida dos SMP é a separação entre quem é responsável pela recolha dos dados e as pessoas que utilizam os dados para a tomada de decisão e que se os decisores não têm informação ou conhecimento sobre os procedimentos do seu processo de construção, então eles não podem efectuar avaliações válidas relativas/sobre a qualidade da informação (Elg (2007)).

Henri (2006), realça que, numa perspectiva teórica, a diversidade da medição e a natureza do uso do SMP são duas dimensões entrelaçadas do SMP que devem ser examinadas, ou seja, a utilização do SMP é um factor contingente que influencia o mix de medidas financeiras e não financeiras. Como tal, os gestores devem ter consciência dos valores que prevalecem na sua empresa antes de utilizarem o SMP de um modo específico ou procurar adaptar o processo organizacional para acelerar o seu uso. Segundo o autor, os resultados também sugerem que a diversidade da medição varia em função do tipo de uso dos SMP, pelo que as empresas devem previamente definir o uso esperado para o SMP para adequar o seu design e as medidas de performance a essas finalidades.

Aaron (2008) realça que os decisores, qualquer que seja o seu nível na organização, fracassam em utilizar a informação sobre performance por muitas razões: por não perceberem o que os dados representam ou significam; por faltarem incentivos para responder; por a resposta adequada poder não ser clara e porque podem existir incentivos ou pressões políticas para não responder. Constata que existe uma diferença entre o reporte da performance (que satisfaça diversos propósitos, como a observância dos requisitos legais, a demonstração da transparência com os *stakeholders* e a prestação de contas aos cidadãos) e a gestão da performance que apoia a utilização deliberada e sistemática dos dados relativos à performance, como uma parte essencial do processo de gestão em todos os níveis, para que, com mais informação se obtenha melhores decisões. Aaron (2008) refere que a gestão eficaz da performance requer que os dados devam estar embebidos numa estrutura de gestão orientada para os resultados, que alinhe as medidas com a missão, os objectivos e as prioridades e que permita decisões melhores e mais bem informadas. O autor refere o resultado do estudo de casos, nos quais, o alinhamento de propósitos, de objectivos e a definição de prioridades claras, conduziu a medidas de performance mais fortes e a um maior compromisso na sua utilização. Para isso, é necessário criar e apoiar um sistema de gestão da performance eficaz, que requer que a organização: i) preste atenção à gestão da mudança, ii) construa capacidades internas e reforce o uso do SMP; iii) sustente a implementação e a utilização do SMP com recursos adequados; iv) construa medidas adequadas; e v) assegure dados correctos, consistentes, válidos e disponíveis.

Lonnqvist (2001) procurou averiguar quais os tipos de problemas que os empregados tinham relacionados com a utilização da medição da performance, tendo constatado que os respondentes atribuíram uma importância média à magnitude dos problemas (não surgindo respostas de 4 e 5 na escala). Segundo o autor, parece que os maiores problemas estão relacionados com a qualidade das medidas e com a estrutura e os princípios da utilização dos SMP (as medidas não são fiáveis ou credíveis, o significado e as relações entre as medidas é difícil de perceber...), ao passo que os factores que se relacionam com as atitudes e com a cultura (falta de tempo para utilizar os resultados da medição, falta de apoio de gestão para a utilização da medição e falta de importância da medição) parecem não causar

problemas, apesar do segundo factor mais pontuado, respeitar ao facto dos resultados da medição serem reportados a um número muito restrito de pessoas. Contudo, apesar de se constatar um aumento do peso relativo das medidas não financeiras, e de um alargamento da utilização das medidas de gestão para os empregados, os trabalhadores não sentem que nas actividades do dia a dia, a medição da performance seja mais importante hoje que antigamente.

A. de Waal (2003) cita Zairi e Jarr (2000) que afirmam que a principal razão para os gestores utilizarem dados do SGP/SMP é o de influenciar o comportamento dos gestores subordinados e dos trabalhadores e que para o fazerem com sucesso, precisam de ter uma visão clara da natureza e do comportamento humano nas organizações, que se traduz no facto das pessoas gostarem de ter e de mostrar uma boa performance (Simons (2000)). Segundo o autor, a implementação e a utilização bem sucedida do SGP/SMP depende dos denominados factores estruturais, que se referem à estrutura que tem de existir para permitir a utilização do SGP/SMP (que o autor refere como sendo os FCS e ICP e o BSC) e dos factores comportamentais que têm a ver com o modo como os membros da organização utilizam a medição da performance. Estes referem-se i) às actividades dos membros da organização que podem ser observadas e ii) aos pré-requisitos ou condições prévias que permitem que os membros da organização exibam comportamentos orientados para a performance, também designados de comportamentos orientados por objectivos (A. de Waal (2010)).

O autor identificou e retirou da literatura um conjunto de factores comportamentais respeitantes às actividades dos gestores, que influenciam a implementação e a utilização de SGP, e procurou, através do estudo de três casos e com recurso a inquéritos, averiguar aqueles que eram mais importantes. Da análise dos resultados do inquérito, A. de Waal (2004) concluiu que i) as organizações prestam igual atenção aos factores estruturais (estrutura de responsabilidade, conteúdo, integridade e praticabilidade do SMP) e aos factores comportamentais (responsabilidade, estilo de gestão, orientação para a acção e comunicação e alinhamento com outros sistemas da gestão da performance); ii) que os resultados não podem ser considerados óptimos, porque nenhum dos scores (pontuações médias relativas aos 135 participantes) é mais elevado que seis (numa escala de zero a dez) e porque também se verifica uma grande dispersão de valores nos resultados individuais das organizações. A análise dos dados em função da dimensão (pequenas organizações – até 100 trabalhadores; médias organizações – 101 a 999; grandes organizações: >1.000) revela que as grandes organizações parecem ter pontuações mais elevadas em quase todos os aspectos, indicando que dispenderam mais tempo no desenvolvimento e na melhoria do seu SGP/SMP.

Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) referem que em todos os três casos, nas reuniões (com os directores e os gestores) se utilizavam as medidas de performance e se efectuava a análise das mesmas (sua evolução e discussão das acções a implementar) através do recurso a um projector. Este processo

de análise levou tempo a desenvolver, já que para além das dificuldades com os sistemas informáticos, ocorreram dificuldades com o formato das medidas e da sua apresentação, originados pela resistência ao processo de medição e pela adopção de instrumentos e procedimentos inadequados na transição para o processo de medição.

Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) referem, num estudo de caso, que muitos dados foram recolhidos e foram úteis para apoiar os processos de gestão e de medição da performance e que existe uma significativa evidência de que o SMP promoveu e promove as capacidades da organização. Num outro estudo de caso, referem que se verificou uma melhoria significativa na empresa, já que a equipa de gestão passou a confiar na informação sobre performance obtida pelo SI pois os dados eram precisos e oportunos; que os resultados da performance foram comunicados a todas as pessoas da organização (chefes e trabalhadores) e que a equipa de gestão foi mais pró-activa na tomada de decisão. Já nas empresas A, B e D, a utilização e a implementação do SMP promoveu melhorias nas capacidades organizacionais, tornou-se um veículo de mudança cultural e que os SIG avançados são essenciais para criar um contexto favorável para implementar e utilizar SMP.

Num inquérito relativo a GE na Índia, Anand, Sahay e Saha (2005) evidencia que as motivações importantes ou mais importantes dos gestores para implementarem o BSC foram: iniciar a mudança nas organizações (50%); alargar as medidas de performance (45,8%); facilitar a integração dos planos de negócio com os planos financeiros (45,85); traduzir a visão e a estratégia das empresas num conjunto integrado de objectivos e medidas (42%); benchmarking (42%); efectuar um *trade-off* entre o crescimento a longo prazo e as melhorias visíveis de curto prazo (33%).

Nudurupati e Bititci (2005) salientam a importância do envolvimento dos dirigentes (gestores de topo) na moldagem do sistema de medição e dos seus objectivos (por exemplo através da presença em workshops), em serem impulsionadores e utilizadores do SMP e em colocar questões, nas reuniões com o pessoal, com um intuito de aprendizagem e não como um estilo de gestão ameaçador. Este comportamento sinaliza e evidencia aos gestores de primeira linha e ao restante pessoal o interesse na utilização do SMP, reforça a construção da confiança e demonstra os seus benefícios, pelo que estes começarão a utilizá-lo e a analisar a informação sobre a performance antes das reuniões de gestão. Segundo os autores, o uso adequado do SMP-SI tem a ver com o modo como as pessoas o utilizam na organização, o qual depende dos seguintes factores humanos:

- O compromisso e *drive* dos gestores seniores
- A utilização do sistema para identificar as tendências do negócio
- A utilização do sistema para tomada de decisão
- Actuar em equipa para resolver os problemas
- Utilizar o sistema como uma parte rotineira do seu negócio

- A ausência de resistência para utilizar o sistema
- Estar suficientemente bem informado para utilizar o sistema
- Estar empenhado em tomar decisões com base na informação
- Ter confiança na informação
- Utilização do sistema pelos clientes e os fornecedores

Decorrente do estudo de implementação e utilização em três empresas, os autores concluem que em duas delas o impacto foi mais significativo, porque a sua implementação estendeu-se a toda a organização (em vez de estar restringida a uma ou duas actividades/funções) e porque existiu um forte empenho dos gestores seniores traduzido na utilização rotineira do sistema para identificar tendências e tomar decisões proactivas e na insistência, através de um estilo de gestão aberto e não ameaçador, para toda a gente o utilizar. Realçam ainda a importância dos aspectos técnicos associados ao apoio dos sistemas de informação, nomeadamente, a disponibilização para todos os utilizadores de informação actualizada, o assegurar a exactidão dos dados, a comunicação e a disseminação da informação pela organização.

Bititci, Nudurupati e Turner (2002) referem que o compromisso dos gestores seniores foi de longe uma das influências chave que conduziram ao sucesso do SMP e à sua utilização no dia a dia, nomeadamente, quando o director geral insistia com todo o pessoal para usarem o SMP. E acrescenta, “eu observo muitos gráficos, várias vezes ao dia, questiono os meus gestores e chefes de equipa e eu espero que eles comuniquem comigo utilizando os gráficos” (Bititci, Nudurupati e Turner (2002, pág. 1285)). A prática de um estilo de gestão não ameaçador por parte dos gestores seniores, também contribuiu para o sucesso do SMP já que este tornou as pessoas vulneráveis e ameaçadas pois o sistema anterior permitia que as pessoas se “escondessem” por detrás de dados históricos imprecisos. Aqueles sentimentos permaneceram até que as pessoas vissem que o director geral utilizava o sistema para melhorar os processos e não para apontar dedos.

Nudurupati, Arshad e Turner (2007, pág. 671) referem no seu estudo de caso relativo a uma empresa de construção que “alguns gestores eram burocráticos e baseavam as suas decisões na experiência em vez da informação. Eles eram desfocados e não sabiam os seus objectivos. E que havia falta de visibilidade sobre o que acontecia dentro da empresa. Se bem que alguns gestores tinham um forte desejo e faziam uma tentativa para melhorar a performance, esta não estava harmonizada com outros planos de melhoria e não contribuía para os objectivos globais da empresa”. E concluem que o desenho e a implementação apropriados do SMP, melhorarão a visibilidade, as comunicações e a adopção de um estilo de gestão mais proactivo.

Lingle e Schiemann (1996) referem da análise dos dados do inquérito que as empresas geridas através da medição, eram percebidas pelos respondentes como sendo líderes da indústria nos

últimos três anos, estavam em termos financeiros nos três primeiros lugares da sua indústria e tiveram sucesso no último esforço de mudança operacional e cultural. Segundo os mesmos, isto tem a ver com duas razões: uma melhor medição da sua força de trabalho, atestada pelo facto das medidas relativas aos empregados terem a maior diferença entre as empresas com sucesso (orientadas para a medição) das que não têm (não orientadas para a medição); e a uma revisão mais frequente do SMP e abrangendo um maior leque de medidas (especialmente as relacionadas com a satisfação dos clientes, a performance dos empregados e as relativas ao ambiente e à comunidade) das empresas líderes em relação às empresas não líderes.

Azofra, Prieto e Santidrián (2003) salientam que a força fundamental para a utilização do SMP naquela grande empresa (subsidiária de uma Multinacional Americana do sector automóvel localizada em Espanha) tem sido, sem sombra de dúvida, o enquadramento competitivo, que leva os gestores a empregar qualquer técnica que lhes proporciona uma vantagem. Referem que a inclusão de indicadores não financeiros é um meio precioso de desagregar a estratégia e de transmitir a função objectivo da empresa a todos os seus níveis e a todas as suas funções e que o actual SMP também serve para marcar os limites de actuação, na qual um trabalhador com posição de responsabilidade tem capacidade de decisão. Referem que o grande número de indicadores que a fábrica mantém, melhora de ano para ano, não parece causar grande confusão ou tensão (contradizendo este ponto de vista muito difundido na literatura) e funcionam como um meio de marcar e delimitar as responsabilidades e de abarcar e envolver todos os trabalhadores. O SMP também tem uma função de controlo em dois níveis: um controlo de natureza interna, efectuado pela gestão da empresa, para observar o comportamento dos seus colaboradores, através dos resultados das suas acções; o segundo controlo é efectuado pela Direcção Central que centra a sua atenção em doze indicadores; ao nível da fábrica o SMP é utilizado fundamentalmente para influenciar o comportamento, já que está associado a incentivos monetários e não monetários. Ao nível externo da fábrica é utilizado para o *benchmarking* com a divisão a que a empresa pertence.

Wiersma (2009) refere que, ao nível da gestão, a variação no uso de técnicas como o BSC ou o ABC é explicado quer por variáveis individuais quer por efeitos da empresa e que vários factores influenciam o uso individual do sistema: i) o modo como a organização planeia utilizar o BSC (traduzido no seu design); ii) as opiniões dos gestores de topo, dos supervisores e de outros utilizadores do BSC e iii) por outros elementos disponíveis relativos ao sistema de controlo existente (p.e. a utilização de orçamentos; gestão por objectivos; ligação do BSC ao sistema de recompensas...). Estes factores designados de normas subjectivas, influenciam o grau de pressão que é colocado ao nível individual, as quais mesmo sendo fortes, podem não explicar totalmente a variação no uso entre os utilizadores daqueles sistemas. Wiersma (2009) refere que a intensidade e o tipo de uso do BSC também é influenciado pelo grau de inovação dos

gestores (segundo o qual alguns indivíduos são mais inovadores e mais desejosos de experimentar novos sistemas que outros) e pelo modo como os gestores avaliam a performance dos seus subordinados, o qual, tem três dimensões diferentes: i) a adopção de um estilo de avaliação simples e flexível pelos gestores; ii) uma utilização mais forte de medidas qualitativas ou quantitativas; iii) uma utilização mais forte de medidas financeiras ou não financeiras. Segundo o autor, os resultados do estudo empírico sugerem que a utilização do BSC é influenciada: i) pelas características da empresa e das unidades organizacionais (p.e. tipo de estratégia, estrutura (grau de descentralização e independência)); ii) pelos tipos de controlo utilizados na unidade organizacional (quanto maiores são as actividades de controle maior é a utilização do BSC para a tomada de decisão e para a racionalização da decisão); iii) pelos estilos de avaliação dos gestores; iv) pela receptividade dos gestores a nova informação (a qual está positivamente associado com o uso do BSC para efeitos de coordenação e de tomada de decisão e de racionalização da decisão). Hoque e James (2000) concluíram do seu estudo a empresas da Austrália (PME e GE) que existe uma significativa associação entre a dimensão e a utilização do BSC, já que as grandes organizações faziam mais uso do BSC. O estudo de regressão que efectuaram, também evidencia uma associação positiva entre a fase inicial do ciclo de vida dos produtos e uma maior utilização do BSC e que as empresas que tinham uma proporção mais elevada de novos produtos têm uma maior tendência para fazer uso das medidas relacionadas com novos produtos. O estudo não reportou nenhuma associação entre uma forte quota de mercado e uma maior utilização do BSC.

Hammer (2007) refere que existem quatro passos essenciais para salvar uma organização do inferno da medição: i) seleccionar as coisas certas para medir, ou seja aqueles aspectos da performance organizacional que são controláveis e importantes para atingir o sucesso da empresa; ii) medir estes aspectos de um modo correcto, através de medidas que captem a sua essência; iii) integrar estas métricas num processo organizado e disciplinado de melhoria da performance, utilizando-as para “tratamento” em vez de “autópsia”; iv) criar uma cultura organizacional e um sistema de avaliação que encoraje o uso disciplinado das medidas para a melhoria contínua da performance e não para arremesso a terceiros. Nestes aspectos realçam a importância de existir uma pessoa (ou pessoas) pessoalmente responsável pelas medidas, ou seja que tenham a responsabilidade de assegurar que as medidas atingem as metas fixadas para as mesmas e de se fixarem metas de performance para cada medida. O autor refere que existem duas razões pelas quais não se atingem as metas fixadas: uma falha no design ou um problema de execução. Realça a necessidade de se criar uma cultura que seja amiga da medição, orientada para a análise em vez da intuição, para a qual recomenda: a insistência e a utilização e o exemplo dos gestores com a obtenção e utilização das medidas; utilizar as medidas/performance nos esquemas de avaliação e remuneração dos gestores; utilizar as medidas nos processos de decisão e incorporá-las nos programas

de formação e treino; evidenciar publicamente o compromisso dos gestores com as medidas/SMP; articular o SMP com outras técnicas.

Ridgway (1956) refere que podem surgir comportamentos disfuncionais da implementação das medidas. Neste âmbito, refere o princípio da roda dentada pelo qual, quando o aumento na performance se torna num novo standard (padrão), este padrão sobe continuamente. Daqui, pode emergir um acordo tácito entre os trabalhadores para não excederem as quotas de produção, pelo que a restrição deliberada da produção é uma ocorrência não invulgar. O autor concluiu que, mesmo que as medidas de performance sejam instituídas unicamente para propósitos de informação, eles serão provavelmente interpretados como definições de aspectos importantes do trabalho ou da actividade influenciando a motivação e os comportamentos dos trabalhadores, o que nem sempre é tido em atenção.

#### **2.2.3.4.2.1. O envolvimento dos gestores e os estilos de gestão**

É geralmente aceite na literatura que o envolvimento dos gestores nos processos de implementação e de utilização dos SMP (e também de sistemas e tecnologias de informação) é crucial, já que, no limite, são os responsáveis pela gestão da empresa e pelo sucesso ou fracasso das suas actividades e projectos. A participação dos gestores de topo (e nalguns casos dos gestores intermédios) verifica-se a vários níveis: i) na definição e comunicação dos objectivos estratégicos da organização e no seu desdobramento pela sua estrutura (já focada anteriormente); ii) no seu empenho (apoio) e compromisso com os processos de design, implementação e utilização do SMP, entendidos pelo grau com que os executivos de uma empresa fornecem a atenção, os recursos e a autoridade necessária para a implementação do SI/SMP (Wang e Chen (2006)); iii) na adopção de estilos de gestão que facilitem a implementação e a utilização dos SMP. Neste capítulo, ocupar-nos-emos destes dois últimos pontos.

Eccles (1991) refere que o processo de design de um SMP requer algum contributo de pessoas de diferentes unidades de negócio e funções (tais como o planeamento estratégico, a engenharia, a produção, o marketing, as vendas, os recursos humanos e as finanças) e que para ultrapassar forças conservadoras de fora e de dentro da empresa alguém tem de liderar o processo, pelo que se o CEO não estiver comprometido a “revolução” tropeça independentemente do entusiasmo que exista na organização. Para tal, sugere duas opções sobre quem lidera o processo: i) a atribuição deste papel ao CEO/Presidente, que assegurará uma visibilidade simbólica apropriada, acompanhada pela delegação a um executivo que garanta a disponibilidade de tempo necessária ao projecto; ii) a atribuição a uma função já existente na organização (p.e. função financeira ou informática) ou a um grupo de colaboradores que efectuará a parte substancial do trabalho e coordenará os esforços da empresa. Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011) referem que uma das razões para a fraca receptividade e agilidade dos SMP, tem a ver com o raro apoio e compromisso dos gestores seniores nos seus processos de implementação, pelo que



fenómenos ligados à gestão da mudança (pe: a resistência) não são resolvidos. Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) afirmam que nas fases de design e de implementação do SMP surgem resistências à mudança (p.e. a implementação de SMP redistribui o acesso à informação, o que pode ser vista como uma ameaça sobre os gestores seniores, cuja base de poder é assim alterada) pelo que o empenho dos gestores de topo (directores) na sua remoção é um sinal e uma mensagem clara e inequívoca do seu compromisso com o projecto. Dixon, Nanni e Vollmann (1990) referem que é particularmente útil que as pessoas chave, que vão ter a responsabilidade por implementar as mudanças no SMP, estejam presentes nas reuniões de análise dos dados (do *Performance Measurement Questionnaire*) e que é vital a participação, a aprendizagem e o comprometimento dos gestores de topo com a mudança. E dão como exemplo, a aceitação entusiástica dos gestores divisionais [da Analog] ao novo método de medição da performance como uma importante fonte de suporte da alteração no SMP (Dixon, Nanni e Vollmann (1990)). Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al. (1991) concluem que a introdução com sucesso de qualquer novo sistema de informação de gestão – como é um SMP – requer o envolvimento de toda a equipa de gestão no desenvolvimento, implementação e arranque e não apenas dos contabilistas. Epstein e Manzoni (1998) referem que o desenvolvimento e a manutenção de um BSC pode criar uma carga adicional de trabalho para muitas pessoas (pois os dados necessários podem não existir, e é necessário recolhê-los especificamente para o BSC), pelo que os gestores, que normalmente já se encontram muito atarefados com o seu trabalho diário, podem não ficar muito entusiasmados com esta solicitação de trabalho adicional. Wouters e Sportel (2005) referem que, apesar dos gestores - os futuros utilizadores dos relatórios - estarem envolvidos em muitos projectos e actividades, o seu contínuo e permanente envolvimento durante a fase de design e selecção das medidas é crucial. Já Schneiderman (1999) realça que o imperativo mais importante para a elaboração de um *scorecard* de sucesso é o envolvimento de toda a organização na sua realização e a necessidade de uma participação total para a consecução dos objectivos importantes, já que a implementação tem subjacente uma mudança organizacional e as organizações só mudam quando os empregados partilham responsabilidades pelos objectivos e pelos meios.

Thong (2001) realça que, se o CEO puder estar mais envolvido na implementação de projectos em SI, a probabilidade de uma implementação bem sucedida é muito maior, já que tem a autoridade para influenciar os outros membros da empresa e terá, provavelmente, mais sucesso em ultrapassar a resistência organizacional em aceitar os sistemas de informação. O apoio dos gestores, também facilitará a afectação e o comprometimento de recursos e a adopção de uma perspectiva de longo prazo para avaliar os benefícios da sua implementação, os quais na sua maioria substancial são do interesse dos gestores e dos objectivos dos negócios. Segundo Wang e Chen (2006) um apoio visível da gestão de topo também encoraja atitudes positivas dos utilizadores em relação aqueles sistemas, alisando ou amortecendo o

efeito das modificações nos procedimentos de trabalho, removendo a resistência e resolvendo conflitos. Como tal, os executivos seniores devem intervir quando um projecto está com problemas, quando uma pessoa se recusa a cooperar ou quando uma equipa de implementação não pode resolver um conflito sem a sua ajuda.

Cavalluzzo e Ittner (2004) e Shields (1995) argumentam que a introdução do SMP e de sistemas de custeio constitui uma inovação administrativa pelo que deve ser dada mais atenção aos factores organizacionais e humanos. Isto requer a necessidade de um forte e crucial apoio da gestão de topo à inovação, pois os gestores podem concentrar recursos, objectivos e estratégias em iniciativas que eles julgam valer a pena e negar recursos para as inovações que eles não apoiam, e podem providenciar os apoios e as ajudas políticas necessárias para motivar e afastar os indivíduos ou coligações que resistem à inovação. Realçam que a literatura evidencia que os empregados que têm a percepção de um forte apoio ao sistema (de informação) pela gestão de topo, vêm a mudança mais favoravelmente, pelo que se espera que aquele apoio influencie quer a extensão pela qual os empregados se sentem responsáveis pelos resultados quer a utilização da informação para a tomada de decisão. Cavalluzzo e Ittner (2004) citam diversos autores que referem a importância dos gestores e das chefias intermédias, já que, se estes sentirem ou perceberem que as tecnologias e os sistemas de informação os podem apoiar nos processos de tomada de decisão, eles estarão mais próximos de implementar e utilizar os SMP. Já os gestores a quem falta autoridade para tomarem decisões baseadas na nova informação terão pouca razão para abraçarem a sua implementação e utilização. O envolvimento das chefias e dos trabalhadores também aumenta a centralidade da solução proposta face ao trabalho dos indivíduos, à sua responsabilidade e autoridade.

Também Kuwaiti (2004) refere que o desenvolvimento de um novo SMP é uma tarefa dos gestores de topo e que o seu apoio público e a sua activa participação é um requisito essencial para o sistema ter sucesso. Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010) referem que três dos sete factores que influenciam positivamente os SMP, estão relacionados com a liderança e a gestão (os valores e os princípios da empresa, a liderança das unidades de negócios locais (os seus gestores, os gestores funcionais e os chefes de equipa) e com o empenho dos gestores de topo).

Contudo, esta necessidade de um forte envolvimento, associado às fortes restrições de recursos (financeiros, humanos, de conhecimentos e aptidões e temporais) nas PME e à sua pobre configuração interna torna os processos de implementação difíceis e morosos. A escassez de recursos humanos faz com que os gestores de topo e o *staff* estejam demasiado envolvidos nas actividades diárias pelo que não têm tempo adicional que possa ser afecto à implementação dos SMP (Eccles (1991); Garengo, Biazzo e Bititci (2005); Hudson, Smart e Bourne (2001); Hvolby e Thorstenson (2001); Jarvis, Curran, Kitching, et al. (2000); Smith e Smith (2007)). Turner, Bititci e Nudurupati (2005) referem que as PME i) têm necessidade

de melhorar rapidamente a sua performance, mas são incapazes, no início dos processos de melhoria, de dispender tempo com os instrumentos analíticos, e que ii) têm dificuldade em libertar-se da batalha diária de garantir negócios que proporcionem *cash-flows* que assegurem o pagamento dos salários no final de cada mês. Bititci (1995) refere, no seu estudo de caso, que o desenvolvimento de um Diagrama de Transição de Estados - uma técnica utilizado no design de medidas de performance - revelou-se ser uma tarefa difícil e consumidora de muito tempo. Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000) evidencia a dispersão do empenho da gestão de topo nas fases do design e da implementação como um dos três principais obstáculos a uma implementação total do SMP. Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997) também evidencia esta escassez de tempo e o facto de muitos gestores-proprietários não se considerarem organizados na gestão do seu tempo de trabalho. Nudurupati e Bititci (2005) concluíram de um estudo de caso, que um adequado design e implementação do SMP permitiu progressos diversos e que para isso, contribuiu de um modo significativo o seu comando pela direcção da empresa e o seu empenho. Caldeira e Ward (2003) evidenciam no seu estudo de caso relativo a 12 PME em Portugal, que a crença dos gestores em relação à importância da adopção de TSI foi uma das razões que levaram a que as empresas com mais sucesso na sua adopção e uso, efectuassem grandes investimentos nestes sistemas, mesmo que para isso tenham recorrido ao crédito bancário.

Bititci, Nudurupati e Turner (2002) concluíram, de um conjunto de entrevistas estruturadas efectuadas aos principais utilizadores do SMP (29 gestores seniores e intermédios) que o empenho da gestão de topo foi, indiscutivelmente um dos factores chave que conduziram ao sucesso dos SMP.

Thong (2001) concluiu que, depois das variáveis relativas às competências técnicas e aos recursos financeiros, as variáveis associadas ao tempo são o factor mais importante no sucesso da implementação dos SI. A escassez de tempo dos gestores e dos potenciais utilizadores leva a que os mesmos não possam dispender o tempo adequado no planeamento e na implementação das TSI. Isto limita a sua participação activa e não assegura que as suas sugestões e necessidades sejam incorporadas no mesmo, não faz emergir um sentido de posse e não baixa as resistências para se adaptarem a novos procedimentos de trabalho. Salaria (2001) salienta que um adequado envolvimento dos utilizadores pode compensar o baixo envolvimento do CEO, o qual muitas vezes não participa activamente nos processos de implementação, devido às suas elevadas solicitações em termos de tempo e atenção. Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001) também referem que o apoio e o empenho da gestão de topo e o empenho e o compromisso dos empregados chave da empresa são dois (de quatro) dos factores mais importantes no processo de implementação do SMP nas PME. Acrescentam, que nada se inicia ou move sem o consentimento dos seus corpos executivos, pelo que, depois do processo de desenvolvimento se ter iniciado, só muito raramente é que a falta do seu compromisso-empenho é um problema. E concluem que, um SMP não pode ser construído sem algum sacrifício. Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998) também

identificaram a necessidade de assegurar o compromisso do CEO ao programa, como um dos factores críticos para uma avaliação preliminar sobre a introdução e adopção pelas PME de um SMP baseado na qualidade. Tung, Baird e Schoch (2011) concluíram que o apoio dos gestores de topo estava positiva e significativamente associado com a eficácia do SMP na obtenção de resultados orientados para a performance e estes com a utilização de medidas de performance multidimensionais. Garengo e Biazzo (2012) referem que a equipa de gestão e o gestor do projecto (SMP) foram envolvidos no projecto e os seus papéis foram claramente definidos desde o início do processo de modo a encorajar o seu compromisso.

A revisão da literatura que efectuamos, também enfatiza a importância do estilo de gestão e da comunicação dos propósitos com a implementação e a utilização de SMP. Segundo Meekings (1995) os gestores seniores devem utilizar a implementação dos SMP como uma experiência de aprendizagem positiva, já que a visibilidade dos indicadores de performance torna o sucesso (fracasso) muito mais fácil de se ver. Por conseguinte, qualquer tendência para punir o fracasso antecipadamente, apenas reforçará uma cultura de culpa e censura, asfixiando e oprimindo a aprendizagem e corroendo as iniciativas de medição antes destas criarem raízes. Bititci, Nudurupati e Turner (2002) concluíram, das entrevistas estruturadas efectuadas aos principais utilizadores do SMP (29 gestores seniores e intermédios), que um estilo de gestão aberto e não intimidatório por parte dos gestores de topo, foi um dos factores principais no sucesso dos SMP, já que a sua implementação permitiu um aumento da transparência e da visibilidade que impossibilitou que os gestores intermédios se desculpassem com a imprecisão dos dados históricos. Segundo os autores, isto fê-los sentir ameaçados e vulneráveis, até o sistema estar completamente operacional e até se aperceberem que os gestores seniores (director geral) utilizavam o SMP para melhorar o negócio e não para “apontar o dedo” e repartir as culpas e responsabilidades. Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) descrevem que, num estudo de caso, os benefícios da implementação de um SMP e de um SIG não foram realçados, porque o estilo de gestão boicotou o acesso e a obtenção da informação, apesar da empresa ser uma das primeiras PME italianas a implementar um sistema ERP e ter dispendido avultados recursos em tecnologia e software. Segundo os mesmos, os relatórios eram preparados periodicamente mas não eram distribuídos, e a leitura da informação estava centralizada numa pessoa que a utilizava para legitimar a sua posição de poder. Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011) referem que uma das razões para a fraca receptividade e agilidade dos SMP, tem a ver com a utilização dos SMP pelos gestores como mecanismos de controlo e de comando que desencorajam as pessoas. Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004) concluíram, da análise a 5 estudos de caso, que a existência de um estilo de gestão autoritativo é um requisito essencial para a implementação com sucesso do SMP, mas que para promover um uso continuado do mesmo aquele estilo não é essencial, sendo preferível o estilo participativo e consultivo. Os autores também referem, na análise ao seu estudo de caso, que o estilo de

gestão do CEO e dos directores funcionais influenciou a utilização do SMP, o qual no início tinha uma utilização esporádica devido ao estilo *laissez-fair* do CEO, aos estilos participativos e consultivos dos directores funcionais e à ausência de paternidade sobre o mesmo, já que ninguém era dono do mesmo, ninguém orientava a utilização do sistema e as pessoas não sabiam como utilizá-lo nem o que fazer com o mesmo. Referem que quando se assistiu à implementação de uma nova linha de produção foi o surgimento de problemas de produtividade inesperados que levaram o CEO a reforçar o controlo, a analisar a informação sobre a performance, a questionar e a utilizar o SMP numa base diária.

Sugianto (2008) refere que, nos processos de implementação dos ICP e do BSC, as divisões receberam um forte apoio do CEO da empresa, que este despendeu um considerável tempo a assegurar que a medição fosse efectuada consistente e regularmente ao longo do ano e que fosse incorporada no bónus de desempenho/performance.

Esta revisão da literatura evidencia que o envolvimento dos gestores nos processos de implementação e de utilização dos SMP é crucial, já que, no limite, são eles os responsáveis pela gestão da empresa e pelo sucesso ou fracasso das suas actividades e projectos. Será por isso importante averiguar se a implementação e a utilização dos SMP é positivamente influenciada pelo grau de envolvimento dos gestores de topo e pelos estilos de gestão dos gestores.

#### **2.2.3.4.2.2. O envolvimento dos trabalhadores**

Para além do envolvimento dos gestores de topo, a literatura relativa à implementação e à utilização dos SMP evidencia outros aspectos associados com os recursos humanos: a necessidade de envolvimento dos empregados naquele processo; a necessidade de lhes ministrar treino e formação; e a associação ou não do SMP ao sistema de recompensas (remuneração). Esta importância é sintetizada por A. de Waal (2007) quando refere que os instrumentos de gestão de recursos humanos (análise do desempenho, incentivos, treino e formação e desenvolvimento) devem estar sintonizados e ser utilizados para ajudar cada membro da organização a fornecer os outputs que estão alinhados com a missão e a estratégia da empresa. Também Moura e Sá e Abrunhosa (2007) referem que uma adequada estratégia de gestão das pessoas é essencial para uma integração bem sucedida de novas tecnologias dentro do ambiente de trabalho, a qual deve enfatizar entre outras, o desenvolvimento de boas relações de trabalho, o treino e a formação, uma plena utilização das aptidões e conhecimentos dos empregados e o *empowerment*, os quais também são vistos como factores centrais na implementação de inovações bem sucedidas.

Os SMP tradicionais, essencialmente focalizados em medidas de índole financeira, serviram, durante muito tempo como instrumento de gestão para controlar os empregados e as actividades das empresas. Contudo, a introdução de novos SMP veio alterar estes propósitos. Inicialmente, surgiram como um

instrumento de medição da performance orientados para as necessidades dos gestores de topo. Posteriormente serviram de modelo holístico de implementação, controlo e revisão da estratégia servindo para direccionar os empregados, para a sua aprendizagem e para utilização para a tomada de decisão pelos mesmos, contribuindo para o sucesso organizacional. Esta reconfiguração dos seus propósitos requer novas práticas, comportamentos e atitudes não apenas dos gestores, mas também dos trabalhadores, em todas as fases de desenvolvimento do SMP. De facto, a sua aplicação requer que as medidas que o sustentem e que traduzem a estratégia, sejam desdobradas ao longo da organização, orientando os empregados a fazerem aquilo que é importante para implementar a estratégia e determinando de um modo directo ou indirecto o que os trabalhadores, quer a nível individual quer a nível de equipas têm de fazer. Se o modelo de performance, a estratégia e as medidas estiverem incorrectos, os indivíduos e as unidades operacionais (departamentos, funções...) sub-optimizarão de um modo inconsciente a sua performance; e se existirem relações causa efeito explícitas entre os objectivos e as medidas, pode-se testar a execução da estratégia em tempo real e se necessário adaptá-la. Os SMP também servem para focalizar a atenção dos empregados nas questões que são importantes para a empresa, através da ligação dos seus objectivos com o trabalho dos empregados e da utilização da política de compensações e de incentivos (Kaplan e Norton (1996); Lonqvist (2001); Martinez, Kennerley e Neely (2003); Ukko, Pekkola e Rantanen (2009)).

Outras mudanças também influenciaram a implementação e a utilização do SMP. A introdução do trabalho por equipas e a diminuição das hierarquias organizacionais transferiram poderes de decisão dos gestores para os chefes de equipa e para os trabalhadores (Lonqvist (2001)). Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005) e Chenhall e Langfield-Smith (2007) referem que a implementação de SMP por si só, ou em conjugação com a introdução de técnicas de produção avançadas e de práticas de gestão inovadoras requerem a implementação de medidas operacionais e o envolvimento dos operários, colocando a produção debaixo do seu controlo e encorajando-os a resolver os problemas, a improvisar e a torná-los mais flexíveis e interactivos. Isto exige dos SMP um *reporting* mais detalhado da informação relativa ao *shop floor* que permita às empresas acompanhar de perto a utilização dos seus recursos (Maskell (1991)); também coloca novos desafios e papéis para os empregados no desenvolvimento e na utilização dos SMP e também um novo papel para a medição da performance, que deve promover e apoiar, de um modo crescente a tomada de decisão pelos trabalhadores. A atitude dos gestores também parece estar a mudar. Wouters (2009) descreve que, num estudo de caso, aqueles pretendiam que os empregados vissem o SMP como algo: i) que os ajudassem a melhorar o seu trabalho em vez de ser um mecanismo de controlo; ii) que pudessem utilizar para os seus objectivos ou propósitos, para avaliar como as coisas estavam a ser feitas, para identificar problemas e engendrar soluções para a sua resolução, para definir prioridades, desenvolver ideias de melhoria, e para tomar decisões. Langfield-Smith (1997) sugere que as medidas de

performance direccionam a atenção e motivam os empregados a agir em conformidade com os objectivos estratégicos desejados e que ajudam a gestão de topo a avaliar o progresso na sua concretização. Lonnqvist (2001) e Ukko, Pekkola e Rantanen (2009) evidenciaram que existem mudanças na utilização da medição da performance, já que esta é hoje mais versátil e equilibrada, tendo-se expandido o grupo dos utilizadores dos gestores para os empregados e aumentado a importância das medidas não financeiras. A. de Waal (2002) refere que os futuros utilizadores podem participar na fase de desenvolvimento do SMP e que esta pode revestir dois tipos: uma participação activa na identificação dos FCS e dos ICP da sua área de responsabilidade ou uma participação passiva traduzida na comunicação pela equipa de projecto dos FCS e dos ICP. No entanto, qualquer que seja o modo escolhido, os utilizadores devem ser envolvidos o mais cedo possível, porque isto dá-lhes uma maior possibilidade de influenciar os resultados finais, permite-lhes obter um melhor conhecimento da missão e da estratégia da organização e do modo como podem influenciá-los para obter uma melhor performance. Isto aumenta a motivação, o compromisso e o empenho dos utilizadores para usar o SMP devido à sua contribuição para o design do SMP e também aproveita o seu potencial de conhecimentos (Ukko, Tenhunen e Rantanen (2007)).

Contudo, o envolvimento nestes processos requer o treino, a formação e o desenvolvimento dos trabalhadores de modo a promover a responsabilidade e a alteração de comportamentos das pessoas envolvidas. Como podem as organizações envolver os seus empregados no desenvolvimento do SMP de um modo que sintam que estes os ajudam e motivam a aperfeiçoar-se? Como podem as organizações evitar que tais processos se iniciem como iniciativas que entusiasmem as pessoas e que acabem por conduzir ao cepticismo e à desilusão (Townley, Cooper e Oakes (2003); Wouters (2009))?

Wouters e Wilderom (2008) e Wouters (2009) propõem o design e implementação de um SMP capacitador fundamentado teoricamente no conceito de burocracia capacitadora e na analogia que os seus autores (Adler e Borys (1996)) estabelecem entre as tecnologias dos equipamentos e a tecnologia organizacional. Neste sentido propõem que o desenvolvimento do SMP se deve basear no profissionalismo, na experiência, na responsabilidade, no incentivo ao experimentalismo dos colaboradores e na transparência e flexibilidade, factores, já foram referidos por outros autores, embora de um modo parcelar (Cavalluzzo e Ittner (2004); Bhagwat e Sharma (2007); Gomes, Yasin e Lisboa (2007)). O recurso à experiência e ao profissionalismo envolve o levantamento das medidas e ou sistemas de informação e performance já existentes, através da sua identificação, documentação e avaliação. Com isto consegue-se uma valorização do conhecimento local existente em relação à captação e ao reporte de medidas e o desenvolvimento do SMP baseado no conhecimento tácito dos empregados. O experimentalismo refere-se ao incentivo e às actividades deliberadas dos empregados em testar, rever e refinar os conceitos, os dados e o *reporting* de novas medidas de performance através do método das

tentativas e erros, o que permite melhorar a fiabilidade e a validade da medida (Wouters e Wilderom (2008)). O profissionalismo dos empregados é a sua orientação para a aprendizagem com o propósito de melhorar as práticas de trabalho. A transparência tem a ver com a existência, no desenvolvimento dos SMP, de uma justificação racional ou fundamentação lógica que os empregados devem conhecer (Adler e Borys (1996); Bhagwat e Sharma (2007); Townley, Cooper e Oakes (2003)). Townley, Cooper e Oakes (2003, pág. 1050) referem que “embora não neguem a força das ameaças e avisos de sanções e as virtualidades das recompensas, as razões para a obediência precisam de ser legitimamente justificadas aos olhos daqueles a que respeitam (os interessados)”. Bhagwat e Sharma (2007) constataam que o fracasso na comunicação do conteúdo e da fundamentação lógica do BSC é um dos erros que devem ser evitados na sua implementação. A promoção da responsabilidade e da propriedade tem a ver com o envolvimento dos empregados no processo, e o desenvolvimento de um sentido de posse sobre o trabalho desenvolvido e os seus resultados. Wouters e Wilderom (2008) e Wouters (2009) referem o envolvimento dos empregados na construção dos relatórios de performance como um exemplo, pois, se não o fizerem é porque não têm interesse na informação que contêm. Também Thong (2001) descreve o envolvimento dos utilizadores na implementação de TSI como importante para o seu sucesso, já que nas PE os seus empregados tendem a ser generalistas (em vez de especialistas em domínios específicos), pelo que têm múltiplas tarefas, actividades e funções para executar num período limitado de tempo. Aquele envolvimento, permite obter múltiplos benefícios, como um melhor ajustamento do sistema às necessidades do utilizador, a sua mais fácil operação, devido à aprendizagem decorrente da experiência obtida no design e implementação, o desenvolvimento do sentido de posse/propriedade e a diminuição da resistência à mudança.

A revisão da literatura que efectuamos parece confirmar estas acepções:

Franco e Bourne (2003) referem que nos factores que facilitam a utilização do SMP nas organizações, existe consenso sobre os benefícios de envolver os empregados na selecção, definição e desenvolvimento das medidas, já que isto pode reduzir a resistência dos empregados e dos gestores e aumentar o seu nível de utilização. Contudo, na sequência de 24 entrevistas realizadas, aquele factor foi referido por 11 entrevistados (46%) surgindo no 11º lugar. Wouters (2009) concluiu que o desenvolvimento de um SMP capacitador através do envolvimento dos empregados contribuiu para a confiança e a credibilidade destes sistemas, para o compromisso dos colaboradores com a melhoria da performance, para a aprendizagem organizacional sobre a medição da performance e para reduzir a dependência em relação a recursos especializados e à manutenção. Atendendo a que os SMP, são na sua essência sistemas de informação que requerem a recolha, o processamento e a divulgação de informação, entendemos que aquelas práticas são fundamentais para uma adequada implementação e utilização dos SMP. Smith e Smith (2007), referem no seu estudo de caso, que o sucesso limitado na empresa “A”



também se deveu ao fraco envolvimento do pessoal do *staff*, já que na segunda fase do processo de implementação do SMP, que consistia no preenchimento de um questionário para identificar áreas de melhoria, se constatou que ele tinha sido deficientemente preenchido o que acarretou a realização de uma sessão posterior de *brainstorming*. Ukko, Pekkola e Rantanen (2009) evidenciam, num estudo de caso em nove organizações, a maioria de pequena e média dimensão, que os entrevistados partilhavam a opinião de que, quando o SMP era implementado ao nível individual ou de equipas, os empregados deviam ter a possibilidade de serem envolvidos nos processos de tomada de decisão, pelo menos no que respeita às suas medidas e metas. Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010) evidenciam efeitos positivos resultantes do envolvimento dos trabalhadores no processo de design e implementação do SMP numa grande empresa multinacional. Garengo e Biazzo (2012) referem que os empregados que iam utilizar o “novo” SMP foram envolvidos no seu desenvolvimento, o que assegurou a sua centralidade às necessidades reais e efectivas da empresa e dos utilizadores e encorajou-os a manterem o compromisso com o SMP.

#### **2.2.3.4.2.3. A formação**

A importância da formação para o desenvolvimento dos empregados e dos gestores e para os processos de implementação e de utilização dos SMP é referida por muitos autores. Em termos conceptuais, Westhead e Storey (1996) definem a formação em gestão como o processo pela qual os gestores adquirem conhecimentos e aptidões relacionadas com as suas necessidades de trabalho através de meios formais, estruturados e orientados. Wexley (1984) define formação como um esforço planeado por uma organização para facilitar a aprendizagem de comportamentos relacionados com o trabalho. Alguns autores (Khan, Bali e Wickramasinghe (2007); Lange, Ottens e Taylor (2000); Greenbank (2000)) referem que a formação e o treino promovem a mudança organizacional pois permitem mostrar e explicar novos conceitos aos empregados, facultar a aprendizagem, aumentar o nível de aptidões, ajudar a resolver os problemas, a tornar-se mais qualificado e polivalente e a desenvolver as relações interpessoais. Isto permite obter vários benefícios, porque os trabalhadores se tornam mais flexíveis, adaptáveis e responsáveis e porque promove uma cultura de trabalho em equipa e de pensamento por si próprio, melhorando a competitividade da empresa. Contudo, citam Tate (1997) e Khan, Bali e Wickramasinghe (2007) que evidenciam que o treino e a formação são apenas uma alavanca, entre muitas, e que estas só ajudarão as organizações se estas souberem usar as capacidades dos indivíduos, integrando-as na sua cultura, nos seus sistemas e nos seus processos. Nesta linha, também Westhead e Storey (1996) referem que a relação entre a participação em programas de formação de gestão e a performance das PME não está bem provada e que os resultados da sua revisão da literatura indicam que as empresas mais bem sucedidas não fazem ou não têm mais formação que as empresas menos bem sucedidas. Westhead e Storey (1996) referem razões pelas quais as PME são mais relutantes em encetar

programas de formação em gestão, que as GE: preço real mais elevado; maiores constrangimentos financeiros; maior incerteza que gera maior enfoque no curto prazo; ausência de um mercado interno de trabalho nas PME; a formação é percebida como não sendo apropriada; menor informação das PME e dos seus gestores.

Marshall, Alderman, Wong, et al. (1995) sintetizam que os gestores das PME (em relação às GE) vêem a formação como uma despesa e não como um investimento, são mais cépticos sobre os seus benefícios (porque o seu impacto na empresa é mais difícil de identificar e por vezes só a médio e a longo prazo), têm mais escassez de tempo para a formação e que se preocupam particularmente com o risco do *staff* sair para empresas concorrentes (Patton, Marlow e Hannon (2000); Westhead e Storey (1996)). Lange, Ottens e Taylor (2000) e Marshall, Alderman, Wong, et al. (1995) referem que o problema, para muitas PME, não é a aprendizagem em si, mas o luxo de permitir que o *staff* já muito ocupado participe em programas formais de formação e treino e que para muitos sectores e PME, os proprietários – gestores sentem, muitas vezes, que as restrições de tempo impedem a formação, quer dos trabalhadores, quer deles próprios. Contudo, já em relação à formação e ao treino em contexto de trabalho, esta funciona bem para a maioria das PE, pois os empregados aprendem no contexto no qual as suas aptidões são usadas e conservadas. Marshall, Alderman, Wong, et al. (1995) referem que as PME são particularmente relutantes em usarem o treino e a formação e que os inquéritos evidenciam a existência de um *gap* entre a consciência da necessidade de formação da mão de obra e o compromisso efectivo com a formação, pelo que a importância atribuída pelos gestores à formação não é mais do que uma declaração genérica de boa vontade ou boas intenções.

Cavalluzzo e Ittner (2004) referem que a formação e o treino no design, na implementação e na utilização de inovações na contabilidade de gestão: i) permitem às organizações articular as ligações entre as novas práticas e os seus objectivos; 2) e fornecem mecanismos para os empregados perceberem, aceitarem e sentirem-se confortáveis com a inovação, evitando que se sintam pressionados com a implementação do processo. Segundo os autores, o fornecimento pela organização de recursos de formação adequados à implementação, também sinaliza o apoio da gestão e minimiza o risco de fracasso. Kaplan e Norton (1996) afirmam que a implementação da estratégia começa com a formação e o treino daqueles que a têm de executar. Aaron (2008) refere que a criação e a manutenção de um sistema de gestão da performance eficaz (que favoreça melhores decisões e mais bem informadas) requer que a organização, entre outros procedimentos, tenha capacidade para construir competências e capacidades internas e que reforce a utilização do SMP. Para tal é necessário: i) ministrar treino e formação aos empregados e aos gestores já que estes não andarão de porta em porta para procurar saber como utilizar a informação de performance para gerir ou para ler as demonstrações financeiras e ii) reforçar constantemente a utilização da informação sobre performance para gerir, ou seja para comunicar com os

empregados, para avaliar os subordinados, para planear a utilização dos recursos e para inspirar a tomada de decisão. Estas acções levarão os empregados e os gestores a dirigirem os seus esforços para as tarefas que são valorizadas, pelo que os incentivos deverão orientar os comportamentos correctos.

A formação e o treino também se revelam cruciais para a recolha de dados pelos colaboradores, para a obtenção de informação oportuna e fiável e para facilitarem e permitirem a interpretação correcta da informação produzida, os quais constituíram problemas ou obstáculos detectados na implementação de SMP (Neely (2007)) e de sistemas de contabilidade de gestão (Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005)). Neely e Al Najjar (2006) referem que uma das principais causas para o facto da gestão da *British Airways* não efectuar regularmente a análise integrada da performance (dados) também tinha a ver com a falta de aptidões e de conhecimentos para analisar os dados. Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005) também referem dois grandes problemas nas empresas do Reino Unido em relação à contabilidade de gestão e às aptidões dos trabalhadores: a obtenção de dados e de informação precisos e em tempo oportuno do pessoal operário e o treino e a formação do *staff* para interpretar mais cuidadosamente a informação produzida.

Cua, McKone e Schroeder (2001) evidenciam que a aplicação de práticas comuns às filosofias de gestão *TQM*, *JIT* e *TPM*, tais como, o treino e a formação inter-funcional dos empregados para a execução de múltiplas tarefas (polivalência de funções), a informação e o *feedback*, e o envolvimento dos empregados explicam as diferenças entre empresas de baixa e de elevada performance, quando esta é avaliada pelas dimensões “eficiência dos custos”, prazo de entrega, e pela qualidade. Nudurupati, Arshad e Turner (2007) evidenciam o surgimento de resistências à implementação e à utilização de alguns sistemas (do SMP), devido à falta de aptidões básicas em computadores de muitas pessoas e que, para as ultrapassar, a equipa de implementação teve de treinar os utilizadores repetidamente (até cinco vezes) numa base individual de modo a torná-los mais confortáveis com o sistema. Realçam ainda que neste projecto, se implementou, sem grande dificuldade, um sistema de custeio por encomenda, cuja utilização pelas pessoas foi difícil e morosa (nomeadamente na imputação de todos os custos numa base regular e diária) e que a equipa de implementação teve que treinar as pessoas cerca de três a quatro vezes para que estas se integrassem e compreendessem o sistema.

Kennerley e Neely (2001) referem que, decorrente do processo de implementação de um sistema SAP, os utilizadores manifestaram algumas frustrações, referiram que tiveram um inadequado treino e formação e falta de documentação e disseram que a percepção dos potenciais benefícios só ocorreu quando eles começaram a experimentar e a explorar o sistema e a aprender a utilizá-lo e que, à medida que ficaram mais à vontade, começaram a preocupar-se em melhorá-lo. Kennerley e Neely (2000) referem a adopção de um programa de formação interno que assegurou que todos os empregados pudessem utilizar o SMP, como um aspecto positivo que facilitou o processo de mudança para um novo SMP.

Também Khan, Bali e Wickramasinghe (2007) evidenciaram, da análise dos resultados de um inquérito efectuado a 150 PME, que a formação e o treino são uma actividade *ad hoc* em muitas PME e que existe falta de formação e treino respeitante a aptidões para resolução de problemas, ao trabalho em equipa, à comunicação, às aptidões de liderança, às técnicas e instrumentos de qualidade e serviço ao cliente. Dos resultados das suas entrevistas semi-estruturadas, também evidenciaram que os empregados manifestavam preocupações em relação a certos programas de formação e treino que tinham sido realizados, pelo facto de nunca terem utilizado os conhecimentos e as aptidões apreendidas nestes cursos, pelo que esta prática se tornou desmotivante.

Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005) num inquérito efectuado em Portugal a PME, constataram que as medidas relacionadas com a “performance com os clientes” e “a formação e treino dos empregados” receberam as pontuações mais elevadas quer quanto à sua importância quer quanto à sua utilização e que esta última constituía o maior obstáculo à adopção de novas medidas de performance (67% dos respondentes; 69 empresas). Já num estudo idêntico efectuado a PME inglesas, os autores Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006) constataram que a formação e o treino dos empregados e a dificuldade em definir novas medidas de performance, foram referidos como o primeiro e o segundo obstáculos à adopção de novas medidas de performance. Segundo os mesmos, isto pode ser o resultado da falta de aptidões e competências dos empregados, da existência de dificuldades em perceber e entender o processo de desenvolvimento do SMP e da falta de liderança. Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005), também constataram, que a formação e o treino dos empregados serviam de preditor do grau de conhecimento e compreensão do SMP, tendo deduzido uma relação linear positiva.

Cavalluzzo e Ittner (2004) concluíram do seu estudo empírico que a formação/treino em técnicas de medição da performance tem uma influência positiva e significativa no desenvolvimento e na utilização de SMP. De Toni e Tonchia (2001) evidenciam no seu estudo empírico, que embora a utilização dos SMP seja direccionada, em primeiro lugar, para o planeamento, o controlo, e a coordenação das actividades produtivas, seguido do controle, avaliação e do envolvimento dos recursos humanos e do benchmarking, existe um limitado uso dos SMP para estas finalidades, já que estes ainda são muito orientados para o controlo. Ukko, Pekkola e Rantanen (2009) referem que o papel do treino-formação e da educação foi enfatizado pela maioria dos entrevistados e que no âmbito dos SMP, tinham vários papéis: eram um meio de melhorar as capacidades e a compreensão dos empregados, de os recompensar (recompensas não monetárias) e de os motivar. Tung, Baird e Schoch (2011) concluíram que o nível de formação estava significativa e positivamente associado com a eficácia do SMP no apoio às actividades e resultados do *staff* e este com a utilização de medidas de performance multidimensionais. Segundo os autores o

treino/formação apropriados sobre a utilização das medidas permite melhorar o conhecimento e as aptidões dos empregados no desenvolvimento e na implementação dos SMP.

#### **2.2.3.4.2.4. Os sistemas de compensação e de remuneração**

A ligação entre os sistemas de compensação e de remuneração e os SMP é um assunto de alguma controvérsia e desacordo já que não existe uma opinião unânime.

Franco e Bourne (2003) evidenciam, decorrente da sua revisão da literatura: 1) que parece não existir um consenso em relação ao conceito de “compensação” já que os estudos analisados utilizam as palavras “incentivos”, “recompensas” e “compensação” de um modo indistinto (esta confusão também é relatada na conclusão relativa às entrevistas); 2) e a existência de inconsistências, na relação entre o sistema de recompensas e a medição da performance já que alguns autores reportam um impacto positivo naquela associação enquanto outros reportam o contrário. Do resultado das 24 entrevistas que efectuaram, a associação entre os sistemas de compensações e o SMP é referido como o terceiro factor (16 em 24) com mais impacto na utilização das medidas de performance, sendo considerado, pela maioria dos entrevistados, um factor crítico para o compromisso e a motivação dos colaboradores e dos gestores. Contudo, também referem que alguns entrevistados não concordam com a necessidade desta ligação, já que a performance é afectada por muitos factores que as pessoas não controlam. Além do mais, aquela ligação diminuiu a flexibilidade, pode gerar comportamentos disfuncionais e pode induzir as pessoas a fazerem apenas aquilo que conta para os objectivos.

Esta falta de unanimidade, leva os autores a afirmarem que é necessário perceber qual o efeito que a ligação entre os SMP e os sistemas de compensação têm sobre o comportamento individual (positivo e negativo) e quais são as características desejadas deste processo de associação, nomeadamente: que elementos do sistema de compensação precisam de estar ligados aos SMP (incentivos de curto prazo, longo prazo ou ambos)? Qual a base de pagamento? Quando é que é apropriado associar os SMP aos incentivos?

Ukko, Pekkola e Rantanen (2009) citam diversos autores que evidenciam que as medidas financeiras e não financeiras devem estar ligadas aos sistemas de recompensas, já que favorecem a motivação dos empregados e ou o aumento da performance, embora esta relação esteja dependente da observação de certas condições. E acrescentam que, como um todo, parece que é apropriado ligar as medidas de performance ao sistema de recompensas, mas que esta ligação deve ser efectuada cuidadosamente.

Kaplan e Norton (1996) sugerem que o sistema de recompensas deve, mais cedo ou mais tarde, estar ligado às medidas do BSC e referem que a união da estratégia de alto nível (topo) com as actividades do dia a dia ocorre quando as empresas ligam os programas de remuneração e recompensas individuais ao BSC. Franco-Santos, Bourne e Huntington (2004) sugerem que a utilização de medidas do

*scorecard* tem dois papéis fundamentais: focalizar a atenção dos empregados nas prioridades estratégicas e fornecer motivação extrínseca recompensando os empregados quando a organização atinge os seus objectivos. Gomes *et al.* (2004) afirmam que a implementação e o processo de medição são os aspectos mais importantes de um SMP, realçando, a importância do factor humano devido às consequências que a medição tem no comportamento e na motivação dos indivíduos e a necessidade de estar associado ao sistema de recompensas (remuneração).

Brignall, Fitzgerald, Johnston, et al. (1991) afirmam que ter todos os trabalhadores a trabalhar em direcção aos objectivos estratégicos é essencial e que pode ser útil existirem recompensas (prémios, bónus e remunerações) relacionadas com a performance. Contudo, estas, para serem bem sucedidas, devem basear-se no desempenho (performance) do grupo ou equipa e devem estar associadas às medidas das determinantes e dos resultados da performance e do sucesso competitivo da empresa. Eccles (1991) refere que o alinhamento entre a medição da performance e os sistemas de incentivos é uma das cinco áreas de actividade que mais cedo ou mais tarde têm de ser abordadas. Segundo o mesmo, o que é medido recebe atenção, particularmente quando as recompensas e os incentivos estão associadas às medidas de performance. Contudo, esta associação é mais fácil de dizer do que fazer, já que em muitas empresas existem limitações ao montante e à amplitude dos aumentos salariais, aos bónus e a outros mecanismos de compensação (Ukko, Pekkola e Rantanen (2009)). E os gestores devem ter liberdade para determinar as recompensas dos seus subordinados, com base em informação quantitativa e qualitativa, não devendo as mesmas basear-se numa utilização excessiva e exclusiva de fórmulas para a medir, mas deixando liberdade aos gestores para determinar as recompensas. Já Wouters (2009) refere, num estudo de caso, que a equipa de gestão de topo entendia que o SMP, não devia estar directamente associado aos incentivos financeiros. Bhagwat e Sharma (2007) referem na análise de implementação do BSC em três PME, que os objectivos de performance e os critérios de avaliação para as funções ou actividades individuais não estavam directamente ligados ao BSC, embora esta ligação possa motivar os esforços dos empregados e recompensá-los por satisfazerem os seus objectivos. Otley (2007) refere que uma das características principais das medidas de performance é a de preferencialmente não estarem associadas a um sistema de remunerações “preso” a fórmulas.

Wouters e Wilderom (2008) citam o líder do projecto de implementação do BSC, o qual, tinha a percepção que quando as medidas de performance faziam parte dos sistemas de incentivos, existia um risco significativo de manipulação. Otley (1999) sugere tal ligação, quando coloca como questão de investigação, saber quais são as recompensas (não apenas pecuniárias, mas de reconhecimento, de estatuto e de reputação) que os gestores ganharão por cumprir os objectivos de performance e quais são as penalidades caso não atinjam aqueles objectivos. Ittner e Larcker (1998) evidenciam, em relação à utilização de medidas não financeiras nos planos de compensação dos gestores, que embora os estudos

sugiram o desejo, a conveniência e as vantagens da sua inclusão nos contratos de compensação, eles são contingentes a uma variedade de factores. E citam o estudo efectuado por *Towers Perrin* segundo o qual 37% das empresas respondentes utilizavam o BSC nos sistemas de compensação e de remuneração dos gestores, 15% utilizavam-no para avaliação da performance, mas não para calcular o valor dos prémios, e 33% dos respondentes não utilizavam o BSC nos sistemas de compensação, embora esta tivesse em conta às medidas financeiras e não financeiras. Bourne, Franco-Santos, Kennerley, et al. (2005) referem, que os resultados de um inquérito efectuado a GE (gestores seniores das áreas de recursos humanos e finanças), evidenciam que existe uma ligação muito generalizada da medição da performance com as recompensas, pois 67% dos inquiridos responderam que as suas empresas efectuavam esta ligação e as que não tinham um SMP formal associavam as recompensas a alguma mistura de indicadores financeiros e não financeiros.

Tate (2000) realça, que na sequência da implementação de um BSC numa empresa de serviços em tecnologias de informação, para melhorar a performance, houve necessidade de alterar as medidas de avaliação da mesma e que foi recomendado associar o sistema de recompensas às melhorias nos resultados do *scorecard*. De Toni e Tonchia (2001) constataram do seu estudo empírico, em que examinaram três diferentes tipos de uso geral ou de propósitos dos SMP, valores baixos de utilização para a avaliação e o envolvimento dos recursos humanos e para o benchmarking.

Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003) referem que das 174 empresas alemãs que responderam ao seu inquérito, apenas 12 empresas (29% das empresas que utilizavam o BSC e apenas 7% de todas as empresas respondentes) associavam as medidas do BSC ao sistema de incentivos, o que levou os autores a concluírem que apenas 7% das empresas beneficiavam por inteiro dos benefícios do BSC enquanto SMP que efectua uma ligação entre os planos estratégicos e as actividades reais das empresas.

Malmi (2001) evidencia, do resultado das 17 entrevistas que realizou a GE da Finlândia, que existe uma grande variação nas práticas de associar o sistema de recompensas dos gestores às medidas de performance e que parece impossível identificar variáveis que expliquem tal variação. Para além de constatar que quatro empresas não tinham qualquer tipo ou espécie de programa de bónus e compensação, das restantes, em quatro não existia qualquer associação entre o BSC e o referido programa de bónus, em três os bónus estavam directamente associados a algumas ou todas as medidas do *scorecard* e nas restantes, seis empresas o bónus dependia do cumprimento das metas definidas no BSC e de outros indicadores associados ao desenvolvimento do pessoal.

Azofra, Prieto e Santidrián (2003) referem, no seu estudo de caso relativo a uma grande empresa (subsidiária de uma multinacional americana do sector automóvel) localizada em Espanha, que o SMP está integrado e é intrínseco ao sistema de incentivos, já que o nível de performance obtido está associado aos incentivos monetários e não monetários e abrange todos os trabalhadores (directos e

indirectos, gestores intermédios e de topo), descrevendo com algum detalhe as práticas de remuneração/compensação que lhes estão associadas. Bourne, Kennerley e Franco-Santos (2005) reportam num estudo de caso relativo a uma grande organização de serviços de reparação em Inglaterra, que os bónus anuais e o aumento salarial anual dos gestores da filial dependiam da sua performance (que era avaliada pela performance do *scorecard*) e que os operadores dentro de cada unidade de negócio, também recebiam ou não um bónus de produtividade em função de indicadores financeiros e não financeiros obtidos do SMP. Contudo, relativamente a estes últimos, os autores referem que aquele esquema de bónus causou comportamentos disfuncionais e provocou dilemas na atribuição de tarefas aos gestores das filiais.

Osterloh e Fey (2007) referem que associar a performance aos sistemas de remuneração pode enfraquecer as iniciativas, já que, em certas circunstâncias, as recompensas afastam a motivação intrínseca e que, em tarefas complexas, invulgares e novas, a medição é muitas vezes disfuncional. Aquelas tarefas são típicas de empresas baseadas em conhecimentos e ou em que predominam contratos incompletos, pelo que a acção dos gestores deve ser no sentido de criar condições que suscitem interesse pelo trabalho, ou seja que aumentem a motivação intrínseca. Isto pode ser conseguido através da criação de relações pessoais com a empresa, do reforço da participação, da manifestação de interesse na actividade desenvolvida pelo trabalhador e do assegurar a justiça de procedimentos, factores que servem para comunicar o reconhecimento dos empregados e a apreciação pelo seu trabalho. Um sistema de incentivos apenas baseado na compensação monetária é insuficiente para atingir a performance requerida em tarefas complexas. Segundo os autores, a motivação intrínseca é necessária para as tarefas que requerem criatividade, para a resolução de problemas decorrentes do exercício de múltiplas tarefas, e nos casos em que os contratos não podem especificar completamente todos os aspectos relevantes do comportamento dos indivíduos e dos resultados desejados (objectivos e metas). Uma excessiva focalização nos factores de motivação extrínsecos pode desencadear respostas disfuncionais, já que os colaboradores são levados a focalizarem-se nos aspectos do trabalho em que são recompensados e esquecem-se dos que não são. A motivação extrínseca é suficiente quando o trabalho é rotinizado e a performance é fácil de medir já que é baseada em empregos e tarefas simples. Contudo, implementar uma ligação efectiva entre os SMP e os mecanismos de compensação e remuneração parece não ser uma tarefa fácil, rápida, barata e até eficaz (Albright, Burgess, Hibbets, et al. (2010); Pulakos e O'Leary (2011)). Pulakos e O'Leary (2011) analisam cinco recomendações extraídas da literatura relativa à avaliação do desempenho individual e descrevem várias dificuldades associadas à sua implementação e operacionalização, das quais duas estão associadas aos SMP: o desdobramento dos objectivos e metas da organização para os níveis hierárquicos inferiores e para os colaboradores de modo a alinhar aqueles



com as actividades dos empregados; e a fixação de metas de performance que sejam específicas, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e calendarizáveis.

Franco-Santos, Bourne e Huntington (2004) procuram sistematizar alguns conceitos com a designação de sistemas de remuneração dos executivos. Segundo os mesmos a remuneração total pode ser decomposta em recompensas intrínsecas e extrínsecas e estas podem ser monetárias e não monetárias (por exemplo, o reconhecimento). A compensação monetária pode incluir a remuneração directa (remuneração base e incentivos) e a compensação indirecta (os benefícios). Os autores efectuaram um estudo empírico a GE onde excluíram da sua análise “os benefícios” já que segundo os mesmos, esta componente da remuneração tende a estar associada com o estatuto do empregado ou a sua função e não com medidas de performance. Constataram que 75% das empresas respondentes (mais do que era anteriormente reportado) efectuavam uma ligação entre os SMP e a remuneração (dos executivos de topo e dos gestores seniores) (remuneração base, incentivos anuais e a médio e longo prazo). As empresas que tinham BSC, baseavam predominantemente os seus incentivos anuais no cumprimento das metas fixadas no SMP e os objectivos pessoais eram menos importantes; as empresas que não tinham SMP formais usavam fundamentalmente os objectivos pessoais como base para a atribuição de incentivos anuais e associavam a remuneração a um conjunto de indicadores financeiros e não financeiros. Salientam ainda que o principal benefício de ligar os sistemas de remuneração com o SMP é o de incrementar o focus (focalização) e o conhecimento e a compreensão nos objectivos estratégicos principais. Salientam ainda que entre 50% a 60% das empresas respondentes, os factores que influenciavam os aumentos nas remunerações base tinham uma natureza múltipla, já que baseavam-se em medidas extraídas do SMP, em medidas não incluídas no SMP e em medidas do mercado.

Esta análise evidencia que o envolvimento dos colaboradores nos processos de desenvolvimento dos SMP, o seu grau de formação e a associação dos SMP/medidas aos sistemas de remuneração-compensação parecem ser cruciais para uma implementação e utilização bem sucedida dos SMP. Será por isso importante confirmar este tipo de afirmações.

#### **2.2.3.4.2.5. As características dos gestores**

##### **2.2.3.4.2.5.1. O grau de educação, de experiência e de formação**

É de entendimento geral que os gestores que são simultaneamente proprietários têm um papel relevante nas empresas, especialmente nas PME. Raymond e St-Pierre (2005) considera-as “orgânicas” já que a sua estratégia, estrutura e cultura é personificada pelos donos-gestores. Como tal, i) as suas características e os seus principais objectivos são cruciais na determinação do grau de inovação e na orientação em relação à sofisticação tecnológica das empresas e ii) a sua experiência e o conhecimento

adquiridos previamente condicionam o seu comportamento como adoptores e utilizadores de tecnologias de informação (Miller (1993); Thong (1999)). Estes últimos atributos dependem, não apenas do domínio de conhecimentos específicos oriundos da experiência num dado sector de actividade (a aprendizagem individual), mas também do conhecimento obtido pelo sistema de educação formal, os quais influenciam a consciência e o conhecimento dos empresários em tecnologias avançadas e em sistemas e tecnologias de informação, as suas possíveis aplicações e o seu grau de assimilação e de integração pela organização (Raymond e St-Pierre (2005); Thong e Yap (1995)). Thong e Yap (1995) evidenciam que as empresas cujos CEO têm mais conhecimentos sobre tecnologias de informação, estão mais propensas a adoptarem sistemas de informação. Poba-Nzaou, Raymond e Fabi (2008) cita Raymond e Uwizyemungu (2007) que concluiu que as PME estão mais propensas a adoptar os sistemas de informação de suporte aos SMP quanto mais elevado for nível de educação dos donos-gestores. Wang e Costello (2009) referem que as experiências dos gestores industriais seniores podem contribuir para a inovação já que uma vasta experiência pode permitir reconhecer o valor da inovação e inspirar o entusiasmo, pode capultar o conhecimento dos gestores sobre como embarcar numa inovação mais arrojada e deitar a mão a políticas que favoreçam resultados inovadores desejados.

Contudo, Lange, Ottens e Taylor (2000) referem que o baixo nível de qualificações formais dos empresários limita e influencia o desejo, a capacidade e a disponibilidade de fornecerem formação formal e também influencia e limita o seu próprio ponto de vista sobre o papel e os possíveis benefícios da formação, do treino e do investimento em recursos humanos; e Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997) identificaram a experiência e a (utilização da) informática como, uma das principais forças, mas também podendo ser umas das principais fraquezas, que condicionarão o desenvolvimento das PME. A importância destes factores é reforçada, se atendermos às dificuldades dos gestores em participarem em programas formais de formação. Lange, Ottens e Taylor (2000) referem que os resultados dos inquéritos confirmam que um número significativo de donos-gestores de PME hesitam habitualmente em participar em programas regulares e formais de formação e treino e em actividades de aprendizagem ao longo da vida.

#### **2.2.3.4.2.5.2. O grau de inovação dos gestores**

Vários autores também associam a introdução de SMP à introdução de inovações empresariais quer sejam de natureza tecnológica, quer sejam de natureza administrativa (Askarany (2006); Attewell (1992); Cavalluzzo e Ittner (2004); Chenhall (2005); Shields (1995); Wiersma (2009)). Ittner e Larcker (1998) referem a introdução do BSC como uma inovação no âmbito da medição de performance (em relação às medidas de performance baseadas na contabilidade). Shields (1995) considera que a implementação dos sistemas de contabilidade de gestão e de gestão por actividades (ABC) é uma inovação administrativa;

Askarany (2006) refere o *BSC* como uma das inovações administrativas que surgiram nas últimas duas décadas cuja adoção e utilização acarretam mudanças organizacionais. Thong e Yap (1995) referem que a introdução de tecnologias de informação nas organizações é equiparada à introdução de uma inovação tecnológica, por vezes radical, devido à dimensão da incerteza, ao risco envolvido, às mudanças nos procedimentos do trabalho e ao aumento da ansiedade informática entre os empregados. Na adoção destas inovações, as características organizacionais são importantes, mas as características individuais, especialmente as associadas ao CEO têm uma importância acrescida nas PME já que desempenham um papel fundamental (Askarany (2006); Thong e Yap (1995)): muitas vezes, são os seus responsáveis directos, os que mais trabalham, os que têm uma rede de contactos internos e externos mais extensa e os que mais influem na sua sobrevivência. Outros autores, também realçam a importância crucial do apoio dos gestores de topo à inovação (Cavalluzzo e Iltner (2004); Shields (1995)). Wiersma (2009) refere que o grau de inovação não influencia apenas a adoção de novas técnicas de contabilidade de gestão mas também o uso destas técnicas.

Thong e Yap (1995) concluíram do seu estudo empírico, que as empresas/negócios que têm CEO mais inovadores, têm melhores atitudes em relação à adoção de tecnologias de informação e estão mais propensos a adoptarem este sistemas.

Marcati, Guido e Peluso (2008) referem que no contexto das PME, o papel dos empreendedores no favorecimento da inovação é especialmente importante, já que a investigação relacionada com a inovação tem evidenciado de um modo consistente que os empreendedores são o principal agente e propulsor da inovação. Segundo os mesmos, a inovação tem sido definida como uma componente da personalidade humana e medida através de dois construtos diferentes: um geral e outro específico: O geral, relaciona-se com a abertura e a criatividade dos indivíduos e com a sua disponibilidade em seguir novos caminhos O específico, relaciona-se com a sua predisposição em ser dos primeiros a adoptar inovações num domínio específico. Goldsmith e Hofacker (1991) desenvolveram uma escala de “inovação de domínio específico” para medir o grau pelo qual os indivíduos tendem a adoptar inovações mais cedo que os outros, uma vez as inovações terem surgido num domínio específico de interesse).

Esta revisão da literatura evidencia que estas características dos gestores parecem ter importância na adoção dos SMP, pelo que será importante testar a sua confirmação.

#### **2.2.3.4.2.6. A implementação de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas**

A implementação de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas nas empresas, tais como o *JIT-Just in time*, o *TQM-Total Quality Management*, o *FMS-Flexible Management Systems*, o *TPM-Total Productive Maintenance*, o *Benchmarking*, o *Six Sigma*, o *Lean Enterprise*, a *Theory of Constraints* e o *Business Process Reengineering*, implica um aumento das ligações e interdependências entre os

elementos do processo produtivo, da cadeia de valor das empresas, e entre as diversas funções organizacionais. Cagliano e Spina (2002) definem práticas de gestão avançadas, enquadradas na literatura relativa à *World Class Manufacturing*, como as técnicas e as políticas formalizadas e estruturadas, utilizadas para gerir os processos e as funções das empresas, que provaram ter sucesso em ambientes competitivos turbulentos. Estas novas técnicas ou metodologias de produção e gestão trouxeram novos desafios à medição da performance e ao controlo, já que favorecem o desenvolvimento de sistemas que captem aquelas interdependências, a sua coordenação e meçam os seus efeitos ou contributos através de medidas não financeiras (Abdel-Maksoud, Asada e Nakagawa (2008); Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005); Chenhall e Langfield-Smith (2007); Hammer (2007); Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011); Wouters, Kokke, Theeuwes e van Donselaar (1999)). Há mesmo autores que consideram a implementação e a utilização de SMP como um factor crítico de sucesso para a implementação do TQM (Kumar, Grosbois, Choisine e Kumar (2008); Sinclair e Zairi (2001)). Conforme tem sido empiricamente confirmado, ao permitirem entre outros, maior flexibilidade, maior qualidade e variedade de produtos, redução nos custos e no *time-to-market*, diminuição dos ciclos de produção e melhoria dos prazos de resposta, também requerem a melhoria do planeamento da produção, da informação, do controlo e do processo de tomada de decisão e um incremento da performance em termos de satisfação do cliente, quota de mercado e rentabilidade financeira. Estes factores induzem a implementação e a utilização de medidas de performance (muitas de natureza não financeira) que guiem, monitorizem e sustentem a melhoria dos negócios e a performance das empresas (Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004); Chenhall e Langfield-Smith (2007); St-Pierre e Raymond (2004)).

Alguns autores (Abdel-Maksoud, Asada e Nakagawa (2008); Ittner e Larcker (1998); Ittner e Larcker (2001); Wouters e Sportel (2005)) referem que existe uma associação entre as práticas de gestão avançadas e as estratégias de fabrico inovadoras e os SMP, já que existe uma associação positiva entre aquelas práticas e estratégias (como o just in time, a gestão pela qualidade total e os sistemas de fabrico flexíveis) e o fornecimento e a utilização de medidas predominantemente não financeiras, o cumprimento de objectivos e metas não financeiras (tais como as taxas de defeituosos, as taxas de utilização dos equipamentos) e uma maior ênfase de medidas não financeiras nos sistemas de compensação. Bititci, Kepa, Nudurupati, et al. (2006) referem que a utilização de técnicas e práticas de melhoria dos negócios (empresas) (tais como o *six sigma*, a *lean enterprise* ou a teoria das restrições) também evidenciam a necessidade de se utilizarem medidas de performance que orientem e apoiem a melhoria dos negócios. Marri, Gunasekaran e Grieve (2000) referem que os objectivos estratégicos de melhoria da qualidade e da produtividade requerem não apenas a execução de actividades programadas que os promovam, mas também um SMP que registe e monitorize os resultados da produção e que integre a estratégia e as acções. Acrescentam que a melhoria da performance nas PME e a obtenção de uma vantagem

competitiva, pode ser conseguida pela colocação e utilização de medidas de performance apropriadas e pela implementação do sistema CIM na produção.

Aydin, Tüzüntürk e Eryilmaz (2008) procuraram medir o efeito da utilização de múltiplas medidas de performance no nível de implementação do JIT e TQM em GE industriais da Turquia, tendo concluído que as medidas relacionadas com a perspectiva interna dos negócios e dos clientes (só estas) melhoraram o nível de implementação do JIT. Já o nível de implementação do TQM foi influenciado pelas medidas relacionadas com as dimensões da inovação, da aprendizagem, dos clientes, das vendas e financeira. E afirmam que “os gestores de topo das organizações que queiram melhorar a eficiência da implementação do TQM e do JIT nas suas organizações, podem adicionar a técnica do BSC na sua caixa de ferramentas de gestão (Aydin, Tüzüntürk e Eryilmaz (2008, pág. 240)).

Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005) concluíram que, embora o estudo apoie a ideia de que as empresas que utilizam tecnologias de fabrico avançadas utilizam várias medidas de performance não financeiras, o mesmo revela uma menor utilização do que a sugerida pela literatura. Para os autores, é mais provável a adopção de medidas de performance selectivas associadas à performance da entrega e da satisfação dos clientes, em desfavor de medidas associadas à eficiência, à qualidade ou aos recursos humanos. A utilização de práticas de gestão avançadas do tipo TQM e TPM e JIT parece estar acompanhada com a utilização de um leque mais variado de medidas não financeiras.

Por sua vez Cua, McKone e Schroeder (2001) consideram que a utilização da informação e o *feedback* fornecidos pelas medidas (SMP) conjuntamente com o envolvimento da liderança, o planeamento estratégico, o treino/formação inter funcional e o envolvimento dos empregados, são práticas comuns à implementação das políticas de TQM, JIT e TPM.

Durden, Hassel e Upton (1999) concluíram que os indicadores de performance não financeiros eram usados numa significativa maior extensão nas (grandes) empresas que operavam com sistemas de produção JIT e que o aumento no seu uso estava associado com performances mais elevadas independentemente do sistema de gestão da produção. Isto levou-os a salientar a importância da utilização dos indicadores de performance não financeiros como uma componente integrante do sistema de controlo de gestão.

A literatura também evidencia o desenvolvimento de metodologias e modelos de SMP focados na medição da performance de algumas destas tecnologias, sistemas e práticas e estudos de casos relativos ao desenvolvimento de medidas (SMP) de performance (Alok, Dangayach, Mittal e Milind (2011); Jochem, Menrath e Landgraf (2010); Kumar, Grosbois, Choisine, et al. (2008)).

Em resultado desta análise e face à importância destas tecnologias, sistemas e práticas, entendemos adequado averiguar se as mesmas influenciam a adopção de SMP.

#### 2.2.3.4.2.7. A implementação de sistemas de certificação da qualidade

A literatura refere que a participação das empresas, especialmente das PME em Programas de Certificação de Qualidade e em concursos para atribuição de prémios e galardões nacionais e internacionais de qualidade<sup>24</sup> torna-as mais sensíveis à medição da performance e aumenta a importância de implementar e de utilizar os SMP. A implementação de sistemas (de certificação) da qualidade e destes prémios e galardões requer que as empresas realizem um exaustivo programa de auto-avaliação e que tenham e forneçam informação detalhada sobre um conjunto muito diversificado de temas, como as políticas de gestão, a organização, a informação, os recursos humanos, a qualidade, a manutenção, etc.. Adicionalmente, requer-se a manutenção temporal deste tipo de informação, requisito que os sistemas de matriz contabilística e financeira são incapazes de assegurarem (Antony e Bhattacharyya (2010); Eccles (1991); Evans (2004); Garengo (2008); Malmi (2001); Neely (1999); Sousa e Aspinwall (2010)). Evans (2004) refere que a categoria quatro do *Malcolm Baldrige Criteria (Performance Excellence-Information and Analysis)* examina o SMP organizacional e o modo como a organização analisa a informação e os dados da performance, posicionando-se como o alicerce de todas as outras categorias da metodologia subjacente à filosofia *Baldrige*. Sousa e Aspinwall (2010) referem que todos os “gurus” da qualidade reconhecem a importância da medição (SMP) para monitorizar e assegurar o progresso e a melhoria da qualidade de acordo com o que foi planeado e enfatizam o uso de medidas locais para avaliar a performance, por causa da facilidade em estabelecer uma medida padrão (de comparação). Malmi (2001) refere que os programas de qualidade e especialmente vários tipos de prémios de qualidade procurados pelas organizações, parecem ter encorajado a adopção do BSC na Finlândia. Garengo (2008) refere que as PME que participaram no *Quality Award Programs* estão mais sensíveis à medição da performance e que a introdução de novas normas ISO 9001:2000 e a difusão dos prémios de qualidade aumentou a importância da implementação dos SMP nas PME. Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998) referem como objectivo de um projecto de colaboração com PME, criar um sistema (metodologia) de melhoria da medição da performance organizacional que fosse relevante para as suas necessidades e consistente com os princípios da gestão da qualidade. Garengo, Biazzo e Bititci (2005) referem que existe dificuldade em envolver as PME em projectos de medição da performance e quando se consegue, existe dificuldade em os concluir, devido à falta de tempo disponível para as actividades não operacionais e a um fraco envolvimento dos empresários ou gestores de topo. Contudo, acrescenta que existe uma diferença significativa entre as PME que desenvolveram uma cultura de qualidade e aquelas que não

---

<sup>24</sup> Tais como o *Deming's Prize* no Japão, o *Baldrige Award* no EUA e o *European Foundation for Quality Management* na Europa

desenvolveram, porque as actividades associadas à qualidade realçam a inadequação das práticas de gestão actuais e têm conseqüentemente um impacto positivo no desenvolvimento dos sistemas de gestão e conseqüentemente dos SMP. Isto deve-se ao facto das empresas quando introduzem novas normas ou implementam as directrizes relativas aos prémios de qualidade constatarem, muitas vezes, que os seus sistemas de gestão são inadequados. Outras PME, implementam sistemas de qualidade e fazem parte dos Programas de Qualidade como resposta às suas necessidades de desenvolvimento organizacional. Garengo (2009) concluiu, de uma investigação que efectuou, que existe uma relação entre o desenvolvimento dos SMP e a participação em programas/concursos de Qualidade (*Quality Award Programmes*). Sousa e Aspinwall (2010) também associam os recentes desenvolvimentos na medição da performance, devido principalmente ao uso do benchmarking, de *balanced scorecards*, das normas de qualidade ISO 9001.2000 e ISO 9004 guidelines. Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005) referem que as “medidas de (performance de) clientes” também eram consideradas importantes, provavelmente como resultado da adopção de Sistemas de Gestão da Qualidade, o que torna a focalização no cliente como um dos mais importantes atributos da empresa. Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998) referem que nos casos estudados relativos a PME, só as empresas com algum registo ou história na gestão da qualidade, possuíam os seguintes atributos: i) tinham um SMP com alguma estrutura; ii) tinham alguma informação quantitativa sobre o que os *stakeholders* pensavam sobre ela, sobre como o seu sistema de gestão estava a trabalhar e se os seus produtos e serviços eram satisfatórios; iii) tinham desenvolvido alguns recursos necessários para efectuar uma boa análise e interpretação dos dados (competências, técnicas e ferramentas), incluindo a sua apresentação gráfica.

A literatura também evidencia o desenvolvimento de metodologias e modelos de SMP focados na qualidade (*quality-based performance measurement systems*) e a apresentação de estudos de casos relativos ao desenvolvimento de medidas (SMP) orientados para a qualidade (Evans (2004); Jochem, Menrath e Landgraf (2010); Rao, Singh, O'Castillo, et al. (2009); Sousa e Aspinwall (2010)).

Em resultado desta revisão da literatura e face à crescente utilização de medidas de performance não financeiras por parte das empresas que adoptam as práticas descritas anteriormente, entendemos adequado averiguar se a implementação de sistemas de certificação da qualidade influencia a adopção de SMP.

#### **2.2.3.4.3.8. A integração e a dependência das PME**

O estudo dos SMP nas cadeiras de abastecimento (*supply chain*) e em outras formas de colaboração e ou integração inter organizacional também tem sido objecto de estudo por parte de muitos investigadores (Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011)). Alguns autores referem que a globalização e a intensificação da concorrência nos anos 90, levaram as empresas a tomarem consciência de que não é

suficiente melhorar a eficiência dentro da organização, pelo que a sua integração numa cadeia de abastecimentos, tornou-se um requisito essencial para se manterem competitivas (Koh, Demirbag, Bayraktar, Tatoglu e Zaim (2007); Li, Rao, Ragu-Nathan e Ragu-Nathan (2005); Morrell e Ezingear (2002); Morrissey e Pittaway (2006)). Isto permite colocar o produto ou serviço no lugar devido, no momento certo e ao mais baixo custo, permitindo reduzir os custos de transacção, as ineficiências associadas à baixa performance dos fornecedores e à incerteza da procura e do ambiente dos negócios. No conceito de cadeia de abastecimentos, estão incluídas práticas de gestão, como as parcerias com os fornecedores, o *outsourcing*, a redução do tempo do ciclo de produção, a partilha de informação tecnológica, as relações com os clientes, as práticas de concentração de competências nucleares, a utilização de sistemas inter organizacionais como o EDI (*Exchange Data Interfaces*) e a coordenação do fluxo de materiais e de informação entre os fornecedores, fabricantes e clientes (Koh, Demirbag, Bayraktar, et al. (2007); Li, Rao, Ragu-Nathan, et al. (2005)).

Vários autores referem que as empresas que participam em cadeias de abastecimento, incluem tipicamente GE e PME e que estas participam cada vez mais em redes de negócios globais (Archer, Wang e Kang (2008); Hvolby e Trienekens (2002); Morrell e Ezingear (2002); Vichitdhanabadee e Clift)). Cagliano e Spina (2002) referem que apesar de existirem diversas tipologias e classificações de PME, é possível identificar dois modelos de negócio principais: os pequenos fabricantes e os subcontratantes. Estes últimos surgiram dos processos de descentralização e de *downsizing* iniciados na década de 80 pelas GE e são caracterizados por trabalharem quase exclusivamente para um ou muitos poucos clientes, com poucas possibilidades de diferenciação excepto pela proximidade geográfica e ou baixos preços (Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998); Levy e Powell (1998)). Contudo, segundo Cagliano e Spina (2002) e Neely (1999), as exigências advindas da certificação, da adopção pelas GE de políticas de racionalização através da concentração num número reduzido de fornecedores e ou em fornecedores de elevada qualidade, a externalização e a responsabilização dos subcontratados pelas actividades de controle de qualidade e da gestão de stocks, conduziram a um aumento da sua sofisticação técnica e produtiva, da flexibilidade, da formalização e da adopção de novas tecnologias. Também na indústria do turismo, Yilmaz e Bititci (2006) referem que existe um elevado nível de interdependência entre as diversas entidades – de dimensão muito variável - (operadores de turismo, agências de viagens, transportadores, restaurantes, hotelaria, diversão, consumidores, organizações governamentais e regionais, etc.) pois estão todas ligadas e dependentes umas das outras, o que associado às características próprias dos serviços, favorece a necessidade de desenvolver a actividade em cadeias de abastecimentos.

Contudo, a natureza e os graus de integração e de formalização são diferentes. A sua inserção numa rede que integre os fornecedores, os fabricantes, a logística, a distribuição e os consumidores finais, requer a integração das suas cadeias de valor, a criação de relações cooperativas e colaborativas que



fomentem a partilha e a troca de informação, de materiais e do *cash flow* e a adopção de processos de melhoria contínua. A isto, acresce a tendência crescente para as empresas recorrerem ao *outsourcing* e a exigência de uma cada vez maior necessidade de interligação e coordenação com os fornecedores, mas também da sua própria cadeia de valor, ou seja dos recursos, das fábricas, dos departamentos, dos armazéns e das funções das empresas, o que implica a extensão da cadeia de abastecimentos para a cadeia de valor da empresa (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Marshall, Alderman, Wong, et al. (1995); Neely (2005); Sacristán-Díaz e de Haan (2011); Yilmaz e Bititci (2006)). A inserção nas cadeias de abastecimento, requer que as empresas acompanhem os padrões, as necessidades e as exigências fixadas pelas empresas líderes e que adoptem práticas formalizadas. Também a evolução do enquadramento competitivo requer um grau de formalização mais elevado na empresa, mesmo para as mais pequenas, devido entre outros, às solicitações dos clientes para adopção de práticas de melhoria contínua que melhorem as medidas de performance relacionadas com o custo, a qualidade, a entrega e a inovação (Cagliano e Spina (2002)). Quanto maior for esta integração, mais complexa e exigente se torna o cumprimento e a manutenção uniforme das especificações (prazos, custo, qualidade e outros standards) emanadas pelos parceiros da rede e por conseguinte mais aconselhável será a adopção de um SMP e de um sistema de informação que reduzam os custos de coordenação, os riscos das transacções e que incrementem a partilha de informações dentro da empresa e entre as empresas (Dehning, Richardson e Zmud (2007)).

Por outro lado, a limitação de recursos humanos e financeiros que normalmente é associada às PME pode levá-las a desenvolverem acordos de colaboração com outras empresas (PME ou não) e instituições (p.e. institutos de investigação, universidades, entidades públicas) que lhes alavanque a melhoria da qualidade, a inovação, o aumento da quota de mercado, a partilha de custos e de benefícios, a redução de custos e de riscos e a utilização conjunta de capacidades e aptidões que fomentem o seu desenvolvimento e as ajude a competir num mercado global. Ou seja, estes acordos também permitem a partilha de recursos e competências (Franco (2003)).

A inserção das empresas, em cadeias de abastecimentos, parece pois favorecer o desenvolvimento de sistemas de informação e de SMP, conforme é evidenciado por vários autores.

De acordo com Morrell e Ezingear (2002) a implementação de uma cadeia de abastecimentos configura a implementação de um sistema inter organizacional, definido como um sistema de informação que associa duas ou mais partes, permitindo-lhes partilhar dados e recursos num formato digital e gerir melhor a cadeia. Varma, Wadhna e Deshmukh (2006) referem que o fluxo de informação é uma parte integrante da cadeia de abastecimentos que está intimamente ligada ao fluxo de materiais. Acresce, segundo Bhagwat e Sharma (2007) e Varma, Wadhna e Deshmukh (2006) que a sua natureza complexa, proporciona um vasto leque de benefícios, muitos dos quais intangíveis, que não são medidos por

indicadores financeiros, mas pelo recurso a uma metodologia equilibrada, ou seja a um *BSC*, que inclua medidas de natureza não financeira associadas as actividades operacionais e de distribuição e que permita a gestão efectiva das cadeias de abastecimento. Varma, Wadhwa e Deshmukh (2006) referem que a performance da cadeia de abastecimentos e dos serviços que a integram, tem de ser avaliada para determinar o sucesso da sua implementação, já que a principal razão para uma pobre performance da cadeia de abastecimentos é a falta de um sistema de medição. E acrescenta que as medidas de performance têm dois efeitos: retratar a situação existente na cadeia e fixar objectivos e metas de performance.

Basu (2001) refere que a necessidade de medidas de performance focalizadas exteriormente (na perspectiva de um cliente ou de um fornecedor externo) já foi identificada, mas que ainda não foram implementadas na maioria das empresas, já que as medidas existentes se centram fundamentalmente no interior da empresa. E acrescenta, que o crescimento da natureza colaborativa da cadeia de abastecimentos, torna imperativo não só repensar a selecção e a implementação de medidas externas, como rever e re desenhar novos SMP e medir a performance de cada unidade e de toda a rede de abastecimentos.

Yilmaz e Bititci (2006) sugerem um modelo de medição de performance que abrange os serviços e entidades do sector do turismo, organizados sob a forma de uma cadeia de abastecimentos.

Beamon (1999) efectua uma descrição e avaliação crítica às medidas de performance utilizadas nos modelos de cadeias de abastecimentos e apresenta uma metodologia para a selecção de SMP para as cadeias de abastecimento das actividades transformadoras. Adicionalmente, identifica três categorias de medidas (recursos, output e flexibilidade) e desenvolve novas medidas para a medir a flexibilidade da cadeia.

Garengo, Biazzo e Bititci (2005) referem que a integração das PME em cadeias de abastecimento pode acarretar a adopção de práticas e de actividades de gestão (que conduzam a uma melhoria das suas capacidades e competências técnicas e tecnológicas) que satisfaçam as necessidades do mercado e dos parceiros e que favorecem a implementação de SMP, os quais se revelam adequados para gerir a crescente complexidade das PME.

Bititci, Turner e Begemann (2000) referem que os SMP dinâmicos devem permitir uma gestão mais responsável da performance da rede de fornecedores e de subcontratantes-subempreiteiros da empresa.

Também a integração das PME em cadeias de abastecimento leva-as a fornecerem serviços de apoio e serviços especializados a GE (Koh, Demirbag, Bayraktar, et al. (2007)) e embora o grau de influência destas sobre o comando e a estrutura das PME dependa da sua posição relativa na rede e do seu focus estratégico, é de supor que quanto maior for o seu grau de integração e a dimensão dos parceiros na rede, maior será o grau de exigência e de imposição das GE às PME (Cagliano e Spina

(2002); Carr e Kaynak (2007); Hong e Jeong (2006); Levenburg (2005)). A literatura descreve situações diversas de influência das GE sobre as PME (Morrell e Ezingard (2002)).

Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997) evidenciam que existe uma grande dependência em relação a grandes clientes já que a maioria das PME negocia com dois a cinco clientes que representam 50% do volume de negócios.

Raymond e St-Pierre (2005) evidenciam que as PME apresentam maior dependência comercial e que esta influencia não apenas o seu desenvolvimento (através da imposição de certos investimentos em tecnologias de informação), mas também as pressiona a aumentar o grau de sofisticação em sistemas avançados de fabrico de modo a satisfazerem as necessidades dos clientes, com o aumento da qualidade, a diminuição dos custos e o desenvolvimento de novos produtos.

Levy e Powell (1998) realçam, no seu estudo de casos, que os clientes influenciam os sistemas de informação nas PME em três aspectos: primeiro, na procura de evidência, através de dados estatísticos, da qualidade dos produtos e dos processos da empresa (por exemplo: taxas de desperdício, produtividade, avarias nas máquinas); segundo, na exigência do processamento automático das ordens de encomenda e na correlativa obrigatoriedade de introduzirem sistemas electrónicos de troca de dados (*EDI-Electronic Data Interchange*); terceiro, na existência de pressões para introduzirem sistemas CAD e integrarem os processos de design de alguns produtos com os clientes. E concluem que a generalidade das PME é influenciada pelas necessidades dos seus clientes e que, aquelas que tinham um ou dois grandes clientes revelavam uma considerável dependência em relação à manutenção daqueles contratos. Como tal, o estabelecimento de parcerias na cadeia de valor da indústria é de importância crítica para as PME, a qual depende da abertura, da seriedade, da boa comunicação e do desejo de partilhar informação.

Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005) referem que as PME funcionam como fornecedoras de organizações maiores e são, por conseguinte, muito dependentes destes grandes clientes e das suas encomendas. Esta relação com os seus clientes, será provavelmente, uma das justificações para o facto das “medidas de clientes” também serem consideradas importantes o que torna a focagem/convergência no cliente como um dos atributos mais importantes da empresa.

Caldeira e Ward (2003) no seu estudo de casos realizado em PME portuguesas sobre o sucesso na adopção e na utilização TSI, evidencia que o grupo de empresas com o nível de sucesso e de benefícios mais elevado é o que apresenta uma maior integração (pela adopção e uso das TSI) dos seus processos nucleares, sendo que duas empresas tinham os seus sistemas de informação integrados com os dos seus principais clientes.

Raymond e Uwizeyemungu (2007) concluíram que o grupo de PME que tinha uma forte predisposição interna para adoptar sistemas de informação de apoio aos SMP, era caracterizado por ter, em média, uma dependência comercial em relação aos três principais clientes, mais elevada que os outros

dois grupos. O segundo grupo de empresas estabeleceu um número significativo de parcerias com outras entidades, apresentando a predisposição mais elevada para trabalhar em rede embora fosse significativamente menos dependente dos principais clientes que as do primeiro grupo.

Hudson, Smart e Bourne (2001) referem, nas conclusões relativas a entrevistas efectuadas em oito PME, que a introdução de novas medidas de performance nestas empresas tinha sido desencadeada por razões internas e externas, sendo que nestes últimos predominaram os clientes que pediram ou impuseram medidas específicas para satisfação de exigências relacionadas com programas de desenvolvimento e certificação de fornecedores.

Archer, Wang e Kang (2008) referem que o poder de mercado das GE parece influenciar os seus parceiros a adoptar inovações que favoreçam as GE e que foi encontrada evidência de que o poder dos fornecedores pode influenciar os clientes a adoptarem sistemas de informação inter organizacionais de que a cadeia de abastecimentos é um exemplo. Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010) referem que o SMP (a implementação de SMP) foi uma necessidade para obter contratos de clientes, particularmente em ambientes de rápida mutação, como as indústrias de telecomunicações e automóvel, onde a gestão da performance dos fornecedores é crítica para o negócio. Morrissey e Pittaway (2006) também referem vários autores que sustentam que várias PME tiveram que obter a acreditação ISO em resposta a solicitações dos seus clientes.

Em resultado desta análise e face à crescente integração das empresas, entendemos adequado averiguar se a integração numa rede de abastecimentos e se a sua dependência comercial, influenciarão a implementação de SMP.

#### **2.2.3.4.3.9. O custo com a implementação e o uso dos SMP**

Para vários autores, o custo com a implementação dos SMP é um assunto que preocupa os gestores das PME, já que a medição é considerada um luxo e os recursos necessários são proporcionalmente mais onerosos que nas GE (Hudson, Smart e Bourne (2001); Levenburg (2005); Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005)). Ittner e Larcker (1998) referem que a implementação de sistemas de medição mais complexos (do tipo BSC) pode ser muito dispendiosa e socorrem-se dos resultados de um inquérito efectuado por *Towers Perrin*, no qual 25% dos respondentes tiveram problemas ou muitos problemas com o tempo adicional e com o custo necessário para implementar e utilizar o BSC e no qual 44% dos respondentes encontraram problemas no desenvolvimento de sistemas de informação necessários para suportar o BSC. Bititci, Nudurupati e Turner (2002) referem que embora seja relativamente fácil calcular os custos com a implementação do SMP (“a empresa despendeu 70.000 £ com a aquisição e a implementação de software e hardware para implementar um SMP numa plataforma WEB, afectou um empregado a tempo inteiro, e afectou cerca de 10% do tempo da gestão ao projecto” (Bititci,

Nudurupati e Turner (2002, pág. 1280)), a maioria dos inquiridos respondeu que era muito difícil provar e quantificar os custos operacionais e as poupanças advindas com tais sistemas. Marr e Neely (2003) referem que tipicamente o custo de desenvolvimento do BSC situa-se à volta dos 100.000 USD para uma simples aplicação; que os preços dos pacotes de software de *reporting* variam muito (de poucos milhares de dólares até muitos milhões de dólares) e que para as organizações com uma dimensão razoável, os gastos e investimentos típicos são cerca de 200.000 USD, que os custos de licenciamento são elevados e que as despesas de manutenção podem flutuar entre os 10 a 25% do custo das licenças. Nestas circunstâncias, uma decisão errada de compra do software pode resultar não só, numa significativa perda de tempo, energia e dinheiro, como também pode minar e comprometer os esforços de desenvolvimento do BSC e a credibilidade do SMP que se pretende implementar. Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011) e Nudurupati, Arshad e Turner (2007) referem que as implementações de SMP e de SIG requerem um montante considerável de investimento, mas que para muitas organizações é difícil produzir uma justificação persuasiva para o investimento em SMP porque frequentemente existe uma elevada incerteza sobre a escala do impacto e a escala dos custos que provavelmente vão ser incorridos. E que existe pouca ou quase nenhuma investigação sobre a correlação entre aqueles custos e os benefícios.

Outros autores também referem que a implementação e a utilização do SMP requerem uma adequada afectação de recursos financeiros e humanos já que muitas vezes requerem investimentos significativos em tecnologias e sistemas de informação, os quais se revelam inadequados (Aaron (2008)). Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011) resumem as dificuldades encontradas nos sistemas de informação de gestão que afectam os SMP: obtenção de informação de diferentes fontes; armazenagem dos dados em diferentes formatos e em diferentes departamentos; incoerência na natureza dos dados obtidos fora e dentro da organização (por exemplo: inquéritos); falta de ligação adequada entre os dados, o que impede a sua disponibilização em tempo quase-real; falta de uma comunicação eficaz da informação certa para as pessoas certas e no período oportuno; falta de partilha e ou comunicação da informação através da organização. Segundo os mesmos, a implementação do SMP apoiada por este tipo de sistemas de informação de gestão, resulta frequentemente em insucessos, já que a gestão e as pessoas não terão suficiente confiança na informação.

Segundo Gomes, Yasin e Lisboa (2007) existe evidência de que a medição de aspectos importantes da performance organizacional (relacionados com a orientação para o cliente, o processo de eficiência, a inovação, o enquadramento competitivo, a gestão de recursos humanos e a responsabilidade social) requer investimentos significativos na infra-estrutura de informação e o desenvolvimento de um sistema de informação organizacional capaz de gerar informação organizada para a tomada de decisão. Garengo, Nudurupati e Bititci (2007) referem que o aperfeiçoamento dos SMP e dos SIG existentes nas empresas estudadas, requereram entre outros, investimentos relevantes e que a existência de SIG avançados são

essenciais para criar um contexto favorável à implementação e à utilização dos SMP e que os benefícios daqui decorrentes foram utilizados para justificar e promover investimentos adicionais em SMP/SIG. Kueng, Meier e Wettstein (2001) também afirmam que o recurso a um sofisticado sistema de informação pode oferecer muitos benefícios, mas pode resultar em consideráveis investimentos e custos operacionais. Isto significa que a implementação do SMP também depende da antevisão dos seus benefícios e do impacto (positivo) esperado, da identificação dos factores que influenciam estes benefícios e o impacto na organização e a sua avaliação/comparação com o investimento que se quer realizar (Turner, Bititci e Nudurupati (2005)).

Nudurupati, Arshad e Turner (2007) e Bititci, Nudurupati e Turner (2002) relatam, em diversos estudos de casos, que a equipa de implementação dos SMP teve de fundamentar através de uma análise custo benefício a implementação do SMP e que, embora tenha sido fácil calcular e justificar os custos com a implementação, foi comprovadamente difícil calcular os custos operacionais (custo marginal) ou as poupanças obtidas com este novo sistema. Acrescentam que, como o SMP se tornou uma parte inextricável dos processos e da estrutura da empresa, foi cada vez mais difícil separar o impacto do SMP de outros activos e actividades e que, apesar da evidência de existirem benefícios inequívocos com o SMP, não foi possível responder se estes compensaram o investimento efectuado. Contudo, os gestores tinham a opinião de que os benefícios obtidos pela empresa eram largamente imputáveis ao SMP e que estes excediam em muito os seus custos. Halachmi (2005) (1) (2) refere que o custo da medição da performance é uma certeza mas os seus benefícios são provisórios e incertos, pelo que deve existir cuidado e prudência na orçamentação dos custos e na assumpção de compromissos, já que os custos de introduzir e utilizar um SMP podem exceder os benefícios potenciais, os quais podem não se materializar. Esta incerteza nos proveitos e a dificuldade em estabelecer uma relação clara entre o uso do SMP e a melhoria no impacto financeiro também é descrita por outros autores (Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010)).

Num estudo efectuado por Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006) a PME Britânicas, o custo do SMP é considerado pelos respondentes como um obstáculo à adopção de novas medidas de performance (quarta posição em seis possíveis) sendo referido pelos autores que “o custo do sistema de performance deve ser sempre analisado e constitui uma grande preocupação para as PME”. Esta conclusão é extensível às PME portuguesas (Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005)), para as quais o custo associado à implementação e à manutenção do SMP foi o terceiro obstáculo mais referenciado pelos respondentes (cerca de 53% das empresas consideram-no importante ou muito importante). Os autores salientam, no entanto, que a importância deste factor é muito negligenciado pela literatura.

Lord, Shanahan e Gage (2005) relatam que alguns respondentes a um inquérito apontaram como razões, entre outras, para não implementarem o BSC, que o tempo e o esforço envolvido parecem não

justificar o valor da informação produzida e que para as PE a relação custo benefício é muito elevada. Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005) e Kueng (2000) referem que os recursos financeiros são muito limitados nas PME, já que muitas vezes estas são detidas por poucos sócios e têm uma natureza familiar, pelo que o acesso aos mercados de capitais é muito limitado. Este enquadramento torna difícil às PME investirem grandes montantes de capital num único projecto, leva-as a darem preferência aos que apresentam um impacto positivo a curto prazo, enquanto que aqueles que conduzem a benefícios a longo prazo – como é o caso dos SMP – têm uma baixa prioridade. Sousa e Aspinwall (2010) referem que os reduzidos recursos das PME, limitam frequentemente a adopção de métodos sofisticados (relativos a SMP e a iniciativas/programas de qualidade).

Esta análise leva-nos a investigar se a implementação e a utilização de um SMP são influenciadas pelo custo da sua aquisição, implementação e manutenção.

#### **2.2.3.4.3.10. O grau de diversidade e de sofisticação do SMP**

Os SMP são definidos como um sistema de recolha, tratamento, análise e disseminação da informação sobre a eficiência e a eficácia da empresa (Neely, Gregory e Platts (1995)). Esta informação, de natureza qualitativa e quantitativa, deve ser multidimensional já que engloba dimensões e medidas financeiras e não financeiras e de natureza interna e externa e deve avaliar o desempenho da organização em relação aos diferentes *stakeholders*, nomeadamente, os clientes, os trabalhadores, a comunidade, os grupos de pressão, outras organizações, etc. (Buhovac e Groff (2012)). Dentro dos indicadores e das actividades de medição, englobam-se, para além da tradicional elaboração de relatórios de actividade (*reporting*), a realização de inquéritos aos clientes para avaliar o seu grau de satisfação, a realização de inquéritos aos trabalhadores e o recurso ao benchmarking para avaliar o desempenho da organização.

Outros autores referem o carácter difuso do conceito de SMP e do BSC (Garengo (2009); Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003)). Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003) relatam que aquele tem evoluído ao longo do tempo e que existem definições ambíguas no conceito teórico do BSC, o qual está longe de ser claramente definido. Daí referirem que o BSC tem diferentes conteúdos, (que os autores associam a três tipologias diferentes) que também evidenciam diferentes graus de evolução e de maturidade no processo de implementação e de utilização do BSC (Lee e Yang (2011)). As três tipologias, são:

- i) BSC tipo I – modelo multidimensional específico para a medição estratégica da performance que engloba medidas estratégicas financeiras e não financeiras e a mensuração dos activos tangíveis e intangíveis
- ii) BSC tipo II – engloba os atributos do BSC tipo I e adicionalmente, descreve a estratégia através da utilização de relações causa efeito evidenciadas através de mapas estratégicos

iii) BSC tipo III – engloba os atributos do BSC tipo II e adicionalmente serve para implementar a estratégia através da definição de objetivos, planos de acção e resultados, associando o BSC (medidas) aos planos de incentivos e compensações.

Garengo (2008) também propõe uma tipologia de SMP mas focada nas PME, assente em cinco tipos que estão associados a um grau de sofisticação crescente:

- i) Sistemas tradicionais, tradicionalmente designados de sistemas de controlo de gestão (*management control systems*) que incluem informação de origem contabilística e focalizam-se nos aspectos financeiros
- ii) Sistemas duais, baseados na avaliação da performance financeira e da performance de outra função da empresa que é considerada a mais importante para a competitividade da empresa.
- iii) Sistemas parcialmente balanceadas que são baseadas em indicadores financeiros e indicadores (não financeiros) relativos a outras funções importantes para a competitividade da empresa
- iv) Sistemas equilibrados, que para além dos indicadores atrás descritos, utilizam de um modo predominante, indicadores não financeiros e ou medidas qualitativas relacionadas com a moral dos empregados, a satisfação dos clientes, a inovação dos produtos, etc.
- v) Sistemas de diagnóstico, que incluem mecanismos que permitem analisar as relações causa efeito entre os resultados obtidos e os seus determinantes, sendo utilizados para apoio às actividades de melhoria contínua.

Burgess, Ong e Shaw (2007) e outros autores também classificam os SMP em tradicionais e em contemporâneos. Estas tipologias correspondem, do nosso ponto de vista, a diferentes graus de sofisticação dos SMP utilizados pelas empresas, pelo que nos propomos analisar se existe relação entre estes “tipos” de SMP e a adopção de SMP.

#### **2.2.3.4.3.11. Outros factores de sucesso e insucesso: motivadores e obstáculos**

Townley, Cooper e Oakes (2003) referem as seguintes dificuldades surgidas no processo de implementação de um SMP:

- a) Dúvidas relacionadas com a competência comunicativa e dificuldades de memória das pessoas, decorrentes da introdução de vocabulário especializado e muito “estranho”, pelo que houve a necessidade das pessoas envolvidas absorverem rapidamente aquele vocabulário;
- b) Dificuldade em medir os resultados que originou um grande e diversificado (quanto à sua natureza) número de indicadores;
- c) Incremento do medo e das preocupações de que as medidas pudessem “comandar” as (suas) actividades, já que o cumprimento da realidade dos números sobrepôs-se a tudo, o que levou as pessoas a trabalharem para o cumprimento dos números, de que derivou muita frustração, já que tinham um



controlo limitado sobre os indicadores escolhidos e a sua contabilização não era exaustiva e completa, logo tinham falta de validade empírica;

d) Dificuldades em identificar as medidas em uso e a sua constante alteração ao longo do tempo;

e) Existência de um sistema demasiado rígido que não evidenciava de forma clara as ligações entre as medidas e os resultados, os inputs e os outputs, etc.. As medidas foram concebidas de forma a terem uma relação hierárquica causal com outras medidas (que permitisse evidenciar as relações meios-fins da actividade da Agência) e as de nível inferior eram assim sucessivamente agregadas nas de nível superior através de uma matriz. Segundo Townley, Cooper e Oakes (2003), isto não se coadunava com o facto da maioria das organizações públicas terem uma natureza complexa que enfatiza as relações de sinergia e de recurso, terem objectivos ambíguos e conflitantes e de existir falta de clareza na transformação dos inputs em outputs;

f) O surgimento e a ocorrência de resistências, tensões e conflitos, devido a uma crescente desarticulação entre o discurso que enfatizava a racionalização (por exemplo, melhoria da responsabilidade, comunicação dos resultados) e a prática evidenciada pelos seus propósitos e finalidades, apesar do surpreendente (segundo os autores) elevado grau de apoio recebido às propostas de mudança, que representavam uma radical alteração no modo de gerir e nos métodos existentes.

Cavalluzzo e Ittner (2004) efectuaram um estudo sobre os factores que influenciam o desenvolvimento, a utilização e a percepção sobre os benefícios das medidas de performance orientadas para os resultados, nas actividades do Governo. Baseando-se na literatura relativa aos sistemas de informação, à inovação na contabilidade de gestão e na referente à reforma do sector público, identificaram um conjunto de obstáculos que, segundo os mesmos, estão presentes quer no sector público, quer no sector privado: i) a identificação (in)apropriada das metas, em actividades caracterizadas por terem objectivos múltiplos e conflitantes, já que as metas são subjectivas ou difíceis de quantificar e ou avaliar; ii) deficiências nos sistemas de informação; iii) o fornecimento de incentivos aos empregados para utilizar a informação para melhorar a performance; iv) e obter o empenho/compromisso dos gestores pelos novos sistemas. Os autores concluíram que o empenho dos gestores de topo na utilização da informação de performance, a extensão da delegação do poder de tomada de decisão aos utilizadores da informação sobre a performance e a formação/treino em técnicas de medição da performance, têm uma influência positiva e significativa no desenvolvimento e na utilização do SMP. Também as questões técnicas (dificuldades na selecção e na interpretação das métricas/medidas de performance em actividades difíceis de medir; limitações de dados, decorrentes da inadequabilidade dos SMP existentes em fornecer dados válidos, fiáveis e oportunos) têm um papel importante na implementação e na utilização de SMP, nomeadamente para avaliação da performance e para a *accountability*.

Sugianto (2008) decorrente da sua experiência em três empresas multinacionais, refere que uma implementação bem sucedida dos *scorecards* requer quatro factores chave de sucesso inseparáveis: o apoio da gestão de topo; a clareza e a simplicidade; a consistência; e o trabalho em equipa. E acrescenta que se faltar um factor desta equação, a implementação da medição da performance será facilmente boicotada e fracassará, acarretando custos diversos: o desperdício do trabalho árduo e longo e dos recursos que foram alocados ao projecto e a descrença e desconfiança dos empregados nas iniciativas de medição, tornando difícil a sua implementação no futuro. Bourne, Neely, Platts, et al. (2002) concluíram que existem quatro importantes factores específicos associados à implementação dos SMP: o esforço requerido para a sua implementação (em termos de tempo e recursos afectos), a facilidade de acesso aos dados através dos sistemas e tecnologias de informação; as consequências da medição da performance; e as iniciativas da empresa mãe em relação aos SMP; Segundo os mesmos, os dois primeiros podem ser ultrapassados. O empenho da gestão de topo é visto como o principal factor que influencia quer o sucesso quer o fracasso da implementação do projecto.

Lingle e Schiemann (1996) identificaram, através de um questionário que efectuaram, quatro factores que contribuem para o sucesso das organizações geridas pela medição:

- Acordo em relação à estratégia (só 7% das empresas geridas através da medição reportaram a falta de acordo entre os gestores de topo, percentagem que ascende aos 63% para as organizações não geridas pela medição);
- a clareza da comunicação e das mensagens (60% dos gestores de organizações geridas pela performance classificaram favoravelmente o modo de comunicação da estratégia pela organização, enquanto nas organizações não geridas a percentagem foi de 8%) e a utilização de uma linguagem comum de comunicação que a medição/SMP permitem (71% dos gestores de organizações geridas através da medição relataram que a informação dentro da sua organização era partilhada com abertura e honestidade);
- uma focalização e alinhamento dos esforços e uma maior ligação da utilização de múltiplas medidas aos sistemas de compensação. Segundo os autores, as organizações geridas através das medidas reportam com mais frequência que as medidas de performance das unidades estão associadas às medidas estratégicas da empresa (74% versus 16%) e que as medidas de performance individuais estão ligadas às medidas das unidades operacionais (52% versus 11%) e uma maior capacidade de ligar várias medidas aos sistemas de compensação/remuneração (47% das empresa geridas através da medição tinham pelo menos três áreas de performance ligadas aos sistemas de compensação enquanto nas empresas não geridas, esta percentagem era de apenas 9%);

- cultura organizacional, traduzida num reporte de maior utilização da cooperação e do trabalho em equipa, numa maior autoavaliação da performance dos empregados em relação aos padrões acordados e uma maior vontade de assumir risco (85% dos gestores de empresas que utilizam os SMP classificam positivamente o trabalho de equipa enquanto apenas 38% das empresas não geridas através da performance); (42% das empresas geridas através de medidas reportaram a utilização da auto avaliação da performance pelos empregados em relação aos padrões em relação aos 16% das empresas não geridas); (52% dos gestores das empresas orientadas para a medição disseram que os seus empregados não tinham medo de assumir riscos para cumprir os seus objectivos enquanto esta percentagem descia para 22%).

Segundo os autores, as quatro maiores barreiras a uma medição eficaz, são: i) objectivos vagos e imprecisos, já que o desenvolvimento de medidas requer que os objectivos e as metas sejam definidos com suficiente precisão para serem mensuráveis; ii) confiança injustificada em sistemas de *feedback* informais, como os advindos de reclamações e queixas, que não providenciam informação precisa sobre o problema; iii) sistemas de medição cristalizados (desactualizados) que conduzem ao surgimento de resistências quando se quer alterar a medição por critérios que não são familiares, sugerindo o envolvimento dos empregados no desenvolvimento das medidas; iv) a armadilha da actividade, consubstanciada na existência de medidas em demasia e na focalização do SMP nas actividades de medição e não nos resultados.

Garengo, Biazzo e Bititci (2005) referem que as PME envolvidas em projectos e programas de qualidade são mais receptivas a desenvolverem os SIG e os SMP, porque as actividades associadas à qualidade realçam a inadequação das práticas de gestão actuais. Realçam ainda que as PME ou não usam um modelo de medição da performance ou usam-no incorrectamente. Por vezes, existe uma aplicação parcial do modelo com eliminação de algumas dimensões ou uma modificação dos modelos existentes sem se avaliar cuidadosamente as consequências destas mudanças. Acresce, o facto dos modelos implementados raramente terem uma dimensão holística, pois as PME geralmente não implementam SMP integrados e dão ênfase aos aspectos operacionais e financeiros da performance, pelo que indicadores associados à inovação, aos recursos humanos, à investigação e desenvolvimento, à formação, à satisfação dos clientes e aos processos internos raramente são medidos. Realça ainda a existência nas PME de recursos limitados para análise dos dados que são obtidos, os quais são analisados de um modo impreciso e não uniforme, o que aumenta a ambiguidade dos objectivos da medição. Os autores sintetizam os cinco factores que obstaculizam a implementação e a utilização de SMP nas PME: a falta de recursos humanos; a capacidade de gestão (fraca importância atribuída às técnicas e aos utensílios de gestão); os recursos financeiros limitados; a abordagem reactiva; a existência

de conhecimento tácito e a fraca atenção dada à formalização dos processos; uma ideia errada sobre a medição da performance.

Diversos estudos empíricos também evidenciam que existe um grande hiato entre a importância e o uso atribuídos às medidas e ao SMP e uma subutilização (do processo) da medição da performance, já que muitas empresas reconhecem a importância do SMP mas que o seu nível de utilização é significativamente mais baixo ((Sotirakou e Zeppou (2006); Lonqvist (2001); Ittner e Larcker (2001); Ittner, Larcker e Randall (2003); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005); Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006)).

Esta discrepância pode ser influenciada e explicada entre outros, pela eficácia percebida pelos utilizadores do SMP e pelo seu grau de satisfação. No âmbito das TSI, esta última é capturada através da recolha das atitudes dos utilizadores ou através de um conjunto de itens que se julga serem relevantes para a satisfação do utilizador. Entre estes, estão os conteúdos dos relatórios obtidos com a TSI/SMP (relevância, adequabilidade e compreensibilidade), o formato dos relatórios (qualidade, oportunidade e modo de apresentação), a utilidade para a resolução de problemas (identificar e definir problemas, selecção de alternativas e flexibilidade na linguagem empregue), os procedimentos de entrada de dados (facilidade de compreensão dos inputs e da documentação) e a estabilidade do sistema (tempo de resposta, fiabilidade do sistema, acessibilidade e disponibilidade do sistema) (Srinivasan (1985). DeLone e McLean (2003) reportam uma grande aceitação para o seu modelo que postula um efeito recíproco entre a utilização de TSI e a satisfação do utilizador, e que estas eram influenciadas pela qualidade do sistema de informação (avaliada pela facilidade de uso, funcionalidade, fiabilidade, flexibilidade, qualidade dos dados, integração, portabilidade e importância) e pela qualidade da informação (avaliada pela precisão, oportunidade, relevância, perfeição e consistência). Caldeira e Ward (2003) avaliam o sucesso na adopção e na utilização das TSI a partir da satisfação do utilizador da informação e com base em três questões sobre: i) o nível de satisfação pela utilização da informação expressa pelos entrevistados; ii) os problemas e potenciais soluções identificados pelos entrevistados relacionados com o a adopção e o uso de TSI; iii) a contribuição das TSI para o negócio percebida pelos entrevistados. Estes itens ou equiparados também são referidos por muitos autores no âmbito do design, implementação e utilização do SMP (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Carlucci (2010); Flapper, Fortuin e Stoop (1996); Globerson (1985); Hammer (2007); Kaplan e Norton (1992); Maskell (1991); Meekings (1995); Turner, Bititci e Nudurupati (2005); Wisner e Fawcett (1991)).

Em função desta análise, entendemos adequado averiguar se o grau de satisfação dos utilizadores influenciou na implementação e na utilização de SMP.

### 2.2.3.5. A revisão dos SMP

É de comum consenso que as medidas e os sistemas de medição devem reflectir o contexto e os objectivos da organização, pelo que alterações nestas devem reflectir-se no SMP, o que pode conduzir à necessidade de adicionar novas medidas e ou modificar ou eliminar medidas existentes (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Ferreira e Otley (2009); Kennerley e Neely (2000)). Estas alterações também são justificadas pelo facto das implementações típicas dos SMP levarem muito tempo - entre 18 a 24 meses - e de existir evidência de que a revisão e a actualização dos SMP é um dos factores que influenciam a sua utilização (Franco e Bourne (2003); Neely (2005); Waggoner, Neely e P. Kennerley (1999)).

A literatura relativa a esta fase dos SMP, tem-se preocupado com os seguintes aspectos:

- i) Em propôr instrumentos de auditoria que possibilitam às organizações averiguar se os SMP existentes são apropriados face ao enquadramento externo das organizações e aos seus objectivos (Bititci, Turner e Begemann (2000); Dixon, Nanni e Vollmann (1990))
- ii) Em referir a necessidade dos SMP serem dinâmicos ou evolutivos e de se gerir esta evolução de forma a assegurar que eles continuam a reflectir o enquadramento e os objectivos da organização (Bititci, Turner e Begemann (2000); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Epstein e Manzoni (1998); Kennerley e Neely (2002); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Wisner e Fawcett (1991))
- iii) Em definir as características e atributos que um SMP dinâmico deve possuir (Bititci, Turner e Begemann (2000))
- iv) Em realçar a importância de se obter *feedback* que permita gerir a performance do negócio (Bititci, Carrie e McDevitt (1997); Najmi, Rigas e Fan (2005); Wisner e Fawcett (1991))
- v) Em investigar os factores que afectam a mudança nas organizações e a evolução-revisão dos SMP (Gabris (1986); Kennerley e Neely (2002); Kueng, Meier e Wettstein (2001); Waggoner, Neely e P. Kennerley (1999)).

Os factores que afectam a mudança dentro das organizações e consequentemente a evolução dos SMP são muitos e complexos, podendo no entanto ser desdobrados em dois grupos (Kennerley e Neely (2002)): aqueles que forçam e induzem a mudança e os que constituem barreiras ou obstáculos à mudança. Dentro do primeiro grupo, Waggoner, Neely e P. Kennerley (1999) identificam os seguintes: os clientes, as tecnologias de informação, o mercado, a legislação, as novas indústrias, a natureza do trabalho/actividade (e.g. *outsourcing*) e a incerteza do futuro; Já Kueng, Meier e Wettstein (2001) referem a alteração da estratégia do negócio, a emergência de novas necessidades dos *stakeholders*, a perda de utilidade dos indicadores de performance utilizados, a instalação de novos sistemas operacionais de informação e de tecnologia e a emergência de novas oportunidades em informação e tecnologia. Quanto aos factores que obstaculizam a mudança nos SMP, existem vários contributos: Gabris (1986) classifica os

obstáculos à mudança em quatro categorias: i) a sobrecarga do processo, decorrente da implementação e da manutenção do SMP acarretar esforços adicionais aos empregados que vão para além das actuais responsabilidades; ii) a capacidade interna, que traduz a ausência de aptidões e recursos capazes de implementar e monitorizar o SMP para além da fase inicial; iii) a ansiedade-agitação de credibilidade decorrente das organizações sofrerem de uma sobrecarga de técnicas de gestão; iv) o “Síndrome do gigante da Geórgia” (*Geórgia giant syndrome*) que requer condições de controlo e supervisão rigorosas e apertadas para um bom funcionamento das técnicas de gestão.

Kennerley e Neely (2002) investigaram, através de entrevistas semi estruturadas efectuadas a 25 gestores de 7 diferentes organizações, os factores que encorajam ou inibem a introdução de novas medidas e ou a modificação ou eliminação de medidas existentes, tendo identificado os seguintes: i) a ausência de um processo efectivo de revisão, modificação e disseminação das medidas e do SMP; ii) a falta de recursos humanos e de aptidões e competências necessárias para utilizar e analisar os dados e identificar as medidas inapropriadas e a rotação de pessoal; iii) a existência de sistemas informáticos inflexíveis que não permitem a recolha, a análise e o reporte de dados apropriados; iv) a existência de uma cultura inadequada traduzida na ausência de alinhamento das medidas com as recompensas e na emergência de resistência à reflexão. Uma vez dominados e ultrapassados estes quatro factores (os processos, os sistemas, as pessoas e a cultura organizacional) eles passarão a ser facilitadores da evolução dos SMP. Segundo os mesmos, existe uma pré-condição para um processo de revisão eficaz, que consiste na utilização efectiva do SMP, a que acresce três actividades: i) a reflexão sobre o actual SMP que possibilite a identificação das suas lacunas e das melhorias que são necessárias introduzir, a qual deve ser apoiada pela realização de um conjunto de testes que avaliem a relevância das medidas individuais de performance e uma reflexão relativa à infra estrutura de suporte do SMP de modo a identificar se os processos e os sistemas são adequados para assegurar que os dados são recolhidos e disseminados com eficácia e eficiência; ii) a modificação do SMP para o alinhar face aos novos condicionalismos da organização; iii) a disseminação/divulgação do SMP modificado para que possa ser utilizado na organização.

Bititci, Turner e Begemann (2000) propõem que o SMP dinâmico deve possuir: i) um sistema de monitorização externo que monitorize de um modo contínuo os desenvolvimentos e as mudanças no enquadramento externo; ii) um sistema de monitorização interno que monitorize de um modo contínuo os desenvolvimentos e as mudanças no enquadramento interno e emita sinais de alerta e acção quando certos limites de performance são atingidos; iii) um sistema de revisão que utiliza a informação fornecida pelos sistemas interno e externo, os objectivos e as prioridades fixadas pelos sistemas de topo para alterar os objectivos e as prioridades internas; iv) e um sistema de disseminação interno que divulgue os objectivos revistos a as prioridades às partes críticas do sistema.

Najmi, Rigas e Fan (2005) justificam a necessidade de rever os SMP e propõem uma metodologia para o processo de revisão que tem em conta as pessoas envolvidas, as suas tarefas e a frequência da revisão. Aquela baseia-se na revisão (análise) da performance do negócio e do SMP, tendo como guia de referência os modelos de design e implementação de SMP referenciados na literatura (p.e. Neely, Bourne e Kennerley (2000)) e visa detectar anomalias na medição e incorporar as alterações desencadeadas pelas análise e revisão aos processos de negócio.

Lohman, Fortuin e Wouters (2004) também realçam a importância de existir um responsável pelo processo de desenvolvimento do SMP, que actue como gestor e coordenador do SMP, monitorize os efeitos das acções e seja responsável pelo seu desenvolvimento. Realçam a ocorrência de alterações significativas no formato do *scorecard* após o seu design inicial, ao contrário das métricas individuais que revelam bastante estabilidade. Ao gestor também cabe a tarefa de autorizar alterações nas medidas, nos seus conceitos e no *scorecard*, de modo a preservar a consistência entre as várias áreas e com o *BSC*.

#### **2.2.3.6. As finalidades ou propósitos da implementação e da utilização dos SMP**

São várias as finalidades e os propósitos (por vezes também designados de benefícios (veja-se Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003)) decorrentes da (implementação) e da utilização dos SMP. Por vezes, os mesmos são mencionados nos conceitos sobre os SMP. É assim que, por exemplo, Elg e Kollberg (2009) definem a medição da performance, como o processo de recolha, tratamento e de apresentação de conceitos quantificados para os propósitos de gestão, de acompanhamento, monitorização/controlo e melhoria da performance organizacional. Já Neely, Gregory e Platts (1995) quando definem o SMP como um conjunto de métricas utilizadas para quantificar a eficiência e a eficácia das acções (actividades) consideram, certamente serem estes os seus propósitos fundamentais. Outros autores (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Kaplan e Norton (1996); Keegan, Eiler e Jones (1989)) descrevem que o BSC, enquanto modelo de medição da performance, serve para executar a estratégia e avaliar o sucesso da sua implementação já que as medidas são derivadas da estratégia. Também fornece informação e *feedback* que podem ser utilizados para reavaliar e alterar os pressupostos e testar a validade da estratégia bem como das medidas utilizadas (Kaplan e Norton (1996)). Já Wisner e Fawcett (1991) referem dois usos para os SMP: i) avaliar a posição competitiva actual da empresa em relação aos seus concorrentes e às solicitações do mercado e identificar oportunidades de melhoria; ii) monitorizar o progresso da empresa em direcção aos seus objectivos estratégicos. Nudurupati e Bititci (2005) referem as seguintes utilizações para os SMP: para identificar as tendências do negócio; para a tomada de decisões com base na informação e para ajudar as equipas a resolverem os problemas. Sousa e Aspinwall (2010) referem que as medidas podem ser usadas

para monitorizar, controlar, comunicar a estratégia, assegurar a tomada de decisões e verificar se as iniciativas estão a ser executadas conforme o plano.

Contudo, a abordagem que vamos fazer, vai-se centrar predominantemente nos estudos práticos que foram efectuados e nalguma literatura, que descreve, de modo autónomo, alguns propósitos.

Meyer (2002) refere que as organizações grandes e complexas requerem mais das suas medidas (SMP) que as empresas mais pequenas e simples, para quem as medidas (SMP) devem ter os seguintes propósitos: i) elaborar previsões, ii) registar e descrever factos passados, iii) motivar as pessoas, e iv) compensar as pessoas. Já para as organizações grandes e complexas, também se espera que v) existam medidas dos níveis inferiores para os níveis superiores da organização e se desdobrem as medidas do topo para os níveis inferiores, e vi) que as medidas facilitem a comparação da performance entre unidades de negócio e unidades funcionais. Elg (2007) identificou cinco situações típicas de utilização dos SMP que parecem abranger diversos níveis hierárquicos das organizações e diferentes propósitos. Duas, parecem focalizar-se na actividade dos empregados, e também foram estudados por Lonnqvist (2001): i) a monitorização contínua das actividades de gestão, onde as medidas de performance servem para “medir a temperatura” ou “chamar a atenção” e ii) o desenvolvimento e a melhoria do trabalho, na qual a medição da performance ajuda a resolver problemas. Já os outros três propósitos, parecem centrar-se no interesse dos gestores (fornecer informação aos gestores “interessados”, permitir o desdobramento dos objectivos-metas através das medidas de performance e a elaboração de relatórios sobre performance apresentados e divulgados a grupos específicos de *stakeholders*).

Ittner e Larcker (2001) referem diversos estudos que sustentam a teoria, de que a escolha dos planos de acção/actividades e das medidas de performance é contingente às características organizacionais. Contudo, apontam várias limitações a estes estudos: i) que, se analisam poucos, por vezes só um uso para as medidas de performance, ignorando-se outros potenciais usos, que podem ser igualmente ou mais importantes; ii) que os estudos não investigam a consistência nas medidas de performance utilizadas para diferentes propósitos ou usos ou o alinhamento entre as medidas e os determinantes de valor das empresas; iii) que os estudos não dão a devida atenção à qualidade da informação utilizada para efeitos de tomada de decisão e de controlo (por exemplo: acessibilidade, oportunidade e fiabilidade), ainda que as características do sistema de informação, influenciem, muito provavelmente a qualidade da decisão e os sistemas de controlo. Ittner e Larcker (2001) utilizaram num inquérito dois grandes tipos de propósitos para a utilização das medidas de performance: (apoio à) tomada de decisão interno e para fixação de objectivos, desdobrados nos seguintes: i) identificação de problemas e oportunidades de melhoria; ii) desenvolvimento de planos de acção; iii) avaliação de projectos de investimentos (capital investments) e iv) avaliação da performance da gestão. Já em 2003, Ittner, Larcker e Randall (2003) utilizaram os seguintes propósitos ou usos com as medidas de performance: i) identificar



problemas e oportunidades de melhoria e desenvolver planos de acções; ii) avaliar investimentos em capital fixo importantes; iii) avaliar a performance empresarial (dos gestores); iv) reporte/divulgação de informação para terceiras entidades. Para além de constatarem, em ambos os estudos, o *gap* descrito no ponto anterior, constatarem ainda que os *gaps* variam entre os usos e que o uso extensivo de medidas para um propósito, não implica necessariamente que as medidas são utilizadas para outros propósitos (p.e. os *gaps* para identificar problemas e desenvolver planos de acção são geralmente menores que os associados a outros usos). Os autores constatarem, com excepção das (categorias de) medidas financeiras e operacionais, a existência de um *gap* substancial (para as categorias de medidas com um ranking mais elevado) entre a importância atribuída às medidas e a sua utilização para propósitos internos e para o estabelecimento de objectivos (goals) estratégicos formais. Baseando-se nestas conclusões, os autores colocaram várias questões: será que a consistência entre as medidas utilizadas para os vários propósitos melhora a performance? Será que os maiores *gaps* organizacionais estão associados com mais baixas performances organizacionais?

Já Henri (2004) examinou a utilização dos SMP para quatro propósitos: i) monitorização; ii) decisão estratégica; iii) focalização da atenção e iv) legitimização associando-os com a respectiva frequência de utilização e o tipo de medidas e ou dimensões. Concluiu que existiam três grupos (*clusters*): Um *cluster* onde os SMP eram ocasionalmente utilizados pelos gestores numa base *ad hoc* com propósitos de monitorização e baseados fundamentalmente em medidas financeiras e com uma baixo grau de utilização de medidas não financeiras e para as finalidades de apoio à tomada de decisão, para legitimar acções ou para focalizar a atenção da organização. Um segundo *cluster*, onde os SMP eram utilizados com regularidade, tinham um uso elevado para efeitos de monitorização da actividade e de focalização da atenção da organização e com maior utilização de medidas financeiras, mas também relativos aos processos internos e aos clientes. O SMP era utilizado mais extensamente e tinha uma utilização moderada para apoio à tomada de decisões estratégicas e à legitimação de acções. Um terceiro *cluster*, onde o SMP atinge a maturidade, já que está bem integrado com as actividades de gestão e é utilizado extensivamente para monitorizar os resultados, para focalizar a atenção, para apoiar a tomada de decisão estratégica e para legitimar as acções ou actividades da empresa. Neste grupo, utilizam-se muitos indicadores financeiros e não financeiros, existe equilíbrio entre os mesmos, sendo a revisão do SMP efectuada periodicamente.

Hass, Burnaby e Bierstaker (2005) indagaram sobre a utilização de medidas de performance para as seguintes finalidades: i) concretização da estratégia da organização (planeamento estratégico); ii) avaliação do trabalho dos empregados e do grau de satisfação com a empresa; iii) avaliação dos fornecedores e iv) monitorizar as operações. Em relação ao planeamento estratégico, os autores concluíram que um esmagador número de respondentes utilizava as medidas de performance para efeitos

de controlo e focus interno (para medir a concretização da estratégia e dos objectivos empresariais e departamentais; para monitorizar a concretização do orçamento e a associação do plano estratégico com as medidas de performance e os factores críticos de sucesso). A sua utilização para propósitos de avaliação, consistia em averiguar o cumprimento dos objectivos dos departamentos e dos empregados ou seja, medir a performance dos empregados e determinar os seus bónus ou aumentos salariais. Quanto à utilização para monitorizar as operações, os resultados indicam que a sua maior utilização respeita à monitorização do cumprimento dos objectivos departamentais e que na sua maioria são utilizados ao nível corporativo. Ao nível departamental, são utilizados para assegurar um valor mínimo de performance e para sumarizar, mensalmente, a performance dos departamentos. A menor utilização das medidas ocorria para avaliação da satisfação dos empregados (através de inquéritos anuais), da satisfação com os principais fornecedores e para efeitos de benchmarking dos objectivos da organização com os concorrentes.

Lonnqvist (2001) procurou aquilatar, junto dos delegados sindicais de empresas na Finlândia, da importância dos diferentes propósitos/finalidades da medição da performance e o grau de utilização das medidas para esses propósitos. Concluíram, através da análise das médias, que as finalidades mais importantes para a utilização dos SMP estavam relacionados com a melhoria do próprio trabalho dos empregados e consistiam: i) em acompanhar o desenvolvimento dos resultados/medidas de que os trabalhadores ou suas equipas eram responsáveis; ii) ser capaz de se concentrar nas matérias e questões que necessitam de mais melhoria; iii) receber informação que pode ser utilizada para a tomada de decisão própria; iv) observar os aspectos do trabalho que a gestão vê como mais importantes; v) averiguar como o nosso próprio trabalho se relaciona com o negócio e a estratégia da empresa. Duas finalidades foram consideradas menos importantes: comparar os resultados da medição com os pares ou com as equipas pares e acompanhar o desenvolvimento dos incentivos.

Verbeeten e Boons (2008) aquilataram, através de um inquérito efectuado a GE, a importância dos SMP para diversos objectivos, tendo obtido as seguintes percentagens para os itens “importante” e “muito importante”: decisões operacionais (85%); decisões estratégicas (80%); avaliação da performance económica (71%); avaliação da performance de gestão (70%); remuneração dos empregados (68%); comunicar a estratégia (50%).

Já De Toni e Tonchia (2001) examinaram seis diferentes tipos de uso dos SMP (descritos por ordem decrescente de importância): o controlo, o planeamento, a coordenação das actividades, o envolvimento das pessoas, a avaliação das pessoas e o benchmarking. Os autores concluíram que parece existir três níveis: i) uma utilização moderada para efeitos de planeamento, controle e coordenação das actividades; ii) uma baixa utilização para efeitos do controlo, avaliação e envolvimento dos recursos humanos; iii) uma baixa utilização para efeitos do benchmarking ou seja para a comparação com as performances dos concorrentes e ou das empresas melhores.

Kald e Nilsson (2000) e Nilsson e Kald (2002) averiguaram os principais propósitos da utilização dos SMP nos Países Nórdicos. Baseados em conceitos desenvolvidos por Simons (1991); Simons (2000) referem dois usos para os SMP: i) o uso interactivo no qual os SMP são utilizados pelos gestores para se envolverem regular e pessoalmente nas actividades de decisões dos subordinados, servindo para focalizar a atenção dos gestores e dos empregados; ii) o uso para diagnóstico, no qual os SMP são utilizados pelos gestores para monitorizar os resultados organizacionais e corrigir os desvios em relação aos padrões de performance predefinidos. Os autores evidenciam que a utilização das medidas para apoio à tomada de decisão pelos gestores de topo (em 1º lugar), ao nível operacional (2º) e para identificação de necessidades de mudança estratégica (3º) constituem as utilizações mais importantes para o uso interactivo. Quanto à sua utilização para efeitos de diagnóstico, a medição da rentabilidade dos produtos e dos clientes, a promoção da responsabilidade e a facilitação da implementação da estratégia do negócio, constituem os três usos mais importantes. Saliente-se que, na generalidade, o uso interactivo parece ser considerado mais importante que o uso para diagnóstico.

A. de Waal (2002) averiguou os seguintes usos para dos SMP/SGP para os gestores: i) para apoio à decisão (para racionalização da decisão e para resolução dos problemas); ii) para integração do trabalho (integração vertical e integração horizontal) e iii) para apoio ao serviço aos clientes. Da aplicação do questionário, o autor identificou três factores (usos) (diferentes dos cinco factores (usos) que estavam implícitos em Doll e Torkzadeh (1998) nomeadamente “o apoio à decisão”, a integração no trabalho” e a “comunicação”. Ainda dentro do mesmo estudo, decorrente da realização de entrevistas a dez gestores de três organizações diferentes, estes indicaram que utilizavam o SMP/SGP principalmente para: i) monitorizar a performance e os resultados da sua organização; ii) para focalizar a sua atenção em questões/problemas específicos e importantes; iii) para formular e apoiar com factos decisões e planos de acção (actividades); iv) para comunicar com mais eficácia; v) e para motivar os próprios e os outros em direcção à melhoria contínua.

Malmi (2001) refere que, da análise das 17 entrevistas semi-estruturadas, o BSC é fundamentalmente utilizado para dois propósitos: i) aquilatar o cumprimento das metas fixadas para as medidas por parte dos gestores - conceito que é próximo da ideia da “gestão por objectivos”; ii) para compilar informação estratégica relevante que ajude os gestores a focalizarem-se - prática que é próxima do conceito de sistema de informação. Haapasalo, Ingalsuo e Lenkkeri (2006) realçam que as características específicas do sector da energia influenciaram os principais propósitos da utilização do BSC: o focus na eficiência dos custos; a unificação dos (novos) sistemas de gestão; ser um instrumento de gestão; respeitar os regulamentos, a regulação ambiental e a supervisão das autoridades públicas.

Gargeya (2005) refere, decorrente do estudo de caso numa empresa da indústria farmacêutica, que a maioria das medidas de performance são utilizadas pelo gestor da fábrica e pelos superiores

hierárquicos dos escritórios (Sede Central) e que muitos gestores estão interessados em medidas específicas ao nível da fábrica, fundamentalmente para executarem o plano de partilha de ganhos (lucros). Constatou que, ao nível da fábrica, muitos poucos gestores associam as medidas de performance às prioridades competitivas e que nem todas as medidas de performance têm metas quantificadas. Neste estudo, Gargeya (2005) descreve os seguintes propósitos, para as medidas de performance (nº de gestores/nº total de gestores) e (nº de medidas/nº total de medidas): analisar a performance global da fábrica (2/11;8/24); cumprir/satisfazer o plano de partilha de lucros (7/11; 20/24); cumprir obrigações legais (2/11; 2/24); reportar informação aos superiores/sede (2/11; 9/24); atingir objectivos (3/11; 5/24); realizar acções correctivas (2/11; 4/24); melhoria contínua (3/11;7/24); satisfação dos clientes (2/11; 2/24); higiene e segurança (1/11; 2/24); acções preventivas/planeadas (3/11; 4/24).

Eker e Eker (2009) efectuaram um estudo onde procuram encontrar uma relação entre a cultura organizacional (através dos valores da flexibilidade e do controlo) e dois atributos do SMP: i) o tipo de medidas de performance (financeiras e não financeiras) e ii) os propósitos de utilização dos SMP (focalização da atenção, tomada de decisão estratégica, legitimização). Segundo os autores, a utilização dos SMP para focalização da atenção e para a tomada de decisões estratégicas e a utilização de medidas de performance não financeiras são positivas e significativamente correlacionadas com os valores da flexibilidade. Também concluiu que os valores do controle estão negativa e significativamente correlacionados com a utilização do SMP para focalização da atenção, tomada de decisão estratégica e utilização de medidas financeiras e não financeiras. Aqueles resultados suportam a ideia de que é necessária uma estratégia organizacional apoiada na utilização do SMP para a focalização nos propósitos de apoio à tomada de decisão estratégica e de focalização da atenção, para direccionar a organização para os valores da flexibilidade. Os autores também concluem que diferentes contextos e enquadramentos culturais requerem diferentes SMP, pelo que não é possível obter os mesmos resultados em todas as organizações em termos dos propósitos de utilização e das medidas do SMP utilizados.

Wiersma (2009) estudou os diferentes propósitos de utilização do BSC ao nível individual (dos indivíduos/gestores) e encontrou, a partir da utilização do instrumento desenvolvido por Doll e Torkzadeh (1998) e da aplicação de uma análise factorial, três diferentes propósitos de utilização: i) para a tomada de decisões e para a racionalização da decisão; ii) para coordenação das actividades dentro da unidade organizacional e iii) para propósitos de auto avaliação e monitorização. Os níveis médios de utilização destes três propósitos diferem (e estas diferenças são significativas em termos estatísticos) sendo que o propósito de auto avaliação surgia na primeira posição, o propósito de tomada de decisão e de racionalização da decisão na segunda posição e na terceira posição surgia a coordenação, o que significa que o BSC é mais utilizado para fins individuais do que para propósitos de grupo ou organizacionais. Segundo o mesmo, estes três diferentes propósitos de utilização estão fortemente correlacionados, o que

pode significar que a sua utilização é complementar e que os gestores utilizam o BSC para mais que um propósito. Eker e Eker (2009) referem que as intenções ou propósitos da utilização dos sistemas de medição da performance diferem de acordo com os objectivos da gestão e que a literatura parece evidenciar que diferentes objectivos ou propósitos têm influência na utilização de sistemas de medição da performance e nos sistemas de controlo. Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010) reportam que decorrente de uma investigação, as empresas implementam SMP para: i) monitorizar a produtividade, ii) comunicar a estratégia, iii) reduzir os custos, iv) rever a sua estratégia de negócio, v) apoiar os sistemas de compensação e vi) controlar as operações. Algumas sugerem que os implementaram porque existiu uma exigência legal para reportar dados não financeiros.

### **2.2.3.7. A utilização dos SMP e a performance organizacional**

A implementação e a utilização dos SMP visam melhorar a performance das organizações, a qual é essencial para a sua sobrevivência e o seu sucesso. Vários autores (Hult, Ketchen, Griffith, Chabowski, Hamman, Dykes, Pollitte e Cavusgil (2008); Richard, Devinney, Yip e Johnson (2009)) referem que a “performance” é a variável dependente de maior interesse pelos investigadores e ou um dos mais importantes construtos da investigação em gestão, e certamente uma das justificações para os estudos que procuram averiguar se a utilização dos SMP tem ou não uma relação positiva com a performance organizacional. A literatura evidencia vários métodos para avaliar este efeito. Elg e Kollberg (2009) descrevem os benefícios obtidos pela organização através da utilização do SMP, i) recolhidos através das opiniões e dos julgamentos dos utilizadores do SMP ou ii) da comparação dos custos do sistema com os benefícios esperados ou iii) da análise das alterações reais nas empresas devidas aquela utilização. Wiersma (2009) refere que o sucesso (ao nível macro) de técnicas como o BSC ou o ABC é avaliado através das suas taxas de adopção e do teste às relações entre o seu uso e os diferentes tipos de medidas de resultados, que respeitam entre outras, ao uso efectivo daqueles sistemas, ao impacto sobre as decisões efectuadas com base na informação oriunda destes sistemas, às melhorias obtidas após a sua implementação e à avaliação pela gestão do sucesso do sistema. Aydin, Tüzüntürk e Eryilmaz (2008) referem que os SMP abrangentes são importantes, porque segundo vários estudos (Hoque e James (2000)) existe uma forte e significativa relação positiva entre a utilização de múltiplas medidas de performance e a performance organizacional. Outros autores também procuram extrair relações estatísticas significativas entre a utilização de medidas e a performance. Bourne, Kennerley e Franco-Santos (2005) procuraram averiguar como é que as diferenças na utilização dos SMP têm diferente impacto na performance dos negócios, mais concretamente, se o modo como os dados foram obtidos, analisados, interpretados, comunicados e serviram de fundamento para as acções, têm impacto na

performance da unidade organizacional. Concluíram que foi o modo “interactivo” de gerir a performance a principal causa para a diferença entre as unidades de negócio de elevada performance e de média performance (estas utilizavam o SMP fundamentalmente como um mecanismo de controlo e análise de desvios). Ou seja, foi a intensidade da utilização e da interacção com o SMP que explicou aquelas diferenças e que estes factores têm mais impacto do que é sugerido pela maioria da literatura relativa à medição da performance. E citam Abernethy e Lillis (1995) que constataram que não existia correlação significativa entre a utilização de medidas de eficiência e a performance das empresas flexíveis, e Perera, Harrison e Poole (1997) que também não encontraram relação entre a utilização de medidas não financeiras e a performance percebida da produção. Martinez, Kennerley, Harpley, et al. ((2010) (1) e (2)) descrevem vários efeitos positivos (e negativos) da utilização do SMP, referindo que os primeiros podem ser internos ou externos e que tende a existir um desfasamento temporal entre os benefícios internos e externos. Os efeitos externos do SMP traduzem a expressão externa da performance da empresa expressa pelos diferentes *stakeholders* e estão reflectidos nos resultados do negócio, como a rentabilidade, a expansão do mercado, a reputação da empresa e a liderança no mercado. Os efeitos internos estão reflectidos no modo como a empresa opera, tais como os processos operacionais, a cultura, as capacidades dos empregados, etc. e são fundamentalmente percebidos e utilizados pelos empregados e alguns *stakeholders*. Os autores referem, de um estudo de caso duma grande empresa multinacional, que os efeitos externos do SMP são reflectidos na satisfação dos clientes, na reputação da empresa e no grau de satisfação das entidades locais e regulatórias, exemplificando com a diminuição das cartas de reclamação e o aumento das cartas elogiosas e de satisfação. Contudo, concluem que é extremamente difícil isolar o impacto financeiro dos SMP de outras iniciativas simultâneas de gestão e que, até então, não tinha surgido um padrão claro de melhoria da rentabilidade da empresa por efeito do SMP. Contudo, a maioria dos entrevistados acreditavam que os efeitos na melhoria dos resultados financeiros ocorreriam dentro de três a quatro anos.

A revisão da literatura efectuada por vários autores evidencia resultados inconclusivos (contraditórios), já que se constataram resultados mistos (umas vezes positivos outras vezes negativos) entre a utilização de SMP e a performance (Bourne, Kennerley e Franco-Santos (2005); Braam e Nijssen (2004); Chenhall (1997); Chenhall (2005); Hoque e James (2000); Ittner e Larcker (2001); Widener (2006); Wouters, Kokke, Theeuwes, et al. (1999)). Chenhall (2005) refere que os efeitos dos SMP estratégicos (SMPE) na performance organizacional são ambíguos: alguns estudos mostram relações positivas entre aqueles e a performance; outros mostram que a associação entre o SMPE e a performance depende do tipo de performance organizacional que é considerada, existindo alguma evidência que sugere que os SMPE estão associados com a performance a médio e longo prazo.

Braam e Nijssen (2004), referem que uma possível explicação para esta ambiguidade e inconsistência, pode ser a falta de controlo (nestes estudos) relativa às diferenças na implementação e ao modo como o instrumento de pesquisa foi utilizado e à existência de diferenças consideráveis no modo como o BSC é ou pode ser utilizado (como SMP ou como instrumento de implementação e controlo da estratégia da empresa). Segundo os mesmos, estas conclusões sugerem que a intensidade ou nível de utilização do BSC afecta a performance da empresa, mas que a qualidade ou a maneira de utilizar o BSC é a chave. Os autores concluíram que a utilização do BSC como SMP que disponibiliza informação com qualidade, tinha um efeito significativo mas negativo (ao contrário da hipótese efectuada e da literatura sobre a MP) sobre a performance global da empresa. Explicam que este efeito inesperado pode dever-se ao facto do BSC, enquanto SMP, ser utilizado mais como um fim (pe. produzir *dashboards*) do que um meio para atingir outros objectivos. Já a utilização do BSC como instrumento de implementação da estratégia, tinha, conforme era esperado, um efeito significativo e positivo sobre a performance global da empresa. O autor concluiu que a utilização pelos gestores de múltiplas medidas de performance está associada com a importância que colocam nos recursos estratégicos e esta com a performance da empresa.

Widener (2006) cita Wouters, Kokke, Theeuwes, et al. (1999) para afirmar que existe evidência mista sobre se a importância atribuída às medidas de performance afecta positivamente a performance da empresa. O autor concluiu que os gestores de empresas não industriais que atribuem importância ao capital humano e que atribuem importância à utilização de medidas de performance não tradicionais (medidas operacionais e relativas aos empregados) têm uma performance significativamente mais elevada. Já os gestores de empresas industriais, que atribuem importância ao capital físico e estrutural e como consequência, atribuem importância à utilização de medidas de performance relativas aos empregados, à produtividade e às operações, também têm uma performance significativamente mais elevada, pelo que os resultados mostram que a importância das medidas de performance interfere na relação entre a importância dos recursos estratégicos e a performance da empresas.

Hoque (2004) constatou que existe uma associação positiva e significativa entre a estratégia do negócio e a performance e que esta se efectua através da escolha e da utilização do SMP e da utilização pelos gestores de medidas não financeiras para avaliação da performance. Segundo o mesmo, isto sugere que a estratégia da unidade de negócios é um antecedente importante para o design do SMP e que o uso de medidas não financeiras é um importante antecedente da performance organizacional.

Fleming, Chow e Chen (2009) concluíram de um inquérito efectuado a empresas chinesas (predominantemente médias e GE) que uma maior utilização de SMP integrados ou equilibrados aumenta a performance estratégica das empresas, já que existe uma relação significativa entre o SMP e a performance estratégica. E realçam que esta conclusão é devida ao SMP “de per si” e não ao efeito

mediador da estratégia (de crescimento) na performance, já que a estratégia de crescimento tem um efeito insignificante sobre a performance. Ou seja, as empresas chinesas que fazem maior uso de SMP integrados e equilibrados têm uma performance estratégica mais elevada.

Yaghi e Neely (2008) concluíram que, enquanto variáveis de controlo, a utilização de medidas de performance para efeitos de diagnóstico ou para efeitos de interacção tinham um impacto, respectivamente, negativo e positivo sobre a performance financeira, operacional e organizacional mas em ambos os casos era insignificante.

Hoque e James (2000) concluíram de um inquérito a empresas da Austrália, que uma maior utilização do BSC estava associado com um aumento da performance organizacional, mas que esta relação não dependia de um modo significativo da dimensão das organizações, do ciclo de vida dos produtos ou da quota de mercado.

Ittner e Larcker (2001) realçam que o suporte empírico relativo aos benefícios sobre a performance decorrentes da utilização de medidas de performance não financeiras é misto, citando o estudo de Abernethy e Lillis (1995) relativo à utilização de medidas baseadas na eficiência, no qual foi encontrada uma percepção de performance elevada nas empresas “não flexíveis” e uma ausência de correlação entre a utilização de medidas de eficiência e a performance das empresas “flexíveis”. Também Perera, Harrison e Poole (1997) concluíram que o aumento na utilização de medidas de performance não financeiras não estava associado a melhorias de performance nas empresas que prosseguiam uma estratégia focalizada nos clientes e que a escolha das medidas de performance é função do enquadramento competitivo da organização, da sua estratégia e do design organizacional, mas que os efeitos sobre a performance daquelas escolhas permanecem incertos. Verbeeten e Boons (2008) concluíram que não há evidência empírica sobre a existência de uma relação directa entre o uso de medidas de performance específicas e a performance e que o alinhamento das medidas de performance com as prioridades estratégicas das empresas não aumenta a performance.

A. de Waal (2002) identificou através da aplicação da análise das componentes principais/factorial duas medidas/factores da performance organizacional: a produtividade e a qualidade. Através da análise da matriz de correlação entre aqueles dois factores e os factores associados à utilização do SGP/SMP, concluiu que existem correlações significativas entre a performance organizacional e os diferentes usos do SMP.

#### **2.2.3.8. Síntese dos factores que influenciam a implementação de SMP**

A revisão da literatura evidencia que a implementação dos SMP é influenciada por uma multiplicidade de factores que se resumem de seguida:



1. Existência de um suporte e de competências em sistemas e tecnologias de informação (Bititci (1995); Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Brem, Kreusel e Neusser (2008); Cavalluzzo e Ittner (2004); Dixon, Nanni e Vollmann (1990); Eccles (1991); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Kueng, Meier e Wettstein (2000); Kueng, Meier e Wettstein (2001); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Marchand e Raymond (2008); Marr e Neely (2003); Neely e Bourne (2000); Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011); Nudurupati e Bititci (2005); Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005); Thong (2001); Wouters (2009))
2. Adopção de uma metodologia de implementação estruturada – gestão de projectos (Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Brem, Kreusel e Neusser (2008); Haapasalo, Ingalsuo e Lenkkeri (2006); Meekings (1995); Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001)); Wouters (2009))
3. A adopção de um processo de implementação incremental (Brem, Kreusel e Neusser (2008); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Meekings (1995); Wouters e Wilderom (2008))
4. O levantamento e análise (auditoria) ao sistema existente (Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998); Bassioni, Price e Hassan (2004); Brem, Kreusel e Neusser (2008); Garengo e Biazzo (2012); Ittner e Larcker (2003); Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005); Taticchi, Balachandran, Botarelli, et al. (2008); Wouters (2009); Wouters e Sportel (2005))
5. A gestão da mudança (Bourne, Neely, Mills, et al. (2003); Epstein e Manzoni (1998); Fincham (2002); Schneiderman (1999); Sotirakou e Zeppou (2006); Thong e Yap (1995); Turner, Bititci e Nudurupati (2005))
6. A constituição de uma equipa de projecto no design e na implementação (Brem, Kreusel e Neusser (2008); Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001))
7. A criação - definição de uma estrutura de responsabilidade (A. de Waal (2007))
8. O recurso a consultores e a *experts* (Attewell (1992); Brem, Kreusel e Neusser (2008); Haapasalo, Ingalsuo e Lenkkeri (2006); Iossifova e Sinha (2006); Meekings (1995); Thong (2001); Wouters (2009))
9. Existência de facilitadores no processo de implementação e utilização (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Garengo e Biazzo (2012); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Meekings (1995); Wouters (2009); Wouters e Wilderom (2008))
10. A disponibilização (escassez) de tempo dos gestores e dos colaboradores (Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001); Thong (2001); Wouters (2009); Wouters e Sportel (2005))
11. O apoio e o *commitment* dos gestores de topo (Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Cavalluzzo e Ittner (2004); Eccles (1991); Garengo e Biazzo (2012); Haapasalo, Ingalsuo e Lenkkeri (2006); Meekings (1995); Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001); Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002))

12. O apoio e o *commitment* dos gestores chave e ou intermédios (Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001); Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002))
13. A existência de um gestor dedicado ao SMP (Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Sandhu, Baxter e Emsley (2008); Turner, Bititci e Nudurupati (2005))
14. Os estilos e as atitudes de gestão (Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004); Caldeira e Ward (2003); Smith e Smith (2007))
15. A cultura organizacional (Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004); Garengo, Biazzo e Bititci (2005); Lingle e Schiemann (1996))
16. A formação e o treino dos colaboradores (Cavalluzzo e Ittner (2004); Greenbank (2000); Halachmi (2005) (1) (2); Kaplan e Norton (1996); Khan, Bali e Wickramasinghe (2007); Lange, Ottens e Taylor (2000); Langfield-Smith (1997); Neely e Al Najjar (2006); Smith e Smith (2007); Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005))
17. O envolvimento dos colaboradores (Adler e Borys (1996); Bhagwat e Sharma (2007); Thong (2001); Garengo e Biazzo (2012); Wouters (2009); Wouters e Wilderom (2008))
18. A associação do SMP aos sistemas de remuneração, compensação e de incentivos (Cavalluzzo e Ittner (2004); Eccles (1991); Kaplan e Norton (1996); Lingle e Schiemann (1996))
19. As barreiras de natureza emocional, cultural e política (receios, manipulação, sabotagem, perda de poder) (Braam e Nijssen (2004); Garengo e Bernardi (2007); Meekings (1995); Neely, Bourne e Kennerley (2000); Tate (2000); Townley, Cooper e Oakes (2003))
20. Experiências passadas com a implementação de projectos (Lohman, Fortuin e Wouters (2004); Meekings (1995); Schneiderman (1999))
21. A implementação prévia numa unidade piloto (departamento, fábrica...) (A. de Waal (2007))
22. A indefinição e a falta de objectivos estratégicos e metas (Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Bhagwat e Sharma (2007); Epstein e Manzoni (1998); Lingle e Schiemann (1996); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005); Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002))
23. O processo de design (Henri (2004); Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002))
24. As dificuldades nas métricas e nas medidas (Cavalluzzo e Ittner (2004); Townley, Cooper e Oakes (2003))
25. A clareza e simplicidade do SMP e das medidas (Sugianto (2008); Tenhunen, Ukko, Markus, et al. (2002))
26. O trabalho em equipa (Braam e Nijssen (2004); Lingle e Schiemann (1996); Sugianto (2008))
27. A falta de recursos humanos (Garengo, Biazzo e Bititci (2005))
28. A emergência de um estímulo externo (Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Hudson, Lean e Smart (2001))

29. A implementação de programas de Certificação da Qualidade e os Prêmios - Concursos de Qualidade (Antony e Bhattacharyya (2010); Eccles (1991); Garengo (2008); Garengo (2009); Malmi (2001); Neely (1999); Sousa e Aspinwall (2010))
30. A experiência dos gestores (Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997); Raymond e St-Pierre (2005); Thong e Yap (1995))
31. O grau de conhecimentos e de formação dos gestores (Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997); Lange, Ottens e Taylor (2000))
32. O grau de inovação dos gestores (Askarany (2006); Attewell (1992); Cavalluzzo e Ittner (2004); Chenhall (2005); Ittner e Larcker (1998); Marcati, Guido e Peluso (2008); Shields (1995))
33. A governação das organizações (estrutura jurídica e tipo de propriedade) (Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Burgess, Ong e Shaw (2007); Garengo e Bernardi (2007); Garengo e Sharma (2012); Turner, Bititci e Nudurupati (2005); Xiong, Su e Lin (2008))
34. O grau de formalização existente na organização (Adler e Borys (1996); Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Brem, Kreusel e Neusser (2008); Dawes, Patterson e Midgley (1997); Garengo e Bernardi (2007); Garengo, Biazzo e Bititci (2005))
35. O grau de complexidade da organização (De Toni e Tonchia (2001); De Toni e Nassimbeni (2000); Kaplan e Norton (1992); Meyer (2002); Nilsson e Kald (2002); Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003))
36. A dimensão das organizações (Burgess, Ong e Shaw (2007); Garengo, Biazzo e Bititci (2005); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003))
37. A inserção em cadeias de abastecimento (Basu (2001); Bhagwat e Sharma (2007); Varma, Wadhna e Deshmukh (2006); Yilmaz e Bititci (2006))
38. A dependência comercial (Cagliano e Spina (2002); Caldeira e Ward (2003); Carr e Kaynak (2007); Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997); Hong e Jeong (2006); Hudson, Lean e Smart (2001); Raymond e St-Pierre (2005); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005))
39. A utilização de práticas, tecnologias e sistemas de gestão e de produção avançadas (Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005); Aydin, Tüzüntürk e Eryilmaz (2008); Bititci, Kepa, Nudurupati, et al. (2006); Chenhall e Langfield-Smith (2007); Ittner e Larcker (2001); Marri, Gunasekaran e Grieve (2000); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005); St-Pierre e Raymond (2004))
40. Os custos com a implementação e a manutenção dos SMP- recursos financeiros (Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Garengo, Biazzo e Bititci (2005); Thong (2001))
41. A pressão e a dimensão políticas (Halachmi (2005) (1) (2); Townley, Cooper e Oakes (2003))
42. A incerteza sobre a dimensão e o impacto dos benefícios que vão ser obtidos (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Nudurupati, Arshad e Turner (2007))

43. A comunicação (A. de Waal (2007); Meekings (1995); Marr (2003))

### **2.2.3.9. Síntese dos factores que influenciam a utilização dos SMP**

1. A cultura organizacional em relação: i) à sua orientação para a performance e para a medição, para a análise e discussão dos problemas, para a melhoria contínua, para os resultados e para a utilização de medidas não financeiras; ii) ao empenho dos gestores seniores em inicializarem ou promoverem uma cultura de equipa na utilização do SMP em comunicarem os benefícios percebidos do SMP-IT aos empregados e em formarem o pessoal (A. de Waal (2003, 2004); Aaron (2008); Cavalluzzo e Ittner (2004); Franco e Bourne (2003); Hammer (2007); Henri (2006); Ittner e Larcker (2003); Nudurupati e Bititci (2005); Verbeeten e Boons (2008))
2. Estilo de gestão: qualidades e atitudes dos gestores para gerirem com base na informação da performance/medidas (A. de Waal (2002, 2003, 2004); Aaron (2008); Azofra, Prieto e Santidrián (2003); Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004); Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Caldeira e Ward (2003); Cavalluzzo e Ittner (2004); Franco e Bourne (2003); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Hammer (2007); Lingle e Schiemann (1996); Nudurupati e Bititci (2005); Sugianto (2008); Wiersma (2009))
3. O apoio e compromisso dos gestores com a utilização do SMP e das medidas (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Cavalluzzo e Ittner (2004); Hammer (2007); Nudurupati e Bititci (2005))
4. Ligação das medidas (financeiras e não financeiras) e do SMP aos sistemas de compensação-remuneração – modo como os gestores avaliam os seus empregados (Aaron (2008); Azofra, Prieto e Santidrián (2003); Bourne, Franco-Santos, Kennerley, et al. (2005); Franco-Santos, Bourne e Huntington (2004); Hammer (2007); Sugianto (2008); Wiersma (2009))
5. Educação e compreensão - refere-se ao nível de educação e à necessidade de ministrar treino e formação aos utilizadores do SMP/medidas para o perceberem e utilizarem (A. de Waal (2003); Aaron (2008); Cavalluzzo e Ittner (2004); Franco e Bourne (2003); Hammer (2007); Neely e Al Najjar (2006))
6. Compreensão e conhecimento pelos gestores da natureza da gestão da performance (A. de Waal (2003); Aaron (2008); Caldeira e Ward (2003); Franco e Bourne (2003); Neely e Al Najjar (2006))
7. Processo de comunicação e *reporting* formal, claro, simples, regular e aberto, e de existirem múltiplos e diversos métodos para comunicar as medidas de performance; também se refere à importância da comunicação da estratégia da empresa sob a forma de medidas de performance relevantes (A. de Waal (2003); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Franco e Bourne (2003))

8. Revisão e actualização do SMP/medidas de modo a incorporar as alterações do enquadramento e das organizações (Braam e Nijssen (2004); Franco e Bourne (2003); Lingle e Schiemann (1996))
9. Processamento de dados e tecnologias de informação - refere-se à facilidade do processo de recolha, integração e análise dos dados e ao apoio dos sistemas e tecnologias de informação na disponibilização de informação oportuna em formato adequado e a comunicação e difusão/disseminação da informação por toda a organização (Bourne, Mills, Wilcox, Neely and Platts (2000); Franco and Bourne (2003); Garengo, Nudurupati and Bititci (2007); Ittner and Larcker (2003); Neely and Al Najjar (2006); Nudurupati and Bititci (2005 ))
10. Estrutura do SMP - refere-se à necessidade do SMP ter uma estrutura clara e específica (contingencial) à empresa e ser baseada num modelo de performance do seu negócio (A. de Waal (2003); Aaron (2008); Eccles e Pyburn (1992); Franco e Bourne (2003); Lonqvist (2001))
11. Enquadramento externo - refere-se à influência de factores externos (estrutura da indústria (negócio), competitividade e turbulência, ao focus no curto ou longo prazo, à regulação pelo Governo, pressões externas) (Azofra, Prieto e Santidrián (2003); Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004); Elg (2007); Franco e Bourne (2003); Verbeeten e Boons (2008))
12. Contexto interno - refere-se ao enquadramento interno (Elg (2007)) e à utilização pelos clientes e fornecedores (Nudurupati e Bititci (2005)) e à realização de benchmarking com outras divisões-empresas (Azofra, Prieto e Santidrián (2003)) e à existência de outros elementos/sistemas de controlo interno (utilização de orçamentos, ABC) (Wiersma (2009))
13. Surgimento de estímulos externos ao SMP, como problemas na organização e a implementação de outros sistemas (Bititci, Kepa, Nudurupati, et al. (2006); Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004))
14. Desenvolvimento do SMP - refere-se à existência de um processo de desenvolvimento do SMP ascendente e descendente, à necessidade de desdobramento do mesmo pelos diferentes níveis organizacionais e de reportarem a performance não apenas ao nível do topo, mas também nos níveis inferiores e à amplitude organizacional do SMP/medidas (Bourne, Franco-Santos, Kennerley, et al. (2005); Braam e Nijssen (2004); Cavalluzzo e Ittner (2004); Franco e Bourne (2003))
15. Envolvimento dos empregados na criação das suas próprias medidas e na utilização da informação sobre performance para identificar as tendências do negócio, propôr soluções e resolver problemas (Aaron (2008); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Franco e Bourne (2003)).

16. Responsabilidade e sentido de posse (*accountability*) pelo SMP e pelas medidas que criaram e desenvolveram por parte dos gestores e *staff* técnico e demais utilizadores (Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004); Franco e Bourne (2003); Sotirakou e Zeppou (2006))
17. O comportamento e atitude das pessoas com a informação, os quais devem ser correctas e adequadas, devem promover o trabalho em equipa e devem direccionar o comportamento das pessoas para a efectiva utilização da informação (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Franco e Bourne (2003); Turner, Bititci e Nudurupati (2005))
18. Focus do SMP nos objectivos de melhoria contínua em vez do controlo e em estimular as acções necessárias para melhorar áreas ou actividades importantes (Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Franco e Bourne (2003))
19. Contratação de colaboradores e gestores com aptidões e competências adequadas para trabalharem com medidas (Franco e Bourne (2003))
20. Alinhamento entre a visão e a estratégia da organização, o SMP, as medidas e a missão (A. de Waal (2003, 2004); Aaron (2008); Braam e Nijssen (2004); Franco e Bourne (2003))
21. Confiança e credibilidade do SMP/medidas com os dados obtidos e a informação gerada pelo mesmo (precisão, consistência, validade, disponibilidade, oportunidade) e à adequação da informação às necessidades dos diversos níveis e utilizadores (A. de Waal (2002, 2003); Aaron (2008); Cavalluzzo e Ittner (2004); Elg (2007); Franco e Bourne (2003); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Lonqvist (2001); Nudurupati e Bititci (2005))
22. Tempo dispendido com a análise das medidas/SMP (Franco e Bourne (2003); Neely e Al Najjar (2006))
23. Relações causa efeito - refere-se à definição e compreensão das relações de causa efeito entre as medidas e à integridade entre os elementos do SMP (FCS, ICP, BSC) (A. de Waal (2004); Franco e Bourne (2003))
24. Objectivos e metas - refere-se à existência de um processo formal, claro e consistente de fixação de objectivos e metas, destes serem claros e de existir consenso sobre os mesmos (Franco e Bourne (2003))
25. Experiências passadas com a implementação de SMP e ou outros sistemas e tecnologias de gestão e informação (Franco e Bourne (2003))
26. Estabilidade dos gestores seniores e da equipa de gestão na organização (Franco e Bourne (2003))
27. Estrutura jurídica e governo das organizações (Burgess, Ong e Shaw (2007); Franco e Bourne (2003))
28. Idade da empresa (Burgess, Ong e Shaw (2007))

29. Maturidade da organização (Franco e Bourne (2003))
30. Recursos (financeiros e temporais) – refere-se à existência de uma adequada afectação de recursos para a sua implementação e manutenção (Aaron (2008))
31. Gestão da mudança e da resistência - refere-se às aptidões e capacidades dos gestores para gerir e ultrapassar a resistência à utilização da informação (Aaron (2008); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Franco e Bourne (2003); Nudurupati e Bititci (2005))
32. Pressões políticas (Aaron (2008))
33. Dimensão organizacional (A. de Waal (2004); Burgess, Ong e Shaw (2007); Hoque e James (2000); Lord, Shanahan e Gage (2005); Verbeeten e Boons (2008))
34. Gestão da performance - refere-se à necessidade de existir um sistema de gestão da performance e uma estrutura de gestão orientada para os resultados (Aaron (2008))
35. Falta de integração e ligação do SMP (*dashboards* e ICP) com as iniciativas de melhoria contínua (Bourne, Franco-Santos, Kennerley, et al. (2005))
36. Mapas de sucesso – ausência ou reduzida elaboração destes mapas pelas organizações, o que não lhes permite constatar ou ver as ligações entre os diferentes objectivos estratégicos (Bourne, Franco-Santos, Kennerley, et al. (2005))
37. Prioridades estratégicas específicas da organização (pe. orientação para o mercado, inovação, crescimento...) (Lillis e van Veen-Dirks (2008); Verbeeten e Boons (2008))
38. O design do SMP das medidas que traduz o modo como a organização planeia utilizar o SMP (Cavalluzzo e Ittner (2004); Hammer (2007); Sotirakou e Zeppou (2006); Wiersma (2009))
39. Grau de inovação dos gestores (Wiersma (2009))
40. Realização de auditorias posteriores às decisões para assegurar a utilização das medidas SMP (Hammer (2007)).

# **CAPÍTULO III – OS FACTORES CONTEXTUAIS QUE INFLUENCIAM A ADOÇÃO DE SMP**

## **3.1. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

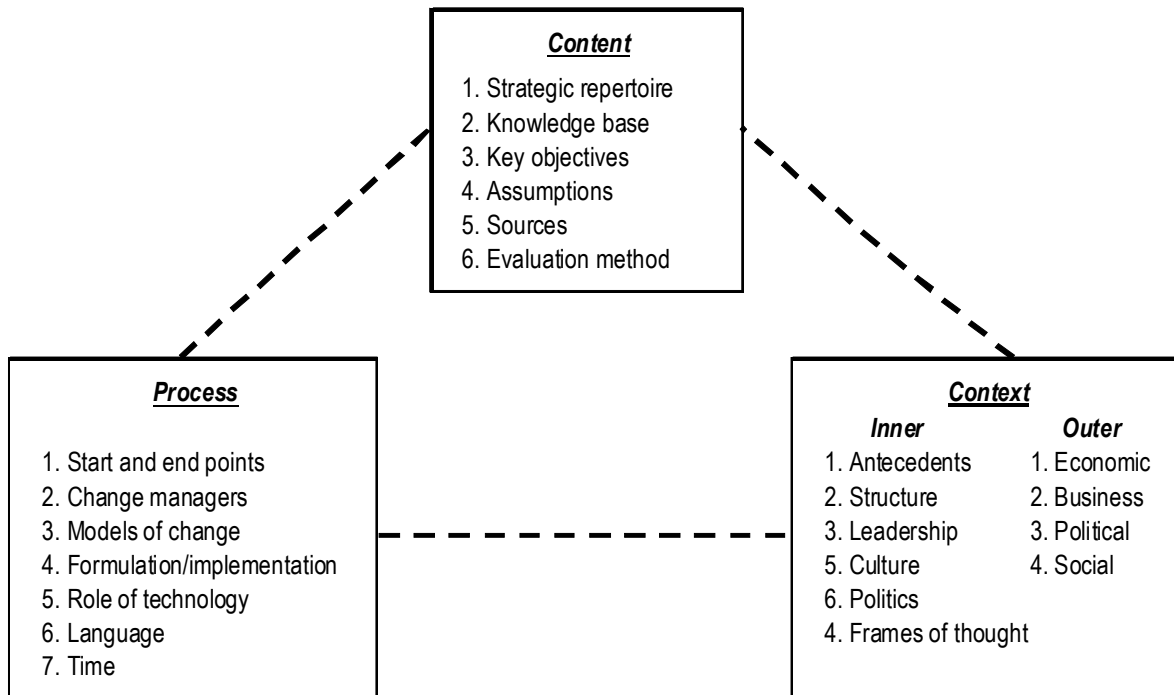
### **3.1.1. Introdução**

Através da revisão da literatura identificámos um conjunto muito diversificado de factores que afectam predominantemente a implementação e a utilização de SMP (mas também o seu design e a revisão). Alguns factores parecem influenciar mais decisivamente o processo de implementação do SMP e a utilização posterior das medidas, enquanto outros parecem influenciar mais a decisão de o adoptar. Existirão outros que influenciam quer a implementação/utilização do SMP quer a decisão de adoptar o SMP (Cagliano, Blackmon e Voss (2001)).

Atendendo à multiplicidade de factores que influenciam o SMP, decidimos aplicar a metodologia utilizada por Pettigrew, Whipp e Rosenfeld (1989), Pettigrew (1987) e Bourne, Neely, Platts, et al. (2002) no âmbito dos SMP (Figura 14). Aquela metodologia foi originariamente desenvolvida para a formulação da estratégia e a gestão do seu contexto e do processo, e engloba as seguintes categorias: o contexto organizacional externo (o enquadramento social, económico, político e concorrencial no qual a empresa opera); o contexto organizacional interno (a estrutura, a cultura empresarial e o contexto político dentro da empresa através dos quais se originam as ideias para a mudança); o conteúdo (áreas particulares de transformação que estão debaixo de observação); o processo de mudança (as acções, reacções e interacções de várias partes interessadas que se procuram mover do presente para um estado futuro). O processo em si mesmo é uma sequência de acções e acontecimentos contínuos e interdependentes que são utilizados para explicar as origens, a duração e o resultado de um dado fenómeno e tem dois níveis: um individual onde se utiliza uma linguagem caracterizada pela utilização de formas verbais (como interagir, actuar, reagir, responder e adaptar), e o nível do sistema que enfatiza a emergência (da mudança), a elaboração, a mobilização, a continuidade, a mudança, a dissolução e a transformação.



Figura 14 - Diagrama utilizado por Whipp, Rosenfeld and Pettigrew



Fonte: adaptado de Whipp, Rosenfeld e Pettigrew (1989)

Assim, neste capítulo, iremos apresentar os resultados do estudo que incluiu alguns factores do contexto interno da organização que afectam a adopção de SMP. No próximo capítulo, iremos centrar-nos predominantemente no *processo e no conteúdo*, procurando averiguar quais os factores que influenciam o sucesso da implementação e da utilização do SMP. Em ambos os casos, os estudos incidirão sob dois grupos: as PME e as GE. No âmbito do primeiro estudo, elegemos os seguintes factores: a dimensão, o grau de complexidade e o grau de formalização das organizações; a certificação e os programas de qualidade; o governo e a estrutura da propriedade das PME; o grau de educação, formação e experiência do CEO; o grau de inovação dos gestores; a implementação de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas; a integração das empresas em cadeias de abastecimento; o grau de satisfação com as medidas/SMP; a diversidade e a sofisticação dos SMP.

Vejamos de seguida a fundamentação teórica para as hipóteses de investigação que iremos formular.

### **3.1.2. Formulação de hipóteses – factores contextuais que influenciam a adopção do SMP**

#### **A dimensão, o grau de complexidade e o grau de formalização das organizações**

Alguns autores referem que as PME têm estruturas organizacionais flexíveis, horizontais, leves e com poucos níveis hierárquicos, as quais permitem uma maior transparência e uma rápida visibilidade pelos gestores das anomalias da performance (prazos de entrega, reclamações, devoluções, etc.). Isto faz com que adoptem práticas de gestão pouco formais, com pouco ou nenhum recurso a SMP formalizados, os quais são vistos como burocráticos, consumidores de tempo e redundantes (Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Garengo e Bernardi (2007); Hudson, Smart e Bourne (2001); Jarvis, Curran, Kitching, et al. (2000)). Contudo, outros autores referem que a implementação dos SMP, constitui “de per si” não só um factor de desenvolvimento da gestão das PME, mas também um meio de responderem com eficácia à crescente complexidade da sua gestão e do enquadramento na qual operam, decorrentes entre outros, da evolução da concorrência, do seu crescimento, da evolução do conceito de qualidade, do aumento no focus da melhoria contínua e dos significativos desenvolvimentos nas tecnologias de informação (Cagliano, Blackmon e Voss (2001); Cagliano e Spina (2002); (Garengo, Biazzo et al. 2005)).

De Toni e Tonchia (2001) e De Toni e Nassimbeni (2000) sustentam que a formalização é uma (entre três) característica básica dos SMP (juntamente com a integração dos SMP com outros sistemas e a utilização dos SMP) e um requisito fundamental para a sua crescente importância nas empresas. Está implícita na caracterização das medidas (que incluiu, a definição do seu objecto, o seu grau de detalhe e a individualização da responsabilidade pela medida) e no nível da medição (compilação do relatório sintético e a definição do detalhe dos procedimentos de medição). Outros autores também referem que os SMP são sistemas formais, se entendermos a formalização, como a amplitude ou a extensão das regras, dos procedimentos e das instruções escritas que vigoram numa organização e que direccionam o comportamento dos seus empregados (Adler e Borys (1996); Dawes, Lee e Midgley (2007)).

Vários autores também referem que os SMP foram concebidos para grandes organizações, que constituem a tipologia mais referenciada na literatura relativa à implementação do BSC (p.e. empresas multinacionais e multi divisionais) e que existem dúvidas sobre os reais benefícios de os aplicar às PME (Cagliano e Spina (2002); Cobbold e Lawrie (2002); Jarvis, Curran, Kitching, et al. (2000)). Andersen, Cobbold e Lawrie (2001) referem que as necessidades e exigências de comunicação, coordenação e controlo e as dificuldades de mudança são maiores nas grandes organizações, devido às exigências de especialização e aos níveis hierárquicos organizacionais. Nilsson e Kald (2002) referem que nas grandes organizações o sistema de gestão da performance também é importante para coordenar processos e

funções altamente complexos, pelo que é de supor que desenvolvam aqueles sistemas. Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003) referem que a dimensão organizacional afecta o desenvolvimento do BSC, já que a mesma afecta a estrutura, os mecanismos de controlo e os recursos e que as empresas maiores têm estruturas organizacionais descentralizadas e funções e processos mais especializados, que exigem sistemas de contabilidade de gestão mais sofisticados. Nesta sequência, sugerem que os problemas com a informação, a coordenação, a comunicação e a avaliação aumentem com a dimensão, pelo que a adopção de SMP é mais provável nas grandes que nas PE. De Toni e Tonchia (2001) e De Toni e Nassimbeni (2000) realçam que a complexidade gerencial e administrativa é um dos factores que impulsionam o desenvolvimento de medidas não financeiras dos SMP. Chong (2008) também associa os SMP à natureza e à complexidade da estrutura do negócio e Meyer (2002) refere sete propósitos para as medidas de performance, dos quais quatro são comuns às pequenas, médias e grandes organizações, e os outros três (agrupamento das medidas da base para o topo, desdobramento das medidas do topo para a base, comparação da performance entre unidades de negócio e unidades funcionais) são importantes à medida que as empresas crescem em dimensão e complexidade. Kaplan e Norton (1992) também referem que a complexidade de gerir uma organização nos dias de hoje requer que os gestores sejam capazes de observar a performance em muitas áreas simultaneamente. Garengo e Bernardi (2007) concluíram que em muitas PME, falta informação relativa à performance da empresa, (já que só existem alguns indicadores relativos à eficiência da produção e aos custos de produção) e que a abordagem à medição da performance é informal, não planeada e não é baseada num modelo pré-definido. Burgess, Ong e Shaw (2007) evidenciam que a dimensão das empresas influi na utilização de SMP modernos (em comparação com os SMP tradicionais), pois as PME, em comparação com as GE, utilizam menos os SMP modernos, e as médias empresas são as menos utilizadoras de SMP modernos o que evidencia uma configuração em “U” na relação entre a dimensão e a utilização de SMP. Também Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003) constataram que as empresas que utilizavam o BSC tinham um número médio de empregados muito superior às empresas sem BSC. Esta análise conduz-nos a formular as seguintes hipóteses:

- A adopção de SMP é positivamente influenciada pela dimensão das organizações
- A adopção de SMP é positivamente influenciada pelo grau de complexidade das organizações
- A adopção de SMP é positivamente influenciada pelo grau de formalização de uma organização

### **A certificação e os programas de Qualidade**

A literatura referente à implementação de SMP, refere que a participação das empresas, especialmente das PME, em Programas de Certificação de Qualidade e em concursos para atribuição de Prémios de Qualidade (pe. *Baldrige Award* e o *EFQM*) torna-as mais sensíveis à medição da performance

e aumenta a importância de implementar os SMP. Isto explica-se pelo facto da introdução de novas normas ou das directrizes relativas aos sistemas e aos prémios de qualidade evidenciar, muitas vezes, que os seus sistemas de gestão são inadequados e a necessidade da sua melhoria. Também requerem que as empresas realizem um exaustivo programa de auto-avaliação e que tenham e forneçam informação detalhada sobre um conjunto muito diversificado de assuntos como as políticas de gestão, a organização, a informação, os recursos humanos, a qualidade, a manutenção, etc., que os sistemas de matriz contabilística e financeira são incapazes de fornecerem (Eccles (1991); Malmi (2001); Neely (1999)). Por outro lado, algumas PME implementam sistemas de qualidade e fazem parte dos Programas de Qualidade como resposta às suas necessidades de desenvolvimento organizacional. Estudos efectuados por Garengo (2009) evidenciam que existe uma relação entre o desenvolvimento dos SMP e a participação em programas e concursos de Qualidade (*Quality Award Programmes*). Sousa e Aspinwall (2010) associam os recentes desenvolvimentos na medição da performance ao uso do benchmarking, do BSC e das normas de qualidade ISO 9001:2000 e ISO 9004:2009. Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- A adopção de SMP é positivamente influenciada pela certificação da qualidade da empresa

### **O governo e a estrutura da propriedade das PME**

A revisão da literatura que efectuámos evidencia que os processos de decisão das PME diferem significativamente dos das empresas de maior dimensão e que o grau de centralização da autoridade e a responsabilidade pelas decisões alteram-se em resposta ao crescimento das empresas. Consta-se que em muitas, o papel do proprietário-gestor-empendedor está concentrado na mesma pessoa, noutras existe uma separação daquelas funções, especialmente entre o proprietário por um lado e os gestores por outro (que são contratados para o efeito). Noutras situações, as empresas podem ser detidas por um pequeno número de indivíduos que podem ou não ter laços familiares entre si, o que nos conduz ao âmbito das empresas familiares. Existe ainda o caso das PME que são subsidiárias de outras empresas (PME) ou têm sócios comuns a várias empresas ou têm num maior ou menor grau participação de capital estrangeiro (Garengo e Bititci (2007); Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997); O'Regan e Ghobadin (2006)). Estas diferentes configurações podem afectar os processos de tomada de decisão relativos à adopção, à implementação e à utilização dos SMP, devido: à variação no grau de racionalidade *versus* intuição dos processos de decisão; ao grau de utilização da informação; à natureza da informação e das medidas disponibilizadas e utilizadas; ao grau de conflitualidade-consensualidade entre os sócios e outras partes interessadas; ao grau de formalização dos mecanismos de controlo; às obrigações de relato financeiro e de prestação de contas; a alterações na estratégia e nas prioridades da empresa e ou dos

seus proprietários, etc. A revisão da literatura evidenciou a influência de algumas destas configurações na implementação e na utilização dos SMP (Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Burgess, Ong e Shaw (2007); Garengo e Bernardi (2007); Lybaert (1998); Turner, Bititci e Nudurupati (2005)). Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- A adopção de SMP é positivamente influenciada pela inserção da empresa num grupo económico e financeiro

### **O grau de educação, formação e experiência dos gestores**

A revisão da literatura que efectuámos evidencia que as características e os objectivos dos gestores têm um papel relevante nas empresas, especialmente nas PME, já que influenciam o seu grau de inovação e de orientação tecnológica e porque a sua experiência e o conhecimento adquiridos previamente condicionam o seu comportamento como adoptores e utilizadores de tecnologias de informação. Estes últimos dependem, não apenas do domínio de conhecimentos específicos oriundos da experiência num dado sector de actividade (a aprendizagem individual), mas também do conhecimento obtido pelo sistema de educação e de formação formais, os quais influenciam a consciência e o conhecimento dos empresários em tecnologias avançadas e em sistemas e tecnologias de informação, as suas possíveis aplicações e o seu grau de assimilação e de integração pela organização (Raymond e St-Pierre (2005); Thong e Yap (1995)). Miller (1993) e Thong e Yap (1995) evidenciam que as empresas cujos CEO têm mais conhecimentos sobre tecnologias de informação, estão mais propensos a adoptarem sistemas de informação. Raymond e Uwizeyemungu (2007) concluíram que as PME estão mais propensas a adoptar os sistemas de informação de suporte aos SMP quanto mais elevado for nível de educação dos donos-gestores. Hankinson, Bartlett e Ducheneaut (1997) identificaram a experiência e a (utilização da) informática como, uma das principais forças, mas também podendo ser umas das principais fraquezas, que condicionarão o desenvolvimento das PME. Lange, Ottens e Taylor (2000) referem que os resultados dos inquéritos confirmam que um número significativo de donos-gestores de PME hesitam habitualmente em participar em programas regulares e formais de formação e treino e em actividades de aprendizagem ao longo da vida. E vários autores consideram os SMP como sistemas de informação de gestão, quer no âmbito organizacional quer no âmbito conceptual e da investigação científica (Bititci (1995); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Marchand e Raymond (2008)). Esta análise conduz-nos a formular as seguintes hipóteses:

- A adopção de um SMP é positivamente influenciada pelo grau de educação formal dos gestores
- A adopção de um SMP é positivamente influenciada pela experiência dos gestores

- A adopção de um SMP é positivamente influenciada pelo grau de conhecimentos, de formação e de experiência dos gestores em SMP e em sistemas e tecnologias de informação

### **O grau de inovação dos gestores**

Vários autores também associam a introdução de SMP à introdução de inovações empresariais quer sejam de natureza tecnológica, quer sejam de natureza administrativa (Askarany (2006); Attewell (1992); Chenhall (2005); Shields (1995)). Ittner e Larcker (1998) referem a introdução do BSC como uma inovação no âmbito da medição de performance (em relação às medidas de performance baseadas na contabilidade). Askarany (2006) refere o BSC como uma das inovações administrativas que surgiram nas últimas duas décadas cuja adopção e utilização acarretam mudanças organizacionais. Thong e Yap (1995) referem que a introdução de tecnologias de informação nas organizações é equiparada à introdução de uma inovação tecnológica, por vezes radical, devido à dimensão da incerteza, ao risco envolvido, às mudanças nos procedimentos do trabalho e ao aumento da ansiedade entre os empregados.

Na adopção destas inovações, as características organizacionais são importantes, mas as características individuais associadas ao CEO têm uma importância acrescida, especialmente nas PME já que desempenham um papel fundamental na sua actividade (Askarany (2006); Marcati, Guido e Peluso (2008); Thong e Yap (1995)). Noutras organizações, o apoio dos gestores de topo à inovação também é crucial (Cavalluzzo e Ittner (2004); Shields (1995)). Thong e Yap (1995) concluíram, que as empresas que têm CEO mais inovadores, têm melhores atitudes em relação à adopção de tecnologias de informação e estão mais propensos a adoptarem este sistemas. Marcati, Guido e Peluso (2008) também evidenciam que a investigação relacionada com a inovação mostra de um modo consistente que os empreendedores são o seu principal agente e propulsor. Defendem e utilizam um indicador/escala de “inovação de domínio específico” que foi desenvolvida e utilizada por Goldsmith e Hofacker (1991) e que mede o grau pelo qual os indivíduos tendem a adoptar inovações mais cedo que os outros, uma vez as inovações terem surgido num domínio específico de interesse. Esta análise conduz-nos a formular a seguinte hipótese:

- A adopção de um SMP é positivamente influenciada pelo grau de inovação dos gestores das empresas

### **A implementação de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas**

A revisão da literatura que efectuamos evidencia que a implementação de tecnologias, sistemas e práticas avançadas de produção nas empresas, tais como o *JIT-Just in time*, o *TQM-Total Quality Management*, o *FMS-Flexible Management Systems*, o *TPM-Total Productive Maintenance*, o

*Benchmarking*, o *Six Sigma*, o *Lean Enterprise* e a *Theory of constraints*, favorecem a implementação e a utilização dos SMP. De facto, ao visarem a obtenção de uma maior flexibilidade, maior qualidade e variedade de produtos, redução nos custos, e no *time-to-market*, diminuição dos ciclos de produção e melhoria dos prazos de resposta, também requerem a melhoria do planeamento da produção, da informação, do controlo e do processo de tomada de decisão e um incremento da performance em termos de satisfação do cliente, quota de mercado e rentabilidade financeira, factores que realçam a necessidade de se utilizarem indicadores de performance que permitam guiar, monitorizar e sustentar a melhoria dos negócios (Bititci, Mendibil, Nudurupati, et al. (2004); Chenhall e Langfield-Smith (2007); St-Pierre e Raymond (2004)). A literatura evidencia que existe uma associação positiva entre a ênfase colocada nalgumas práticas atrás focadas e o fornecimento e a utilização de indicadores não financeiros como a taxa de produtos defeituosos, o prazo de entrega e o grau de utilização das máquinas (Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005); Ittner e Larcker (1998); Wouters e Sportel (2005)). Em resultado destas observações e face à crescente utilização de indicadores de performance não financeiros por parte das empresas que adoptam as práticas descritas anteriormente, as quais são fornecidas pelos SMP, entendemos adequado formular a seguinte hipótese de investigação:

- A adopção de tecnologias, sistemas e práticas avançadas de produção influenciará positivamente o desenvolvimento de SMP.

### **A integração e a dependência das empresas**

A revisão da literatura que efectuamos evidencia uma relação entre a inserção das empresas em cadeias de abastecimento e em outras formas de colaboração e a implementação e a utilização dos SMP. Nestas formas, participam quer as GE quer as PME, e o seu funcionamento acarreta desafios importantes, especialmente às PME: a sua inserção numa rede que integre os fornecedores, os fabricantes, a logística, a distribuição e os consumidores finais requer a integração das suas cadeias de valor, a criação de relações cooperativas e colaborativas que fomentem a partilha e a troca de informação, de materiais e do *cash flow* e a adopção de processos de melhoria contínua. A isto, acresce a tendência crescente para as empresas recorrerem ao *outsourcing* e a exigência de uma cada vez maior interligação e coordenação com os fornecedores, mas também da sua própria cadeia de valor, ou seja dos recursos, das fábricas, dos departamentos, dos armazéns e das funções das empresas o que implica a extensão da cadeia de abastecimentos à cadeia de valor da empresa (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Yilmaz e Bititci (2006)). A inserção dentro das cadeias de abastecimento requer por conseguinte, que as empresas acompanhem os padrões, as necessidades e as exigências fixadas pelas empresas líderes e que adoptem práticas formalizadas. Quanto maior for esta integração, mais complexa e exigente se torna o cumprimento e a

manutenção uniforme das especificações (prazos, custo, qualidade e outros standards) emanadas pelos parceiros da rede e por conseguinte mais aconselhável será a adopção de um SMP e de um sistema de informação que reduzam os custos de coordenação, os riscos das transacções e que incrementem a partilha de informações dentro da empresa e entre as empresas (Dehning, Richardson e Zmud (2007)). Surge assim a necessidade de implementar os SMP para monitorizar o funcionamento da cadeia de abastecimentos e dos seus intervenientes, através do fornecimento de medidas de natureza não financeira (Basu (2001); Bhagwat e Sharma (2007); Morrell e Ezingard (2002); Varma, Wadhna e Deshmukh (2006)).

A revisão da literatura também evidencia que o grau de dependência das empresas influencia a adopção e a utilização de SMP, sendo aquela especialmente relevante nas PME. Uma maior dependência comercial, traduzida numa (elevada) concentração dos clientes, influencia não apenas o desenvolvimento da empresa (através da imposição de certos investimentos em tecnologias de informação), mas também as pressiona a aumentar o grau de sofisticação em sistemas avançados de fabrico e em sistemas de informação, de modo a satisfazerem as necessidades dos clientes com o aumento da qualidade, a diminuição dos custos e o desenvolvimento de novos produtos. Esta poderá ser uma das justificações para o facto dos indicadores relativos aos clientes também serem consideradas importantes (Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006)). Também a integração das PME em cadeias de abastecimento leva-as a fornecerem serviços de apoio e serviços especializados a GE e embora o grau de influência destas sobre o comando e a estrutura das PME dependa da sua posição relativa na rede e do seu focus estratégico, é de supor que quanto maior for o seu grau de integração e a dimensão dos parceiros na rede, maior será o grau de exigência e de imposição das GE às PME (Cagliano e Spina (2002); Carr e Kaynak (2007); Hong e Jeong (2006); Levenburg (2005)). Os efeitos daquela dependência sobre a adopção e a utilização de sistemas de informação e de SMP e de medidas são evidenciados por vários autores (Archer, Wang e Kang (2008); Caldeira e Ward (2003); Hudson, Lean e Smart (2001); Levy e Powell (1998)). Estas observações conduzem-nos a formular as seguintes hipóteses:

- A integração das empresas numa rede de abastecimentos influenciará positivamente a adopção de um SMP
- A dependência comercial das empresas em relação a grandes clientes influenciará positivamente a adopção de um SMP

### **O grau de satisfação com as medidas**

A associação entre os SMP e as TSI é salientada por muitos autores que consideram e justificam o SMP como um sistema de informação, já que a obtenção de uma informação precisa, fiável e oportuna é



entendida como uma característica essencial dos SMP, a qual requer muitas vezes a existência física de uma infra-estrutura de informação e de comunicação. Esta associação não respeita apenas à natureza, conteúdo e funções desempenhadas por aqueles sistemas, mas também ao nível conceptual, já que para alguns autores a estrutura e a complexidade daqueles sistemas são similares. Marchand e Raymond (2008) propõem uma definição e caracterização do SMP baseado nos sistemas de informação, afirmando que os problemas e as questões de investigação nos SMP podem ser categorizados debaixo do ciclo de vida padrão dos sistemas de informação. Entre as questões de investigação estudadas no âmbito das TSI está o impacto do grau de satisfação do utilizador da informação no sucesso da adopção e da utilização das TSI (Caldeira e Ward (2003)). Uma elevada satisfação com as medidas indicia um adequado design das mesmas e incentiva e reforça a utilização do SMP. Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- O grau de satisfação com os indicadores de performance tem um impacto positivo na adopção de SMP

### **A diversidade e a sofisticação dos SMP**

Os SMP são definidos como um sistema de recolha, tratamento, análise e disseminação da informação sobre a eficiência e a eficácia da empresa (Neely, Gregory e Platts (1995)). Esta informação deve ser multidimensional já que engloba objectivos, dimensões e medidas financeiras e não financeiras e de natureza interna e externa e deve avaliar o desempenho da organização em relação aos diferentes *stakeholders*, nomeadamente, os clientes, os trabalhadores, a comunidade, outras organizações, etc. (Buhovac e Groff (2012)).

Outros autores referem o carácter difuso do conceito de SMP e do BSC (Garengo (2009); Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003)). Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003) relatam que aquele tem evoluído ao longo do tempo e que existem definições ambíguas no conceito teórico do BSC, o qual está longe de ser claramente definido. Daí referirem que o BSC tem diferentes conteúdos, que os autores associam a três tipologias diferentes que também evidenciam diferentes graus de evolução e de maturidade no processo de implementação e de utilização do BSC (Lee e Yang (2011)). Também Garengo (2008) propõe uma tipologia de SMP adoptados por PME assente em cinco tipos: i) sistemas tradicionais; ii) sistemas duais; iii) sistemas parcialmente equilibrados iv) sistemas equilibrados v) sistemas de diagnóstico. O primeiro engloba, de um modo formal, indicadores financeiros de natureza contabilística; o último engloba indicadores multidimensionais e evidencia as relações de causa efeito entre os resultados obtidos e os seus determinantes, sendo utilizados para apoio às actividades de melhoria contínua. Burgess, Ong e Shaw (2007) classificam os SMP em tradicionais e em contemporâneos. Estas tipologias

correspondem a diferentes graus de sofisticação dos SMP. Esta análise leva-nos a formular as seguintes hipóteses:

- O grau de frequência de medição da performance através de actividades multidimensionais tem um impacto positivo na adopção de SMP
- A adopção de SMP está associada a tipos de SMP sofisticados

### **Síntese das hipóteses a testar**

- A adopção de SMP é positivamente influenciada pelo grau de formalização de uma organização
- A adopção de SMP é positivamente influenciada pelo grau de complexidade das organizações
- A adopção de SMP é positivamente influenciada pela dimensão das organizações
- A adopção de SMP é positivamente influenciada pela certificação da qualidade da empresa
- A adopção de SMP é positivamente influenciada pela inserção da empresa num grupo económico e financeiro
- A adopção de um SMP é positivamente influenciada pelo grau de educação formal dos gestores
- A adopção de um SMP é positivamente influenciada pela experiência dos gestores
- A adopção de um SMP é positivamente influenciada pelo grau de conhecimentos, de formação e de experiência dos gestores em SMP e em sistemas e tecnologias de informação
- A adopção de um SMP é positivamente influenciada pelo grau de inovação dos gestores das empresas
- A adopção de tecnologias, sistemas e práticas avançadas de produção influenciará positivamente o desenvolvimento de SMP
- A integração das empresas numa rede de abastecimentos influenciará positivamente a adopção de um SMP
- A dependência comercial das empresas em relação a grandes clientes influenciará positivamente a adopção de um SMP
- O grau de satisfação com os indicadores de performance tem um impacto positivo na adopção de SMP
- O grau de frequência de medição da performance através de actividades multidimensionais tem um impacto positivo na adopção de SMP
- A adopção de SMP está associada a tipos de SMP sofisticados

Para testar estas hipóteses utilizamos os contrutos descritos na Tabela 7.

Tabela 7 – Síntese dos factores que influenciam a adopção de SMP e respectivos construtos

Variável (construto)	Referência bibliográfica
Dimensão	Raymond e St-Pierre (2005); Thong e Yap (1995) Hsu, Marsh e Mannari (1983) Hoque e James (2000)
Certificação e programas de qualidade	Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005) e revisão da literatura
O governo e a estrutura da propriedade	Bourne, Neely, Platts, et al. (2002) e revisão da literatura
Grau de dependência comercial	Abdel-Kader e Luther (2008) Raymond e St-Pierre (2005)
Grau de instrução (educação) dos gestores	Raymond e St-Pierre (2005)
Experiência dos gestores	Raymond e St-Pierre (2005)
Grau de conhecimento, formação e experiência sobre sistemas e tecnologias de informação e sistemas de medição da performance organizacional	Revisão da literatura Thong (2001); Thong e Yap (1995)
Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas	Raymond e St-Pierre (2005); Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005); Abdel-Maksoud, Asada e Nakagawa (2008); Dangayach e Deshmukh (2005)
Grau de integração em cadeias de abastecimento	Koh, Demirbag, Bayraktar, et al. (2007); Li, Rao, Ragunathan, et al. (2005)
Grau de inovação dos gestores	Marcati, Guido e Peluso (2008); Goldsmith e Hofacker (1991)
Grau de complexidade das organizações	Olson e Terpstra (1992) Nahm, Vonderembse e Koufteros (2003)
Grau de formalização das organizações	Olson e Terpstra (1992); Dawes, Lee e Midgley (2007) Low e Mohr (2001), Nahm, Vonderembse e Koufteros (2003), Marsden, Cook e Knoke (1994).
Grau de satisfação com indicadores de performance financeiros e não financeiros	Thong (2001); Thong e Yap (1995)
Grau de frequência na realização de actividades multidimensionais de medição da performance	Revisão da literatura
Grau de sofisticação dos SMP	Garengo (2008); Garengo (2009)
Posse ou não de um sistema de medição da performance	Revisão da literatura

### 3.1.3. Descrição dos métodos e dos procedimentos estatísticos utilizados

#### 3.1.3.1. Estatísticas descritivas e análise prévia aos dados

Para identificar os factores que afectam a adopção de SMP nas PME, aplicámos a seguinte metodologia:

1º) dividimos a nossa amostra em dois grupos - PME e GE;

2º) dentro de cada grupo, aplicamos a regressão logística binária (já que a nossa variável dependente tem uma natureza dicotómica) a dois subconjuntos distintos: um, que incluiu todas as variáveis independentes estudadas e outro que incluiu apenas as variáveis onde existem diferenças estatísticas significativas entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP ou onde se verificam associações estatisticamente significativas pelo teste de *Chi Quadrado*. Estes últimos critérios são sugeridos por Hosmer e Lemeshow (2000) que recomendam que o processo de selecção de variáveis deve começar com uma cuidadosa análise univariada para cada variável, sugerindo os seguintes métodos: para variáveis nominais, ordinais e contínuas com poucos valores inteiros, a utilização de tabelas de contingência entre as variáveis independente e a dependente categórica e o cálculo do teste do *Chi Quadrado* para o rácio de verosimilhança (*likelihood ratio chi-square test*); para variáveis contínuas, a utilização da regressão logística univariada (e a análise ao coeficiente beta estimado, ao seu *standard error*, ao teste do rácio de verosimilhança para a significância do coeficiente e à estatística univariada de *Wald*) ou em alternativa a utilização dos testes de diferença de médias *t-Student*. No nosso estudo recorreremos à aplicação de testes paramétricos, de testes não paramétricos e dos testes de associação, conforme descrito no capítulo seguinte.

As variáveis (factores) que apresentam diferenças estatísticas significativas (entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP) nos dois grupos de empresas (PME e GE), serão factores comuns a ambas e portanto não específicos às PME. Só as variáveis (factores) que apresentem diferenças estatísticas significativas no grupo das PME e não apresentem no grupo das GE, é que poderão ser consideradas específicas ao primeiro grupo e terem impacto na implementação de SMP nas PME. De seguida, vamos descrever em termos genéricos os procedimentos estatísticos que iremos adoptar.

Para o apuramento das diferenças estatísticas significativas, recorreremos aos testes paramétricos e não paramétricos e tivemos em atenção ao número de observações das amostras a estudar: o grupo das PME compreende 94 empresas (observações), das quais 51 têm SMP e 43 não têm SMP; o grupo das GE compreende 46 empresas, das quais 35 têm SMP e 11 não têm SMP. Para o grupo e sub grupos das PME, como a dimensão destes é superior a 25-30 observações, a distribuição da média amostral é satisfatoriamente aproximada à normal (teorema do limite central), pelo que é possível a aplicação do teste paramétrico de *t-Student* (Marôco (2011)). Para o grupo das GE, como existe um sub grupo que tem uma dimensão inferior a esse número (GE sem SMP), deve-se verificar a normalidade da distribuição nos dois sub grupos e caso esta não se verifique, devem-se aplicar os testes não paramétricos de Mann-Whitney, em vez da estatística de *t-Student* (Pestana e Gageiro (2003)).

Como metodologia geral, nós verificamos o pressuposto da normalidade em todas as variáveis e seus grupos e subgrupos e concluímos que a sua generalidade não tem distribuição normal. Esta apenas se verificou no grupo das GE para o Factor 3 (Engenharia e Produção Assistidos por computador), Factor

4 (Processos de Melhoria Contínua) (factores relativos à variável utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas) e para o Factor 2 (confiança e coordenação) (factor relativo à variável inserção em cadeias de abastecimento). Por conseguinte, para as variáveis quantitativas e qualitativas, além da aplicação do teste *t-Student*, aplicamos o teste de Mann-Whitney. A análise aos resultados obtidos evidencia, para a quase generalidade das variáveis, grupos e sub grupos, uma coincidência de conclusões entre os dois testes, ou seja que os testes paramétricos eram confirmados pelos testes não paramétricos (Tabelas 122 a 127).

Os testes paramétricos exigem a observância de duas condições:

- Que as variáveis em estudo tenham distribuição normal, o que foi aquilatado pelos testes de Kolgomorov-Sminov e de Shapiro-Wilk;

- Que se verifique a homecedasticidade, ou seja que as variâncias populacionais sejam homogêneas, a qual foi aquilatada pelo teste de Levene;

O teste de Kolgomorov-Smirnov (teste K-S) e o teste de Shapiro-Wilk (para dimensões da amostra inferiores a 50) são testes à normalidade da distribuição de uma variável, segundo os quais (Pestana e Gageiro (2003)):

H<sub>0</sub>: A variável segue uma distribuição normal em todas as classes (grupos) da variável qualitativa

H<sub>1</sub>: A variável não tem uma distribuição normal em todas as classes (grupos) da variável qualitativa

A aplicação do teste exige que todas as classes da variável qualitativa tenham distribuição normal, o que não se verifica, quando pelo menos uma das classes (grupos), tiver um valor do teste inferior a 0,05. Neste caso, rejeitamos a hipótese nula e aceitamos a hipótese alternativa, de que as classes não têm distribuição normal.

O teste de Levene, é um teste à igualdade das variâncias em cada um dos grupos, segundo o qual:

H<sub>0</sub>: A variância (desvio padrão) é igual para ambos os grupos da variável dicotómica

H<sub>1</sub>: A variância (desvio padrão) é diferente para os dois grupos da variável dicotómica

Se o valor obtido do teste é superior ao valor de referência de 0,05, não se rejeita a hipótese nula, ou seja, admite-se variâncias (desvio padrão) iguais para os dois grupos (empresas que têm SMP e empresas que não têm SMP). Se o valor do teste é inferior ao valor de referência de 0,05, rejeita-se a hipótese nula e aceita-se a hipótese alternativa, pelo que as variâncias (desvio padrão) dos dois grupos são diferentes, ou seja os grupos apresentam dispersões diferentes.

O teste de *t-Student*, é um teste à igualdade de médias de dois grupos, segundo o qual:

H<sub>0</sub>: Não existe diferença entre a média das variáveis quantitativas, para cada um dos grupos da variável dicotómica

H<sub>1</sub>: Existe diferença entre a média das variáveis quantitativas, para cada um dos grupos da variável dicotómica

Se o valor obtido para o teste for superior a 0,05, aceita-se a hipótese nula, ou seja, não existem diferenças na média dos dois grupos. Se o valor obtido for inferior a 0,05, rejeita-se a hipótese nula, pelo que existem diferenças na média entre os dois grupos.

Quando a distribuição das variáveis (e dos seus grupos) não é normal, ou quando o número de observações das amostras em estudo é pequena, pode-se recorrer ao teste não paramétrico de Mann-Whitney, que testa a igualdade das medianas de duas classes ou grupos (Pestana e Gageiro (2003)). Este teste coloca as seguintes hipóteses:

$H_0$ : As duas classes (grupos) são iguais em tendência central ou seja não existe diferença na tendência central entre os grupos

$H_1$ : As duas classes (grupos) não são iguais em tendência central ou seja existe diferença na tendência central entre as classes (grupos)

Se o valor obtido para o teste for inferior ao valor de referência de 0,05, rejeita-se a hipótese nula e aceita-se a hipótese alternativa, pelo que existe diferença na tendência central (mediana) entre os grupos. Se o valor obtido para o teste for superior a 0,05 aceita-se a hipótese nula, pelo que não há diferenças na mediana entre os dois grupos.

Quando estamos em presença de variáveis ordinais ou de variáveis ordinais ou nominais ou seja de variáveis dicotómicas ou categóricas, utilizamos o teste de Qui-Quadrado de *Pearson* para verificar se existem relações entre cada variável nominal e cada variável ordinal, ou seja, para testar se duas ou mais populações ou grupos independentes diferem em relação a uma dada característica.

O teste de Qui-Quadrado de *Pearson*, testa as seguintes hipóteses:

$H_0$ : As duas variáveis são independentes, ou seja não existe relação entre as categorias de uma variável e as categorias da outra variável

$H_1$ : As duas variáveis não são independentes, ou seja existe relação entre as categorias de uma variável e as categorias da outra variável

Se o valor obtido para o teste for inferior ao valor de referência de 0,05, rejeita-se a hipótese nula e aceita-se a hipótese alternativa, pelo que existe associação entre as categorias de uma variável e as categorias da outra variável. Se o valor obtido para o teste for superior a 0,05 aceita-se a hipótese nula, pelo que não existe associação entre as categorias de uma variável e as categorias da outra variável.

Se a percentagem de células com uma frequência esperada inferior a cinco, for superior a 20%, é necessário aplicar o teste de qui-quadrado por simulação de Monte Carlo. Este teste baseia-se na geração aleatória de amostras quando existem classes com reduzida dimensão.

No nosso estudo aplicamos o teste de associação do Qui-Quadrado de *Pearson*, para verificar se existem diferenças significativas entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP em relação às seguintes variáveis: dimensão (estatuto de PME/GE); estatuto de empresa certificada; integração ou não

em grupo económico; grau de complexidade (número de níveis hierárquicos existentes na empresa (para 3 níveis)); grau de dependência comercial da empresa (percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes); grau de instrução (educação) do CEO aferido pelas respectivas habilitações escolares e grau de experiência do CEO (aferido pelo número de anos de trabalho no sector de actividade actual, incluindo a actual empresa) (Tabela 128).

Como alguns construtos tinham associado um número de variáveis observáveis bastante grande, aplicamos a análise factorial, para conseguir obter uma redução do número de variáveis necessárias para os descrever.

Com excepção da aplicação da análise factorial ao estudo do grau de frequência na realização de actividades de medição da performance, onde se especificou o número dos factores a seleccionar (dois), a selecção do número de factores necessários para descrever os dados, foi obtida utilizando os seguintes elementos (Marôco (2011); Pestana e Gageiro (2003)):

- Pela escolha dos factores cuja variância explicada é superior a 1 (*initial eigenvalues* > 1)
- Pela análise do gráfico entre a variância e o número de componentes, onde os pontos de maior declive são indicativos do número apropriado de componentes a reter (*scree plot*)
- Pela variância extraída por cada factor (cada factor deve extrair pelo menos 5% da variância total) e a variância extraída total (o número total de factores seleccionados deve explicar pelo menos 50% da variância total das variáveis originais)

A qualidade dos resultados obtidos foi avaliada pela estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), pelo teste de esfericidade de Bartlett e pela análise à variância total explicada. A estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é uma medida de adequação da amostra e de recomendação da análise factorial (esta deve ser constituída por observações que sejam pelo menos o quintuplo das variáveis em análise, o que se verifica) que varia entre zero (correlação fraca entre as variáveis) e um (correlação muito forte entre as variáveis). A qualidade da análise factorial pode-se avaliar pelos elementos da Tabela 8 (Pestana e Gageiro (2003, pág. 505)):

Tabela 8 – Avaliação da qualidade da análise factorial pela estatística de *Kaiser-Meyer-Olkin*

Valor de KMO	<0,5	[0,5;0,6[	[0,6;0,7[	[0,7;0,8[	[0,8;0,9[	[0,9;1,0]
Recomendação relativa à análise factorial	inaceitável	má	razoável	média	boa	muito boa

Uma vez seleccionados os factores, procedeu-se à análise da sua consistência interna, definida pela proporção da variabilidade nas respostas que resulta de diferenças nos inquiridos (Pestana e Gageiro (2003)), para avaliar da conveniência da eventual exclusão de variáveis (itens). Para tal socorremo-nos de dois instrumentos:

- a análise às comunalidades (*Communalities/Extraction*) dos factores extraídos, que devem ser superiores a 0,50 (recomenda-se que a percentagem da variância de cada variável explicada pelos factores comuns extraídos, seja superior a 50% para todas as variáveis) (Marôco (2011); Hair, Anderson, Tatham e Black (2010)).
- a análise ao Alpha de Cronbach, que é uma das medidas mais usadas para verificar a consistência interna de um grupo de variáveis (itens) e que pode ser entendida como a correlação que se espera obter entre a escala usada e outras escalas hipotéticas do mesmo universo, com igual número de itens e que meçam a mesma característica. A qualidade da consistência interna pode ser efectuada pela Tabela 9 (Pestana e Gageiro (2003, pág 542 e 543)). De acordo com Hair, Anderson, Tatham e Black (2010) é geralmente aceite para limite inferior do Alpha de Cronbach o valor de 0,70, o qual pode decrescer para 0,60 na investigação de cariz exploratória.

Tabela 9 – Avaliação da consistência interna segundo o *Alpha de Cronbach*

Valor do Alpha	<0,6	]0,6;0,7]	]0,7;0,8]	]0,8;0,9]	]0,9;1,0]
Recomendação relativa à consistência interna	inadmissível	fraca	razoável	boa	muito boa

Os procedimentos estatísticos aplicados às variáveis estão descritos na Tabela 10.

Tabela 10 – Síntese dos procedimentos estatísticos utilizados

Variável (construto)	Procedimentos estatísticos
Dimensão	Teste t <i>Student</i> Teste de associação do Qui Quadrado de <i>Pearson</i>
Integração em grupo económico	Teste de associação do Qui Quadrado de <i>Pearson</i>
Certificação e programas de qualidade	Teste de associação do Qui Quadrado de <i>Pearson</i>
Grau de dependência comercial	Análise da consistência interna Teste de associação do Qui Quadrado de <i>Pearson</i>
Grau de complexidade das organizações	Teste de associação do Qui Quadrado de <i>Pearson</i>
Grau de formalização das organizações	Análise da consistência interna Teste t <i>Student</i> (tem SMP/não tem SMP)
Experiência dos gestores	Teste de associação do Qui Quadrado de <i>Pearson</i>
Grau de inovação dos gestores	Análise da consistência interna Teste t <i>Student</i> (tem SMP/não tem SMP)
Grau de conhecimento, formação e experiência sobre sistemas e tecnologias de informação e sistemas de medição da performance organizacional	Análise da consistência interna Teste t <i>Student</i> (tem SMP/não tem SMP)
Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas	Análise factorial exploratória Análise da consistência interna Teste t <i>Student</i> (tem SMP/não tem SMP)



Variável (construto)	Procedimentos estatísticos
Grau de integração em cadeias de abastecimento	Análise factorial exploratória Análise da consistência interna Teste t <i>Student</i> (tem SMP/não tem SMP)
Grau de satisfação com indicadores de performance financeiros e não financeiros	Análise factorial exploratória Análise da consistência interna Teste t <i>Student</i> (tem SMP/não tem SMP)
Grau de diversidade do SMP (grau de frequência na realização de actividades de medição da performance)	Análise factorial exploratória Análise da consistência interna Teste t <i>Student</i> (tem SMP/não tem SMP)
Grau de sofisticação do SMP	Teste t <i>Student</i> (tem SMP/não tem SMP) Teste de associação do Qui Quadrado de <i>Pearson</i>
Posse ou não de um sistema de medição da performance	
Todas as variáveis, grupos e subgrupos	Teste de Kolmorov-Sminov e de Shapiro-Wilk (Teste à distribuição normal)

### 3.1.3.2. A aplicação da regressão logística

Para o conjunto de variáveis que analisámos, aplicamos a regressão logística binária, para averiguar aquelas que determinam ou não a existência de um SMP – a nossa variável dependente – e que tem dois resultados possíveis para cada empresa respondente: ter ou não ter SMP. A regressão categórica e dentro desta, a regressão logística é a técnica de análise de regressão a utilizar, quando a variável dependente é qualitativa e assume apenas valores de classes discretas e mutuamente exclusivas (Marôco (2011)). Como tal, revela-se útil para modelar a probabilidade de um evento para uma variável de resposta dicotómica, como é o nosso caso. Segundo Tabachnick e Fidell (2001), Marôco (2011) e King (2003), a regressão logística é mais flexível que outras técnicas, pelas seguintes razões: não requer hipóteses sobre as distribuições estatísticas das variáveis independentes e que estas tenham distribuição normal; não assume uma relação linear entre a variável dependente e as variáveis independentes; não requer que as variáveis tenham igual variância dentro de cada grupo; é menos sensível aos *outliers*; as variáveis independentes podem ser contínuas, discretas, dicotómicas, qualitativas ou quantitativas ou grupos destas. A regressão logística pode ainda ser utilizada para vários fins: para prever a variável dependente a partir de uma ou mais variáveis independentes contínuas ou categóricas; para determinar o efeito dimensão das variáveis independentes na variável dependente; para hierarquizar a importância relativa das variáveis independentes; para avaliar os efeitos de interacção; para perceber o impacto da variação das variáveis de controlo (independentes) a qual é geralmente explicada em termos de *odds ratios*.

Segundo Marôco (2011), a regressão logística estima a probabilidade de um dado evento ocorrer e calcula a variação no logaritmo da probabilidade da variável dependente e não variações na variável dependente por si só, como acontece na regressão ordinária. Como tal, realça a probabilidade de um

resultado particular para cada observação (no nosso caso, ter ou não ter SMP), ou seja, avalia a probabilidade de se obter um resultado para a variável dependente, em função dos valores de várias variáveis independentes. É especialmente útil, quando se espera que a distribuição de respostas pela variável dependente tenha uma relação não linear com uma ou mais variáveis independentes. A função utilizada na regressão logística para estimar a probabilidade de uma determinada realização  $j$  ( $j = 1, \dots, n$ ) da variável dependente ser “sucesso”,  $P[Y_j = 1] = \hat{\pi}_j$ , é a função logística cuja forma genérica, para uma única variável independente, é:

$$\hat{\pi}_j = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_j}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_j}}$$

Quando existe  $p$  variáveis independentes ( $X_1, \dots, X_p$ ), o modelo é:

$$\hat{\pi}_j = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \dots + \beta_p X_{pj}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \dots + \beta_p X_{pj}}}$$

A solução tradicional consiste em linearizar esta função, com a transformação *Logit* ( $\hat{\pi}$ ):

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = \text{Ln}\left(\frac{\hat{\pi}}{1 - \hat{\pi}}\right)$$

Em que  $\left(\frac{\hat{\pi}}{1 - \hat{\pi}}\right)$  é o rácio de verosimilhança, chances (possibilidades) ou *odds* (terminologia anglo-saxónica). Este rácio traduz o quociente entre a probabilidade de ter sucesso ( $\pi$ ), face à probabilidade de insucesso ( $1 - \pi$ ), ou seja, as chances de se observar o sucesso ( $Y = 1$ ) em relação ao insucesso ( $Y = 0$ ). Para uma dimensão da amostra igual a  $n$ , as chances são calculadas através do quociente entre o número de sujeitos que possuem a característica de interesse e o número de sujeitos que não possui essa característica de interesse.

O modelo de regressão logística simples obtido é:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}_j) = \beta_0 + \beta_1 X_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

Caso existe mais de uma variável independente  $X_i$  ( $i = 1, \dots, p$ ), o modelo é:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}_j) = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + \dots + \beta_p X_{pj} \quad (j = 1, \dots, n)$$

Note-se que no modelo a variável dependente não é  $Y$ , ou a  $P[Y_j = 1]$ , mas sim o  $Logit(\hat{\pi})$ .

Neste modelo  $\beta_0$  é o valor do  $Logit(\hat{\pi}) = Ln\left(\frac{\hat{\pi}}{1-\hat{\pi}}\right)$  quando todos os  $X_i = 0$  (para  $(i = 1, \dots, p)$ ) e

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  são os coeficientes  $Logit$ , ou seja a variação do  $Logit(\hat{\pi}) = \beta_0 + \beta_j X_j$ , quando  $\Delta X_i = 1$ .

Como os valores de  $\beta$  são difíceis de interpretar, é usual interpretar a exponencial daqueles coeficientes, nos seguintes termos:

$$e^{\beta_i} = Exp(\beta_i) = \frac{\text{Chances}(X_i \text{ aumenta uma unidade})}{\text{Chances}(X_i \text{ não variar})}$$

Este exponencial, representa o rácio das possibilidades (odds) do “sucesso” versus “insucesso” quando a variável independente  $X_i$  aumenta uma unidade relativamente às chances do “sucesso” versus “insucesso” quando  $X_i$  permanece constante. Ou seja, quando  $X_i$  varia uma unidade, a possibilidade de obter o “sucesso” variam  $\beta_i$  unidades.

O método de ajustamento utilizado na regressão logística é o método da máxima verosimilhança, o qual estima os coeficientes de regressão que maximizam a probabilidade de encontrar as realizações da variável dependente  $(y_1, y_2, \dots, y_n)$  amostradas, ou seja que maximizam a verosimilhança desses valores.

### **O estudo da significância e da qualidade do modelo de regressão logística**

Para avaliar a significância e a qualidade do modelo ajustado, bem como a significância dos coeficientes de regressão logística, utilizam-se vários procedimentos e testes que iremos descrever de seguida.

#### **Teste à significância do modelo ajustado (Teste do rácio de verosimilhança (*Likelihood ratio test*) ou Teste *Omnibus*)**

Para testar a significância do modelo ajustado, testam-se as seguintes hipóteses:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

Em que o modelo não é estatisticamente significativo ou seja nenhuma das variáveis independentes está relacionada com o  $Logit(\hat{\pi})$ .

$$H_1 : \exists_i = \beta_i \neq 0 \quad (i = 1, \dots, p)$$

Em que o modelo é estatisticamente significativo, pois existe pelo menos uma variável independente que está relacionada com o  $\text{Logit}(\hat{\pi})$ .

Se o modelo não for significativo (não se rejeita a hipótese nula), não é possível prever a probabilidade do “sucesso” a partir das variáveis independentes do modelo. O teste à significância do modelo  $G^2$ , efectua-se com base nas estatísticas do teste para o modelo nulo ou reduzido (onde existe apenas uma constante ( $X_0^2$ )) em que ( $X_0^2 = -2LL_0 \approx \lambda_{n-1}^2$ ) e para o modelo completo ( $X_C^2$ ) em que ( $X_C^2 = -2LL_C \approx \lambda_{n-1-p}^2$ ). A estatística do teste  $G^2$  para testar a significância do modelo de regressão

logística é então  $G^2 = X_0^2 - X_C^2 = -2LL_0 - (-2LL_C) = -2Ln \left[ \frac{L_0}{L_C} \right] \approx \lambda_{(p)}^2$ . O modelo completo é

estatisticamente significativo apenas quando a adição de uma ou mais variáveis independentes ao modelo, reduz significativamente o  $-2LL$ . O ajustamento é perfeito quando  $-2LL = 0$  e quanto maior for o  $-2LL$  pior é o ajustamento do modelo. Sob a  $H_0$ , a estatística do teste à significância do ( $G^2$ ) tem distribuição assintótica ( $\approx$ ) Qui-Quadrado com  $[(n-1) - (n-1-p) = p]$   $p$  graus de liberdade (i.e. o número de variáveis independentes do modelo).

A rejeição da hipótese nula e como tal, a aceitação da hipótese alternativa, acontece quando o valor da estatística ( $G^2$ ) é inferior ao nível de significância  $\alpha$  (normalmente fixado em 0,05). A rejeição da hipótese nula (em que  $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ ) permite concluir que o modelo completo é significativo, e que pelo menos uma das variáveis independentes do modelo completo influencia significativamente a variável dependente. Contudo isto não significa que o ajustamento seja bom; para isso, é necessário efectuar o teste de ajustamento do modelo.

### **Teste de ajustamento do modelo**

Para testar a significância do ajustamento do modelo completo, é necessário formular e testar as hipóteses:

$H_0$  : o modelo ajusta-se aos dados, versus

$H_1$  : o modelo não se ajusta aos dados.

Rejeita-se a hipótese nula  $H_0$  e aceita-se a hipótese alternativa  $H_1$ , se o  $p$ -value for inferior ou igual ao nível de significância  $\alpha$  fixado. Para tal utiliza-se a estatística do Qui-quadrado de *Pearson*,

$\left( X_p^2 = \sum_{j=1}^J \frac{(O_j - E_j)^2}{E_j} \right)$  em que  $O_j$  e  $E_j$  são respectivamente, o número de sucessos observados e o

número de sucessos esperados na célula  $j$ , que, contudo está condicionada à exigência de que, pelo menos 80% dos valores esperados  $E_j$  seja superior a 5, condição que normalmente não é satisfeita. Hosmer e Lemeshow (2000) propuseram uma estatística para testar a hipótese do ajustamento do modelo aos dados, baseada nas estimativas da probabilidade de sucesso de cada uma das  $n$  observações. Para esse efeito, é construída uma tabela com as duas classes da variável dependente dicotómica, e para cada classe, são definidos  $g$  grupos de decís (normalmente 10) das probabilidades de sucesso estimadas pelo modelo para cada uma das observações. Para que o modelo completo se ajuste aos dados, é necessário que os valores observados sejam suficientemente próximos dos valores esperados, isto é, que não se rejeite a  $H_0$ . Se o ajustamento do modelo for bom, a maioria dos “sucessos” (1) encontra-se nas classes decíclicas altas e a maioria dos “insucessos” (0) encontra-se nas classes decíclicas baixas. Pelo contrário se o ajustamento não for bom, os “0” e “1” encontram-se distribuídos aleatoriamente pelas classes decíclicas.

A estatística de *Hosmer & Lemeshow* é dada pela expressão:

$$X_{HL}^2 = \sum_{i=1}^g \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

e baseia-se nas seguintes hipóteses:

$H_0$  : os valores observados são próximos dos valores esperados gerados a partir do modelo

$H_1$  : os valores observados são distantes dos valores esperados gerados a partir do modelo

Caso o valor observado para a estatística  $X_{HL}^2$  seja inferior a um dado nível de significância  $\alpha$  ou seja, se o  $p$ -value  $\leq \alpha$  rejeita-se a hipótese nula e aceita-se a hipótese alternativa de que os valores observados são distantes dos valores esperados gerados pelo modelo, pelo que este não se ajusta aos dados. Se o valor observado para a estatística  $X_{HL}^2$  for superior a um dado nível de significância  $\alpha$  ou seja, se o  $p$ -value  $> \alpha$  não se rejeita a hipótese nula, pelo que o modelo ajusta-se aos dados.

### **Teste à significância dos coeficientes do modelo**

Se o modelo ajustado é significativo, é porque existe pelo menos uma variável independente linearmente relacionada com o  $Logit(\pi_j)$ . Para averiguar quais são as variáveis independentes que influenciam significativamente o  $Logit(\pi_j)$  é usual recorrer ao Teste de Wald, no qual se testa se um determinado coeficiente é nulo, condicionado pelos valores estimados dos outros coeficientes:

$H_0 : \beta_i = 0 | \beta_0; \beta_1; \beta_{i-1}; \beta_{i+1}; \beta_p$  versus

$H_1 : \beta_i \neq 0 | \beta_0; \beta_1; \beta_{i-1}; \beta_{i+1}; \beta_p \quad (i = 1, \dots, p)$

A estatística do teste é:  $T_{Wald_i} = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} \approx N(0,1)$  onde  $\hat{\beta}_i$  é o estimador de  $\beta_i$  e  $SE(\hat{\beta}_i)$  é o

estimador do desvio padrão de  $\beta_i$ . Esta estatística tem distribuição *t-Student* que se aproxima assintoticamente da distribuição normal  $N(0,1)$ , quando a dimensão da amostra é grande.

Rejeita-se a hipótese nula para cada um dos testes aos  $\beta_i$  quando  $(p-value_i) \leq \alpha$ . Marôco (2011) refere que (i) a distribuição da estatística do teste é assintótica e portanto só é verdadeiramente válida para amostras de grande dimensão e (ii) que os testes aos coeficientes de regressão logística pela estatística de Wald, têm maiores probabilidades de erro tipo I e de tipo II, do que os testes *t-Student* na regressão linear.

O SPSS utiliza como estatística o quadrado do  $T_{Wald}$  que tem a seguinte distribuição Qui-quadrado assintótica:

$$\chi^2_{Wald_i} = \left[ \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} \right]^2 \approx \chi^2_1$$

### **Pseudo-R<sup>2</sup>**

Também se pode avaliar a qualidade do modelo, através da avaliação da dimensão do efeito do modelo, a qual na regressão linear, é efectuada através do coeficiente de determinação  $R^2$ . Na regressão logística utiliza-se o *pseudo R<sup>2</sup>*. O SPSS fornece o  $R^2$  de *Cox & Snell* (a qual nunca atinge 1, mesmo que o ajustamento seja perfeito) e o  $R^2$  de *Nagelkerke* (a qual varia entre 0 e 1), que não são interpretáveis como na regressão linear (a percentagem da variabilidade da variável dependente que é explicada pelo modelo). Estes *pseudo R<sup>2</sup>* são baseados na comparação do modelo ajustado com o modelo nulo e por isso, não são medidas da variabilidade explicada pelo modelo.

Marôco (2011) refere que a estatística que apresenta melhor interpretabilidade é o  $R^2$  de *McFadden*, dada pela seguinte expressão:

$$R^2_{MF} = 1 - \frac{LL_C}{LL_0}$$

Esta pode ser interpretada como a proporção da redução do LL do modelo nulo, relativamente ao modelo completo. Ou seja, o rácio do ganho de informação estimada pelo modelo completo em

comparação com o modelo nulo, com o ganho de informação potencialmente recuperável por um modelo saturado. Como o SPSS não fornece esta estatística, nós calculamos o seu valor e apresentamo-lo no nosso estudo.

### Diagnóstico de outliers e de observações influentes

Os resíduos ou erros (não estandardizados) são definidos como sendo a diferença entre o número de sucessos observados ( $y_j$ ) e o número de sucessos estimados ( $\hat{y}_j$ ) pelo modelo, para a célula  $j$ . Para obter os resíduos estandardizados  $e'_j$  (que apresentam média 0 (zero) e desvio padrão de aproximadamente 1 (um)), é necessário dividir os resíduos não estandardizados  $e_j$  pela estimativa do desvio padrão dos valores estimados. Temos então:

$$e'_j = \frac{e_j}{\sqrt{n_j \hat{\pi}_j (1 - \hat{\pi}_j)}}$$

Para amostras de grande dimensão  $e'_j \approx N(0,1)$ . Assim, 95% dos valores de  $|e_j|$  devem ser inferiores a 1.96 e qualquer observação com  $|e_j| > 1,96 \approx 2$  pode ser classificada como um outlier para  $\alpha = 0,05$ . Os resíduos Estudentizados (resíduos de *Pearson* estandardizados) que apresentam uma variância constante e igual a 1, obtêm-se pela expressão  $r_j = \frac{e'_j}{\sqrt{1-h_j}}$ .

Os resíduos estandardizados e a *leverage* ( $h_j$ ) podem ser utilizados para identificar *outliers* e para avaliar a influência de uma observação no ajustamento do modelo. Valores de  $\Delta\chi_j^2$ <sup>25</sup> superiores a 3,84 indicam observações influentes no ajustamento do modelo para  $\alpha = 0,05$ . Também se pode avaliar a influência de uma dada observação (ou célula)  $j$  na estimação dos coeficientes do modelo através de uma medida análoga à distância de Cook. No SPSS, o cálculo da *Distância de Cook* (*DC*) não é exacta, mas uma observação e valores de  $DC_j$  superiores a 1, indicam observações influentes na estimação dos coeficientes do modelo. Os *DFBetas* também são utilizados para medir a influência de cada observação na estimação de cada um dos coeficientes da regressão. Valores de *DFBetas*  $> \approx 2$  indicam observações que influenciam significativamente a estimativa de  $\beta_i$ .

---

<sup>25</sup>  $\Delta\chi_j^2 = (r_j)^2$

### Avaliação da qualidade da classificação obtida com o modelo

É possível estimar a probabilidade  $\hat{\pi}_j$  de cada um dos  $j$  ( $j = 1, \dots, n$ ) sujeitos pertencer ao grupo de sucesso "1" comparativamente ao grupo de referência de insucesso "0", com base no modelo *logit* e nas estimativas dos coeficientes do modelo:

$$\hat{\pi}_j = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \dots + \beta_m X_{mj}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \dots + \beta_m X_{mj}}}$$

O sujeito é classificado no grupo "1" se a probabilidade de  $Y_j = 1$  for superior a 0,50; caso contrário é classificado no grupo "0". Para avaliar a qualidade da classificação feita pelo modelo, é hábito comparar a percentagem global de classificações correctas obtidas com o modelo, com a percentagem proporcional de classificações correctas por acaso. Segundo Marôco (2011) se a percentagem de casos classificados corretamente pelo modelo for superior em pelo menos 25% à percentagem de classificação por acaso, considera-se que o modelo tem boas propriedades classificativas. A classificação correcta proporcional por acaso (em %) é dada pela seguinte expressão:

$$100 \times \sum_{i=1}^k \left( \frac{C_i}{N} \right)^2$$

em que  $C_i$  é o número de sujeitos observados em cada uma das  $k$  classes da variável dependente  $C_i$ .

A eficiência classificativa também pode ser avaliada pela sensibilidade e pela especificidade do modelo. A sensibilidade é a percentagem de classificações correctas na classe de referência sucesso "1" da variável dependente (o sujeito tem a característica que se quer modelar e o modelo prevê corretamente essa característica). A especificidade é a percentagem de classificações correctas na classe de referência insucesso "0" do modelo (i.e. o sujeito não tem a característica que se quer modelar e o modelo prevê que o sujeito não tem essa característica). Um modelo com boas capacidades preditivas, apresenta sensibilidade e especificidade superiores a 80%. Para percentagens entre 50% e 80% o modelo tem capacidades preditivas razoáveis e abaixo dos 50%, as capacidades preditivas são medíocres.

Outra medida da capacidade do modelo para discriminar os sujeitos com a característica de interesse versus os sujeitos sem característica de interesse, é a área sob a *curva ROC*, a qual varia entre zero e um. Se a área for igual a "0,5" o modelo não consegue discriminar melhor os sujeitos com a característica versus sem característica do que a escolha por mero acaso. Quanto mais próxima for a área de "1" maior é a capacidade do modelo para discriminar os indivíduos que apresentam a característica de interesse (sucesso) dos indivíduos que não a apresentam. O SPSS calcula uma estatística



"c" equivalente à área sobre a curva e que varia entre "0,5" e "1" e é possível testar se o valor de "c" é significativamente superior a "0,5", ou seja testar:

$$H_0 : c = 0,5 \text{ versus}$$

$$H_1 : c > 0,5$$

Para classificar o poder discriminante do modelo de regressão logística, Hosmer e Lemeshow (2000) apresentam os seguintes valores indicativos (Tabela 11).

Tabela 11 – Avaliação do poder discriminante do modelo de regressão logística com base na área sobre a curva ROC

Área sobre a curva ROC	$\leq 0,50$	$]0,50;0,70[$	$[0,70; 0,80[$	$[0,80; 0,90[$	$\geq 0,90$
Poder discriminante do modelo	Sem poder discriminativo	fraco	aceitável	bom	excepcional

### 3.1.4. Descrição dos modelos e das variáveis

Para avaliação dos factores que diferenciam as empresas que têm SMP das que não têm SMP recorreremos à regressão logística. Nesta primeira aproximação<sup>26</sup> foram utilizadas todas as variáveis independentes, associadas às hipóteses formuladas anteriormente, a saber:

- 1)  $X_1$ =A dimensão da empresa (volume de negócios)
- 2)  $X_2$ =O estatuto de empresa certificada
  - A empresa não é certificada (0) (classe omissa)
  - A empresa é certificada (1)
- 3)  $X_3$ =A integração em grupo económico e financeiro (sim/não)
  - A empresa não está integrada em grupo económico (0) (classe omissa)
  - A empresa está integrada em grupo económico (1)
- 4)  $X_4$ =O grau de complexidade da empresa (número de níveis hierárquicos-3 níveis)
  - Número de níveis hierárquicos inferior ou igual a dois (0) (classe omissa)
  - Número de níveis hierárquicos entre três e quatro (1)
  - Número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco (2)
- 5)  $X_5$ =O grau de dependência comercial (volume de negócios dos três maiores clientes)
  - Volume de negócios dos três maiores clientes inferior a 20% (0) (classe omissa)

<sup>26</sup> Os modelos finais definitivos estão descritos no capítulo 3.2.3. Apresentação dos resultados por modelo

- Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 20% e inferior a 40% (1)
- Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 40% e inferior a 60% (2)
- Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 60% e inferior a 80% (3)
- Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 80% (4)
- 6)  $X_6$ =O grau de instrução do CEO (Habilitações escolares do CEO - 3 níveis)
- Inferior ou igual ao 6º ano de escolaridade (0) (classe omissa)
- 9º ano ou 12º ano de escolaridade (1)
- Curso Superior (2)
- 7)  $X_7$ =A experiência dos gestores (nº de anos de trabalho no sector de actividade actual)
- Inferior ou igual a 12 anos (0) (classe omissa)
- Entre 13 e 19 anos (1)
- Igual ou superior a 20 anos (2)
- 8)  $X_8$ =O grau médio de conhecimento, formação e experiência do CEO em sistemas e tecnologias de informação e em sistemas de medição da performance
- 9)  $X_9$ =O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia
- 10)  $X_{10}$ =O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas de engenharia e produção assistidos por computador
- 11)  $X_{11}$ =O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas de eficiência e automatação
- 12)  $X_{12}$ =O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a melhoria contínua
- 13)  $X_{13}$ =O grau de recurso ao benchmarking e à automatação em cadeias de abastecimento
- 14)  $X_{14}$ =O grau de coordenação e de confiança em cadeias de abastecimento
- 15)  $X_{15}$ =O grau de terciarização
- 16)  $X_{16}$ =O grau de inovação dos gestores de topo
- 17)  $X_{17}$ =O grau de formalização das empresas
- 18)  $X_{18}$ =O grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais
- 19)  $X_{19}$ =O grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos
- 20)  $X_{20}$ =O grau de frequência na realização de actividades qualitativas de medição de performance
- 21)  $X_{21}$ =O grau de frequência na elaboração de relatórios (*reporting*) da actividade
- 22)  $X_{22}$ =O grau de sofisticação do SMP (informação sobre performance)

A variável dependente (dicotómica)

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = \ln\left(\frac{\hat{\pi}}{1-\hat{\pi}}\right) = \text{Logaritmo da probabilidade da empresa ter (não ter) sistema de medição da$$

performance

$$\hat{\pi} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + \dots + \beta_{22} X_{22j} + \beta_m X_{mj}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + \dots + \beta_{22} X_{22j} + \beta_m X_{mj}}}$$

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + \beta_3 X_{3j} + \dots + \beta_{22} X_{22j} + \beta_m X_{mj}$$

Em que:

$$(j = 1, \dots, n)$$

$m$  = número de variáveis

$n$  = dimensão da amostra

### 3.1.5. Descrição dos procedimentos relativos aos questionários e aos inquéritos

O primeiro questionário foi elaborado em papel de formato A3 dobrado de 90 gramas, e foi enviado durante o mês de Janeiro de 2010 ao Director Administrativo e Financeiro de 1000 empresas com mais de 50 trabalhadores de todo o território nacional (embora com prevalência nos distritos de Aveiro e limitófes) e de todos os sectores de actividade, com excepção do sector financeiro. Aquelas empresas foram seleccionadas aleatoriamente de um ficheiro com 8000 empresas disponibilizado pelo Instituto Nacional de Estatística. Adicionalmente, por razões de proximidade geográfica e de conhecimento pessoal, foram entregues em mão 10 questionários. Foram devolvidos quinze cartas/questionários e três não foram considerados por estarem muito incompletos. Daqui resulta uma taxa de resposta de 14,1%, que podemos considerar aceitável e que é consistente com a literatura. Bastos e Martins (2008) e Gomes, Yasin e Lisboa (2010) reportaram em inquéritos efectuados em Portugal, taxas de resposta de cerca de 11% e 15%, respectivamente. Os Directores Administrativos e Financeiros foram escolhidos por duas razões: i) por terem em Portugal um conhecimento muito abrangente e aprofundado das suas empresas e dos SMP (ou equiparados) existentes (já que muitas vezes participam na sua implementação e ou são os responsáveis, preparadores e ou utilizadores da informação disponibilizada pelos mesmos); ii) e por a literatura os evidenciar como destinatários de muitos inquéritos no âmbito dos SMP (Hoque (2004); Hoque e James (2000); Lee e Yang (2011); Nilsson e Kald (2002); Pedersen e Sudzina (2012); Tung, Baird e Schoch (2011)) e de sistemas de custeio e da Contabilidade de Gestão (Baird, Harrison e Reeve (2004); Gosselin (1997)). Parece assim existir uma consonância de interesses entre o respondente e o

investigador sobre o objecto de investigação, o que segundo a literatura, fará aumentar a taxa de resposta (Hoonakker e Carayon (2009)). A selecção de empresas com mais de 50 trabalhadores justifica-se pelo facto de ser pouco provável que empresas de menor dimensão tenham e utilizem SMP formais ou sistemas de gestão complexos. Este procedimento está de acordo com a literatura (que nalguns casos utiliza uma escala ainda maior) e com o retorno obtido no teste ao questionário efectuado junto de especialistas (Gomes, Yasin e Lisboa (2010); Hoque (2004)). O questionário em papel é recomendado por razões de facilidade de implementação (os procedimentos para o seu design e realização são considerados suficientemente simples para puderem ser executados pelos investigadores sem necessidade de subcontratação a empresas especializadas) e é utilizado com muita frequência na investigação em ciências sociais (Dillman (1991)). Até finais dos anos noventa do século passado, constituía, juntamente com o inquérito por telefone, o principal meio de realização de inquéritos (Dillman (1991); Forza (2002); Hoonakker e Carayon (2009)). Em relação ao inquérito on-line tem vantagem, entre outras, no atributo do anonimato e em minorar o erro de cobertura e de amostragem, porque pode abranger uma maior população e mais representativa (já que existe um certo enviesamento nos utilizadores da Internet) (Hoonakker e Carayon (2009)).

O questionário foi acompanhado de uma carta de recomendação do orientador da tese, o Sr. Prof. Dr. Carlos Ferreira Gomes elaborada em papel timbrado da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e de um envelope Remessa Livre. Para o seu design gráfico (*layout*) foi subcontratada uma empresa especializada que procedeu a alterações com vista a melhorar a comunicação visual e a facilitar o trabalho de leitura e de resposta pelo respondente. Também foram referidos (no questionário e ou na carta de recomendação) os atributos que, segundo a literatura (Forza (2002)), potenciam o aumento da taxa de resposta e a redução dos erros de não resposta e de medição (a importância e a utilidade do estudo e da resposta, a disponibilização dos resultados do estudo, o (reforço do) anonimato...). Posteriormente, efectuou-se o acompanhamento do mesmo através de duas vias: pelo envio no dia 1 de Fevereiro de 2010 de um e-mail onde se agradecia a resposta, caso o destinatário já a tivesse efectuado, ou se solicitava o seu preenchimento, caso ainda não o tivesse efectuado; pela realização em Janeiro e em Fevereiro de 2010 de cerca de 200 contactos telefónicos, preferencialmente dirigidos ao Director Administrativo e Financeiro a solicitar a sua colaboração, os quais, em cerca de 60 empresas, foram acompanhados pelo reenvio de um e-mail com uma cópia em PDF do questionário. Segundo Forza (2002) o investigador também pode utilizar o telefone para melhorar a taxa de resposta dos inquéritos por correio fazendo posteriores chamadas de notificação.

No nosso estudo, existem questionários incompletos, o que parece ser muito frequente, já que segundo Hoonakker e Carayon (2009) é muito raro que uma entrevista ou um questionário sejam completamente preenchidos. Segundo Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010) é necessário averiguar em

relação aos dados em falta (*missing values*), a) se aqueles se distribuem aleatoriamente pelas observações (respondentes) ou se existem padrões identificáveis distintos e b) qual o grau de prevalência/extensão dos dados em falta. Quanto a este último aspecto, devemos calcular bi) a percentagem de variáveis com não respostas por questionário (respondente) e, bii) para cada variável o número de questionários (respondentes) com não respostas. No nosso questionário temos 76 variáveis originais (itens de resposta), das quais 21 (28,6% das variáveis) não foram respondidos por todos os respondentes. Contudo, existem apenas seis variáveis com uma percentagem de não resposta superior ou igual a 5% (num máximo de 6,4% correspondentes a 9 não respondentes (questionários)). A análise aos questionários, evidencia que 96 foram completamente preenchidos pelos respondentes (Figura 15). Dos restantes (44), existem 14 que apresentam uma percentagem de não respostas a variáveis que varia entre 5,3% (4 variáveis/itens de resposta não preenchidos; 5 questionários) e os 32,9% (25 variáveis não respondidas; 2 questionários) e nestes existem três questionários com respostas em falta a mais de 10 variáveis/itens de resposta. Estas não respostas estão especialmente concentradas nas questões relativas à utilização de tecnologias e práticas de gestão avançadas. Segundo Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010) as não respostas abaixo dos 10% quer para as variáveis quer para os questionários podem geralmente ser ignoradas, excepto quando aquelas ocorrem num padrão específico e não aleatório. Os diagramas dos padrões de não respostas (Figura 16) evidenciam que as mesmas são aleatórias e que não seguem um padrão identificável. Isto é confirmado pelo teste *Little's MCAR (Missing completely at random)* que apresenta um nível de significância entre 0,58 (Chi-Square=1.813,177; df=1826) e 0,626 (Chi-Square=2.542,407; df=2566), consoante o número/tipo de variáveis categóricas consideradas. Aquele teste efectua a comparação do padrão dos dados em falta verificado na nossa amostra com o padrão que seria esperado obter se os dados em falta (não respostas) fossem distribuídos aleatoriamente. A obtenção de um nível estatístico (de não significância) superior a 0,050, mostra que o padrão observado não difere do padrão aleatório, ou seja há uma diferença não significativa entre o padrão de não respostas observado e o padrão de não respostas aleatório no nosso estudo. Também o método proposto de comparar as observações com e sem resposta para cada variável com outras variáveis foi utilizado para avaliar o grau de aleatoriedade dos dados em falta. Este método consiste em averiguar se, para cada par de variáveis X e Y existem diferenças significativas nos valores de X entre as observações que têm dados válidos para Y versus aquelas observações com ausência de dados para Y. Se ocorrerem diferenças significativas, é porque estamos em presença de um processo de dados em falta não aleatório (Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010)). Para as 6 variáveis com mais de 5 % de não respostas, foram encontradas diferenças significativas para cada variável entre os grupos com respostas e sem respostas em 54 cruzamentos de um total de 456 possíveis. Contudo os efeitos das não respostas parecem circunscrever-se a cada uma das variáveis não se detectando efeitos sobre outras variáveis. Também constatamos que a nossa variável

dependente (ter/não ter SMP) não apresenta dados em falta. Concluindo, apesar do número de questionários totalmente preenchidos não ser elevado (68,6%) e de existirem apenas 21 variáveis (das 76) que foram respondidas por todas as 140 empresas respondentes, a qualidade das respostas obtidas (definida segundo Hoonakker e Carayon (2009) pelo número de questões respondidas, pelo número de itens omitidos e pela qualidade das respostas nas questões abertas) parece-nos muito boa já que: i) a percentagem global de valores em falta é muito diminuta (1,75%); ii) as não respostas não são significativas, já que, são pouco extensas e revelam um padrão aleatório.

Atendendo ao número relativamente reduzido de observações (empresas respondentes) do nosso estudo e à reduzida prevalência dos dados em falta, resolvemos optar, pela não eliminação das variáveis com não respostas, mas pela sua substituição, baseada no seguinte método: subdividimos a amostra em quatro sub amostras (PME com e sem SMP e GE com e sem SMP) e calculamos, para cada sub amostra a média da variável para todas as respostas válidas. De seguida, substituímos os valores em falta por aquela média. Para as variáveis categóricas, com excepção da relativa à certificação da qualidade, substituímos os valores em falta pelo valor do escalão mais próximo da média dos valores observados. O valor em falta num questionário relativo à variável dicotómica “certificação da qualidade” não foi substituído, pelo que nos estudos relativos às PME ou que incluam aquela variável, a dimensão da amostra é diminuída de uma unidade.

O questionário foi pré-testado por diversos meios: junto de investigadores académicos e de profissionais ligados a empresas de vários sectores de actividade, incluindo empresas de consultoria no âmbito dos SMP e das TSI. Foi solicitado o seu preenchimento a cerca de sete directores executivos ou directores administrativos e financeiros de empresas dos sectores metalomecânico, construção civil, comércio e fabrico de moldes e equipamentos que não foram incluídos neste estudo, e a um especialista de uma empresa de consultoria na implementação de SMP (BSC). Foram discutidos algumas questões, sugestões e propostas alterações de que resultou o questionário final que consta no Apêndice C.

Na recepção do questionário, dividimos o lote em dois grupos de respondentes, consoante a sua ordem de chegada: o 1º grupo engloba as primeiras respostas; o segundo grupo as restantes. Para a generalidade das variáveis/itens de resposta não se encontram diferenças estatísticas significativas para a média e a frequência das respostas obtidas. Para as variáveis descritas neste estudo, apenas foram encontradas diferenças estatisticamente significativas (para um nível de confiança  $\alpha=0,05$ ) para a variável “Actividade principal desenvolvida pelo respondente” (Tabela 119).

A classificação das empresas como adoptoras ou não do SMP (variável dicotómica nominal) resultou de uma autoavaliação efectuada pelo respondente (SIM ou NÃO) perante a questão “Considerando que um SMP é um sistema de recolha, tratamento, análise e disseminação de informação financeira e não financeira (através de medidas ou indicadores) sobre a eficiência e a eficácia da sua empresa (e

eventualmente de um ou mais departamentos e/ou funções e/ou actividades e/ou processos e/ou recursos), diga se acha que a sua empresa tem um Sistema de Medição de Performance?”.

A utilização de construtos já utilizados por outros investigadores aumenta a validade do estudo. Segundo Neuman (2006) a validade da medição (das medidas) reflecte o grau de coincidência, ajustamento ou correspondência, entre as definições conceptuais e as operacionais, ou seja, representa a correspondência entre o construto (ideias abstractas) (definição conceptual da variável) e o procedimento operacional para o medir ou manipular (observações concretas). Variando consoante os autores, a validade da medição, compreende vários tipos: a validade facial que segundo Neuman (2006) representa a mais básica espécie de validade e que traduz o julgamento efectuado pela comunidade científica de que o indicador mede verdadeiramente o construto. Tendo nós utilizado construtos já utilizados e testados por outros investigadores, e ou itens referidos na literatura, julgamos que aquela validade está assegurada.

## 3.2. RESULTADOS

### 3.2.1. Caracterização da população e da amostra

Para a realização do nosso estudo, inquirimos empresas de todos os sectores de actividade existentes em Portugal, com excepção das empresas do sector financeiro. Esta diversidade de sectores, permite-nos aumentar a probabilidade de obter respostas de empresas que têm SMP, conforme opiniões recebidas de especialistas na fase de teste e pré-teste do questionário. Também nos permite captar os factores que afectam a generalidade das empresas, aumentando a validade do nosso estudo. A maioria das empresas respondentes são PME (67%), são certificadas (71%), pertencem ao sector da indústria (64%) e pouco mais de metade têm SMP (56%). Predominam as empresas com um volume de negócios entre 2 e 25 milhões de euros (72%) e com um número de colaboradores entre 50 e 250 (74%) (Tabelas 12, 120 e 121).

Tabela 12 – Síntese dos elementos relativos aos respondentes

<b>Descritivo</b>	<b>Total</b>	<b>c/ SMP</b>	<b>s/ SMP</b>
<b>Nº total de empresas (respostas válidas)</b>	140	78	62
Grandes empresas	46	35	11
PMEs	94	43	51
<b>Empresas certificadas</b>	139	78	61
Sim	99	64	35
Não	40	14	26
<b>Nº médio de colaboradores em 2008</b>			
Mínimo	32	47	32
Máximo	8769	8769	1620
Média	334,7	477,0	155,6
Desvio padrão	1.063,3	1.397,6	228,4
<b>Volume de negócios em 2008 (milhões de euros)</b>			
Mínimo	1,30	1,30	1,80
Máximo	2.088,86	2.088,86	94,00
Média	55,29	86,48	15,26
Desvio padrão	206,65	271,84	18,60



### 3.2.2. Análise individual das variáveis

#### *A dimensão da empresa*

Para avaliar o efeito da dimensão da empresa na adoção de SMP escolhemos quatro variáveis: o número médio de trabalhadores em 2008, o volume de negócios em 2008, o activo líquido em 31 de Dezembro de 2008 e o estatuto de PME/GE. Para esta última, solicitámos aos inquiridos para responder se, de acordo com a legislação comunitária e nacional, a empresa é uma PME (sim/não). Constata-se que existe uma associação entre o estatuto de PME/GE e a existência de SMP (Tabela 13). O número de PME que declaram ter um SMP (43) é bastante menor que o esperado (52,4) e o número de GE que não têm SMP (11) também é bastante menor que o esperado (20,4). O teste do Qui-Quadrado ( $\chi^2=11,525$ ; g.l.=1;  $\alpha=0,001$ ) relativo à independência entre as duas variáveis permite a rejeição da hipótese nula (as variáveis SMP e estatuto de empresa são independentes e provêm de universos onde as proporções são iguais – pelo que não existe associação entre as duas variáveis) e a aceitação da hipótese alternativa de que as variáveis não são independentes e como tal estão associadas. Também se verifica que os resíduos ajustados na forma estandardizada (*adjusted residual*) são inferiores a -1,96 (-3,4) e superiores a 1,96 (3,4), pelo que se podem considerar elevados, indicando uma relação de associação entre as duas variáveis (Pestana e Gageiro 2003).

Tabela 13 – Estatísticas sobre os testes de associação para a dimensão da empresa (GE versus PME)

V26 Tem SMP?	Descritivo	V7 PME		Total
		Não	Sim	
Não	Count	11,0	51,0	62,0
	Expected Count	20,4	41,6	62,0
	% of Total	7,9%	36,4%	44,3%
	Adjusted Residual	-3,4	3,4	
Sim	Count	35,0	43,0	78,0
	Expected Count	25,6	52,4	78,0
	% of Total	25,0%	30,7%	55,7%
	Adjusted Residual	3,4	-3,4	
Total	Count	46,0	94,0	140,0
	Expected Count	46,0	94,0	140,0
	% of Total	32,9%	67,1%	100,0%
Pearson Chi-Square		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
		11,525 <sup>a</sup>	1	0,001

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,37.

## O governo das empresas

O efeito das políticas de governo das empresas na adopção de SMP foi estudado através da variável dicotómica “integração da empresa num grupo económico e financeiro”, conforme Bourne, Neely, Platts, et al. (2002) e a revisão da literatura, cabendo ao inquirido responder se a empresa, em termos legais, está ou não integrada num grupo económico-financeiro (sim/não).

Constata-se que 20,2% das PME e 54,3% das GE estão integradas num grupo económico e financeiro e que, para as PME, existe uma associação entre esta integração e a existência de SMP (Tabela 14). O teste do Qui-Quadrado ( $\chi^2=10,578$ ; g.l.=1;  $\alpha=0,001$ ) relativo à independência entre as duas variáveis permite a rejeição da hipótese nula e a aceitação da hipótese alternativa de que as variáveis não são independentes e como tal estão associadas. Aquela associação não se verifica para o grupo das GE, mas verifica-se para a totalidade das empresas ( $\chi^2=12,087$ ; g.l.=1;  $\alpha=0,001$ ).

Tabela 14 – Estatísticas sobre os testes de associação para a integração em grupo económico

Integrada em grupo económico	Descritivo	PME			GE			TE (PME+GE)		
		V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total
		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Não	Count	47,0	28,0	75,0	5,0	16,0	21,0	52,0	44,0	96,0
	Expected Count	40,7	34,3	75,0	5,0	16,0	21,0	42,5	53,5	96,0
	% of Total	50,0%	29,8%	79,8%	10,9%	34,8%	45,7%	37,1%	31,4%	68,6%
	Adjusted Residual	3,3	-3,3		0,0	0,0		3,5	-3,5	
Sim	Count	4,0	15,0	19,0	6,0	19,0	25,0	10,0	34,0	44,0
	Expected Count	10,3	8,7	19,0	6,0	19,0	25,0	19,5	24,5	44,0
	% of Total	4,3%	16,0%	20,2%	13,0%	41,3%	54,3%	7,1%	24,3%	31,4%
	Adjusted Residual	-3,3	3,3		0,0	0,0		-3,5	3,5	
Total	Count	51,0	43,0	94,0	11,0	35,0	46,0	62,0	78,0	140,0
	Expected Count	51,0	43,0	94,0	11,0	35,0	46,0	62,0	78,0	140,0
	% of Total	54,3%	45,7%	100,0%	23,9%	76,1%	100,0%	44,3%	55,7%	100,0%
Pearson Chi-Square <sup>a</sup>	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
	10,578 <sup>b</sup>	1	0,001	0,000 <sup>c</sup>	1	0,988	12,087 <sup>d</sup>	1	0,001	

a. For 2x2 crosstabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results

b. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,69

c. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,02

d. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,49

### **A certificação e os programas de qualidade**

Para avaliarmos o impacto da certificação da qualidade na adoção de SMP, solicitamos aos inquiridos para responder se a sua empresa estava (ou não) certificada. Cerca de dois terços (65,6%) das PME e quatro quintos (82,6%) das GE respondentes têm o estatuto de empresa certificada.

Constata-se que para o grupo das PME existe uma associação entre o estatuto de empresa certificada e a existência de SMP (Tabela 15). O teste do Qui-Quadrado ( $\chi^2=6,438$ ; g.l.=1;  $\alpha=0,011$ ) relativo à independência entre as duas variáveis permite a rejeição da hipótese nula e a aceitação da hipótese alternativa de que as variáveis não são independentes e como tal estão associadas. Aquela associação não se verifica para o grupo das GE, mas verifica-se para a totalidade das empresas ( $\chi^2=10,168$ ; g.l.=1;  $\alpha=0,001$ ).

Tabela 15 – Estatísticas sobre os testes de associação para a certificação da qualidade da empresa

Empresa certificada	Descritivo	PME			GE			TE (PME+GE)		
		V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total
		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Não	Count	23,0	9,0	32,0	3,0	5,0	8,0	26,0	14,0	40,0
	Expected Count	17,2	14,8	32,0	1,9	6,1	8,0	17,6	22,4	40,0
	% of Total	24,7%	9,7%	34,4%	6,5%	10,9%	17,4%	18,7%	10,1%	28,8%
	Adjusted Residual	2,5	-2,5		1,0	-1,0		3,2	-3,2	
Sim	Count	27,0	34,0	61,0	8,0	30,0	38,0	35,0	64,0	99,0
	Expected Count	32,8	28,2	61,0	9,1	28,9	38,0	43,4	55,6	99,0
	% of Total	29,0%	36,6%	65,6%	17,4%	65,2%	82,6%	25,2%	46,0%	71,2%
	Adjusted Residual	-2,5	2,5		-1,0	1,0		-3,2	3,2	
Total	Count	50,0	43,0	93,0	11,0	35,0	46,0	61,0	78,0	139,0
	Expected Count	50,0	43,0	93,0	11,0	35,0	46,0	61,0	78,0	139,0
	% of Total	53,8%	46,2%	100,0%	23,9%	76,1%	100,0%	43,9%	56,1%	100,0%
Pearson Chi-Square <sup>a</sup>	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
	6,438 <sup>b</sup>	1	0,011	0,983 <sup>c</sup>	1	0,322	10,168 <sup>d</sup>	1	0,001	

a. For 2x2 crosstabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results

b. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,80

c. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,91

d. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17,55

### **O grau de instrução dos gestores de topo**

O grau de instrução (educação) dos gestores foi avaliado pelo nível de habilitações escolares do CEO (Raymond e St-Pierre (2005)). No nosso questionário tínhamos seis níveis ou graus de habilitações escolares (1=6º ano de escolaridade; 2=9º ano de escolaridade; 3=12º ano de escolaridade; 4=Bacharelato ou Licenciatura ou Mestrado (depois de Bolonha); 5=Mestrado (antes de Bolonha), 6=Doutoramento). Contudo, como as frequências, alguns destes graus eram muito reduzidas ou nulas,

decidimos efectuar o seu agrupamento para três níveis (1=6º ano de escolaridade; 2=9º ou 12º ano de escolaridade; 3=curso superior (Bacharelato ou Licenciatura ou Mestrado ou Doutoramento). Constata-se que no grupo das PME cerca de 54% dos seus dirigentes não têm curso superior e 27% não tem mais do que a 6º ano de escolaridade. Já no grupo das GE, apenas 26,1% dos CEO não têm um curso superior. Constata-se que para o grupo das PME existe uma associação entre o grau de instrução do CEO e a existência de SMP (Tabela 16). O teste do Qui-Quadrado ( $\chi^2=7,015$ ; g.l.=2;  $\alpha=0,030$ ) relativo à independência entre as duas variáveis permite a rejeição da hipótese nula e a aceitação da hipótese alternativa de que as variáveis não são independentes e como tal estão associadas. Aquela associação não se verifica para o grupo das GE, mas verifica-se para a totalidade das empresas ( $\chi^2=9,541$ ; g.l.=2;  $\alpha=0,008$ ).

Tabela 16 – Estatísticas sobre os testes de associação para o grau de instrução do CEO

Grau de instrução do CEO (Habilitações escolares do CEO)	Descritivo	PME			GE			TE (PME+GE)		
		V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total
		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
6º ano de escolaridade	Count	19,0	6,0	25,0	0,0	3,0	3,0	19,0	9,0	28,0
	Expected Count	13,6	11,4	25,0	0,7	2,3	3,0	12,4	15,6	28,0
	% of Total	20,7%	6,5%	27,2%	,0%	6,5%	6,5%	13,8%	6,5%	20,3%
	Adjusted Residual	2,5	-2,5		-1,0	1,0		2,8	-2,8	
9º ano ou 12º ano de escolaridade	Count	13,0	12,0	25,0	3,0	6,0	9,0	16,0	18,0	34,0
	Expected Count	13,6	11,4	25,0	2,2	6,8	9,0	15,0	19,0	34,0
	% of Total	14,1%	13,0%	27,2%	6,5%	13,0%	19,6%	11,6%	13,0%	24,6%
	Adjusted Residual	-0,3	0,3		0,7	-0,7		0,4	-0,4	
Curso superior	Count	18,0	24,0	42,0	8,0	26,0	34,0	26,0	50,0	76,0
	Expected Count	22,8	19,2	42,0	8,1	25,9	34,0	33,6	42,4	76,0
	% of Total	19,6%	26,1%	45,7%	17,4%	56,5%	73,9%	42,6%	64,9%	55,1%
	Adjusted Residual	-2,0	2,0		-0,1	0,1		0,2	0,4	0,6
Total	Count	50,0	42,0	92,0	11,0	35,0	46,0	-2,6	2,6	
	Expected Count	50,0	42,0	92,0	11,0	35,0	46,0	61,0	77,0	138,0
	% of Total	54,3%	45,7%	100,0%	23,9%	76,1%	100,0%	44,2%	55,8%	100,0%
Pearson Chi-Square	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
	7,015 <sup>a</sup>	2	0,030	1,385 <sup>b</sup>	2	0,500	9,541 <sup>c</sup>	2	0,008	
Monte Carlo Sig. (2-sided) - 99% Confidence interval	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
	0,033 <sup>d</sup>	0,029	0,038	0,510 <sup>d</sup>	0,497	0,523	0,008 <sup>d</sup>	0,006	0,011	

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,41

b. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 0,72

c. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,38.

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 391318613

### A experiência dos gestores de topo

Testamos a hipótese da experiência de trabalho dos gestores de topo influenciar o seu comportamento enquanto adoptores de SMP, pelo que a sua maior experiência (medida, de acordo com Raymond e St-Pierre (2005) pelo nº de anos de trabalho no sector de actividade onde trabalham actualmente) influenciará positivamente a adopção do SMP. No nosso questionário tínhamos cinco escalões relativos a esta variável (1=inferior a 3 anos; 2=de 3 a 6 anos; 3=de 7 a 12 anos; 4=de 13 a 19 anos e 5=igual ou superior a 20 anos). Contudo, como as frequências, nos escalões “1” e “2” eram muito reduzidas ou nulas, decidimos efectuar o seu agrupamento para três níveis (1=inferior a 12 anos; 2=de 13 a 19 anos e 3=igual ou superior a 20 anos). Constata-se (Tabela 17) que mais de dois terços (72%) dos dirigentes das PME e metade dos CEO das GE, trabalham na sua empresa à pelo menos 20 anos e que não existe uma associação significativa entre a experiência do CEO e a posse de SMP para as PME e para as GE.

Tabela 17 – Estatísticas sobre os testes de associação para a experiência do CEO

Experiência do CEO (Nº anos de trabalho no sector actual (incluindo a actual empresa))	Descritivo	PME			GE			TE (PME+GE)		
		V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total
		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Inferior a 12 anos	Count	4,0	10,0	14,0	1,0	5,0	6,0	5,0	15,0	20,0
	Expected Count	7,7	6,3	14,0	1,4	4,6	6,0	8,9	11,1	20,0
	% of Total	4,3%	10,8%	15,1%	2,2%	10,9%	13,0%	3,6%	10,8%	14,4%
	Adjusted Residual	-2,1	2,1		-0,4	0,4		-1,9	1,9	
de 13 a 19 anos	Count	7,0	5,0	12,0	4,0	13,0	17,0	11,0	18,0	29,0
	Expected Count	6,6	5,4	12,0	4,1	12,9	17,0	12,9	16,1	29,0
	% of Total	7,5%	5,4%	12,9%	8,7%	28,3%	37,0%	7,9%	12,9%	20,9%
	Adjusted Residual	0,3	-0,3		0,0	0,0		-0,8	0,8	
igual ou superior a 20 anos	Count	40,0	27,0	67,0	6,0	17,0	23,0	46,0	44,0	90,0
	Expected Count	36,7	30,3	67,0	5,5	17,5	23,0	40,1	49,9	90,0
	% of Total	43,0%	29,0%	72,0%	13,0%	37,0%	50,0%	33,1%	31,7%	64,7%
	Adjusted Residual	1,5	-1,5		0,3	-0,3		2,1	-2,1	
Total	Count	51,0	42,0	93,0	11,0	35,0	46,0	62,0	77,0	139,0
	Expected Count	51,0	42,0	93,0	11,0	35,0	46,0	62,0	77,0	139,0
	% of Total	54,8%	45,2%	100,0%	23,9%	76,1%	100,0%	44,6%	55,4%	100,0%
Pearson Chi-Square		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
		4,599 <sup>a</sup>	2	0,100	0,234 <sup>b</sup>	2	0,889	5,176 <sup>c</sup>	2	0,075
Monte Carlo Sig. (2-sided) - 99% Confidence interval		Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
		0,113 <sup>d</sup>	0,105	0,121	1,000 <sup>d</sup>	1,000	1,000	0,076 <sup>d</sup>	0,069	0,083

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,42.

b. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,43.

c. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,92.

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 562334227.

## O grau de complexidade das organizações

Para o avaliarmos, solicitamos aos inquiridos que indicassem o número de níveis hierárquicos existentes na empresa (Olson e Terpstra (1992)), dentro dos seguintes escalões: inferior ou igual a 2; entre 3 e 4; entre 5 e 6 e superior ou igual a 7. Como apenas surgiu uma empresa que indicou um número de níveis hierárquicos superior ou igual a 7, resolvemos agrupar os dois últimos escalões num único com a designação “superior ou igual a cinco”. Os dados descritos na Tabela 18 evidenciam que para o grupo das PME existe uma associação (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ) entre o grau de complexidade da organização e a adopção de SMP ( $\chi^2=6,002$ ; g.l.=2;  $\alpha=0,05$ ). Para o grupo das GE e para a totalidade das empresas, aquela associação só se verifica para um nível de significância  $\alpha=0,075$ .

Tabela 18 – Estatísticas sobre os testes de associação para o grau de complexidade das organizações

Grau de complexidade (Nº níveis hierárquicos (3 níveis))	Descritivo	Pequenas e médias empresas			Grandes empresas			TE (PME+GE)		
		V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total
		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Inferior ou igual a 2	Count	9,0	3,0	12,0	0,0	0,0	0,0	9,0	3,0	12,0
	Expected Count	6,5	5,5	12,0	0,0	0,0	0,0	5,3	6,7	12,0
	% of Total	9,6%	3,2%	12,8%				6,4%	2,1%	8,6%
	Adjusted Residual	1,5	-1,5					2,2	-2,2	
Entre 3 e 4	Count	31,0	36,0	67,0	9,0	18,0	27,0	40,0	54,0	94,0
	Expected Count	36,4	30,6	67,0	6,5	20,5	27,0	41,6	52,4	94,0
	% of Total	33,0%	38,3%	71,3%	19,6%	39,1%	58,7%	28,6%	38,6%	67,1%
	Adjusted Residual	-2,4	2,4		1,8	-1,8		-0,6	0,6	
Superior ou igual a 5	Count	11,0	4,0	15,0	2,0	17,0	19,0	13,0	21,0	34,0
	Expected Count	8,1	6,9	15,0	4,5	14,5	19,0	15,1	18,9	34,0
	% of Total	11,7%	4,3%	16,0%	4,3%	37,0%	41,3%	9,3%	15,0%	24,3%
	Adjusted Residual	1,6	-1,6		-1,8	1,8		-0,8	0,8	
Total	Count	51,0	43,0	94,0	11,0	35,0	46,0	62,0	78,0	140,0
	Expected Count	51,0	43,0	94,0	11,0	35,0	46,0	62,0	78,0	140,0
	% of Total	54,3%	45,7%	100,0%	23,9%	76,1%	100,0%	44,3%	55,7%	100,0%
Pearson Chi-Square <sup>a</sup>	Value		df	Asymp. Sig. (2-	Value	df	Asymp. Sig. (2-	Value	df	Asymp. Sig. (2-
		6,002 <sup>b</sup>	2	0,050	3,188 <sup>c</sup>	1	0,074	5,207 <sup>d</sup>	2	0,074
Monte Carlo Sig. (2-sided) - 99% Confidence interval	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
		0,045 <sup>e</sup>	0,040	0,050				0,076 <sup>e</sup>	0,070	0,083

a. For 2x2 crosstabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results

b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,49

c. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,54

d. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,31.

e. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000

### **O grau de dependência comercial**

Para avaliar o grau de dependência comercial das empresas, utilizamos com ligeiras alterações e adaptações, o construto aplicado por Abdel-Kader e Luther (2008) que contém os quatro itens ou variáveis descritos na Tabela 19.

Tabela 19 – Estatísticas descritivas e análise da consistência interna para as variáveis relativas ao grau de dependência comercial da empresa

Item/variável	Estatísticas descritivas (N=140)		Análise da consistência interna (Item-Total Statistics)				
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1. Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes da empresa (1=inferior a 20%; 2=superior ou igual a 20% e inferior a 40%; 3=superior ou igual a 40% e inferior a 60%; 4=superior ou igual a 60% e inferior a 80%; 5=superior ou igual a 80%)	2,236	1,191	6,879	4,522	0,173	0,038	0,182
2. Percentagem do volume de negócios relativa a produtos de marca própria (INV) (5=inferior a 20%; 4=superior ou igual a 20% e inferior a 40%; 3=superior ou igual a 40% e inferior a 60%; 2=superior ou igual a 60% e inferior a 80%; 1=superior ou igual a 80%)	2,986	1,742	6,129	2,917	0,145	0,021	0,290
3. Grau de dificuldade em encontrar um negócio alternativo, caso os clientes mudassem para outro fornecedor (1=ausência de dificuldade; 2=muito pouca dificuldade; 3=pouca ou alguma dificuldade; 4=moderadamente difícil; 5=muito difícil ou difficilimo)	3,893	1,037	5,221	4,907	0,182	0,039	0,185
4. Grau de importância da alteração dos contratos e das condições de venda efectuados com os principais clientes (1=não há alteração e não tem nenhuma importância; 2=muito pouca importância; 3=pouca importância; 4=moderada importância; 5= muita importância)*	3,739	1,237	9,115	6,817	-0,053	0,048	0,283

Analizamos a sua consistência interna através do cálculo do Alfa Cronbach (0,158) do qual obtivemos um resultado não satisfatório, já indiciado pela existência de coeficientes de correlação negativos e muito baixos entre alguns destes itens. Com a remoção do item 4, a consistência interna melhorou (0,283) mas ainda ficou aquém do valor mínimo aceitável. Abdel-Kader e Luther (2008) obtiveram para este construto um Alfa de Cronbach de 0,60, o que os levou a concluir da necessidade de o mesmo ser revisto e melhorado. Efectuamos, a partir de amostras seleccionadas, várias testes de consistência interna (pe. incluir apenas empresas do sector da indústria; ou utilizar apenas alguns itens escala) tendo-se obtido uma grande variabilidade. Contudo aquela estatística nunca ultrapassou o valor máximo de 52,7% obtido para as empresas que tinham SMP e com apenas dois itens na escala (item 1 e 4)). Em relação ao item “percentagem do volume de negócios relativa a produtos de marca própria”, alguns comentários inseridos nos questionários parecem evidenciar um efeito ancoragem dos respondentes ao sector da distribuição em Portugal (Supermercados e Hipermercados) pois alguns exprimiram que não se aplica à sua empresa por diversas razões: (“não se aplica na nossa empresa”; “somos da indústria/construção civil”; não somos hipermercados; vendemos ao consumidor final (restauração)).

Sendo assim, utilizamos apenas a variável “Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes” para avaliar a dependência comercial (também utilizado por Raymond e St-Pierre (2005). Os resultados (Tabela 20) evidenciam um baixo grau de dependência comercial das empresas (PME e GE). Constata-se que a percentagem de volume de negócios concentrada nos três maiores clientes que não excede 40%, é maior nas PME respondentes (67,8%) que nas GE (61,4%), o que não deixa de ser surpreendente. Uma possível explicação, poderá advir do facto de existir uma maior percentagem de GE integradas em grupos económicos do que nas PME. Os testes de Qui Quadrado de *Pearson*, evidenciam que não existe uma associação significativa entre o grau de dependência comercial e a existência de SMP para qualquer grupo de empresas (PME ou GE). Aquela associação também não se verifica para a totalidade das empresas.

Tabela 20 – Estatísticas sobre os testes de associação para o grau de dependência comercial

Grau de dependência comercial (% do volume de negócios dos três maiores clientes)	Descritivo	PME			GE			TE (PME+GE)		
		V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total	V26 Tem SMP?		Total
		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Inferior a 20%	Count	11,0	15,0	26,0	4,0	16,0	20,0	15,0	31,0	46,0
	Expected Count	14,3	11,7	26,0	5,0	15,0	20,0	19,3	26,7	46,0
	% of Total	11,8%	16,1%	28,0%	9,1%	36,4%	45,5%	10,9%	22,6%	33,6%
	Adjusted Residual	-1,5	1,5		-0,7	0,7		-2,1	2,1	
Superior ou igual a 20% e inferior a 40%	Count	24,0	13,0	37,0	2,0	5,0	7,0	26,0	18,0	44,0
	Expected Count	20,3	16,7	37,0	1,8	5,3	7,0	19,9	24,1	44,0
	% of Total	25,8%	14,0%	39,8%	4,5%	11,4%	15,9%	19,0%	13,1%	32,1%
	Adjusted Residual	1,6	-1,6		0,2	-0,2		2,2	-2,2	
Superior ou igual a 40% e inferior a 60%	Count	7,0	9,0	16,0	2,0	5,0	7,0	9,0	14,0	23,0
	Expected Count	8,8	7,2	16,0	1,8	5,3	7,0	10,4	12,6	23,0
	% of Total	7,5%	9,7%	17,2%	4,5%	11,4%	15,9%	6,6%	10,2%	16,8%
	Adjusted Residual	-1,0	1,0		0,2	-0,2		-0,6	0,6	
Superior ou igual a 60% e inferior a 80%	Count	7,0	2,0	9,0	2,0	5,0	7,0	9,0	7,0	16,0
	Expected Count	4,9	4,1	9,0	1,8	5,3	7,0	7,2	8,8	16,0
	% of Total	7,5%	2,2%	9,7%	4,5%	11,4%	15,9%	6,6%	5,1%	11,7%
	Adjusted Residual	1,5	-1,5		0,2	-0,2		0,9	-0,9	
Superior ou igual a 80%	Count	2,0	3,0	5,0	1,0	2,0	3,0	3,0	5,0	8,0
	Expected Count	2,7	2,3	5,0	0,8	2,3	3,0	3,6	4,4	8,0
	% of Total	2,2%	3,2%	5,4%	2,3%	4,5%	6,8%	2,2%	3,6%	5,8%
	Adjusted Residual	-0,7	0,7		0,3	-0,3		-0,5	0,5	
Total	Count	51,0	42,0	93,0	11,0	33,0	44,0	62,0	75,0	137,0
	Expected Count	51,0	42,0	93,0	11,0	33,0	44,0	62,0	75,0	137,0
	% of Total	54,8%	45,2%	100,0%	25,0%	75,0%	100,0%	45,3%	54,7%	100,0%
Pearson Chi-Square	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
	6,301 <sup>a</sup>	4	0,178	0,521 <sup>b</sup>	4	0,971	7,692 <sup>c</sup>	4	0,104	
Monte Carlo Sig. (2-sided) - 99% Confidence interval	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
	0,184 <sup>d</sup>	0,174	0,194	1,000 <sup>d</sup>	1,000	1,000	0,107 <sup>d</sup>	0,099	0,114	

a. 4 cells (40,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,26

b. 5 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 0,75

c. 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,62

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1122541128



## O grau de formalização das empresas

Para medir o grau de formalização das empresas, foi pedido aos inquiridos para responderem aos itens da escala desenvolvida por Olson e Terpstra (1992) (e também aplicada por Dawes, Lee e Midgley (2007)) (Tabela 21). Procedemos à inversão do item nº 2 e analisámos a consistência interna deste construto, tendo-se obtido um valor não recomendável de 0,475. Retiramos o item nº 2 (que tinha associado uma correlação negativa com todos os outros itens desta escala) e recalculamos o Alpha de Cronbach tendo-se obtido uma apreciável melhoria (0,634), a qual, contudo é fraca mas aceitável. Entre todos os quatro itens restantes, verifica-se uma correlação positiva e significativa para um nível de significância e 1% ou 5%. Com base nos itens nº 1, 3, 4 e 5 construímos uma nova variável designada de “Grau de formalização” obtida pela média aritmética da pontuação obtida para cada um dos itens atrás referidos.

Tabela 21 – Estatísticas descritivas e análise da consistência interna para o grau de formalização das organizações

Item/Variável	Estatísticas descritivas*		Análise da consistência interna (Item-Total Statistics)				
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1. Para os colaboradores que têm descrições escritas sobre o trabalho ou função, diga qual o grau de controlo sobre o cumprimento dos objectivos de desempenho especificados naquela descrição (0=não existe controlo; 1=existe muito pouco controlo; 2=existe pouco controlo; 3=existe algum controlo; 4=existe controlo; 5=existe muito controlo; 6=controlo total)	3,628	1,146	12,097	7,513	0,354	0,160	0,606
2. Qual é a amplitude que é permitida aos empregados em relação ao cumprimento destas medidas de desempenho (0=nenhuma; 1=muito pouca; 2=pouca; 3=nem muita nem pouca; 4=grande; 5=muito grande; 6=total)**	3,183	1,019	15,725	11,053	-0,162	0,041	0,634
3. Qual é a percentagem de trabalhadores não administrativos com procedimentos e instruções escritas para os seus trabalhos (1=0% a 20%; 2=21% a 40%; 3=41% a 60%; 4=61% a 80%; 5=81%=100%)	3,829	1,330	11,897	5,808	0,542	0,309	0,461
4. Para os trabalhadores não administrativos que têm procedimentos ou instruções escritas para os seus trabalhos, indique o grau com que são cumpridas (0=nunca são cumpridas; 1=quase nunca; 2=raramente; 3=por vezes; 4=usualmente; 5=quase sempre; 6=sempre)	4,519	0,825	11,207	8,370	0,420	0,212	0,584
5. Assinale os grupos de trabalhadores que possuem descrições de trabalho escritas (pode assinalar mais que um) (opções: 1=nenhum dos trabalhadores da empresa; 2=empregados operacionais; 3=supervisores de 1ª linha (chefes de equipa); 4=gestores intermédios; 5=directores; 6=gerentes ou administradores)	3,750	1,425	11,975	6,208	0,396	0,205	0,591
Grau de formalização	3,983	0,827					

Questão: Responda às seguintes questões/afirmações, assinalando a opção que considera adequada à empresa

\* Os valores apresentados para a média e o desvio padrão dos cinco itens, respeitam à escala original. Para a análise da consistência interna, os valores da escala do item nº 2 foram invertidos

\*\* item removido após a aplicação do 1º teste de Alpha de Cronbach para análise da consistência interna

Reliability Statistics: Cronbach's Alpha: 0,634; Cronbach's Alpha Based on Standardized Items: 0,648; N° of items: 4

### **O conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMP**

Para medir o grau de conhecimento, formação e experiência em sistemas e tecnologias de informação e em sistemas de medição da performance organizacional, elaboramos um construto a partir de itens descritos na Tabela 22 desenvolvidos por Thong (2001) e Thong e Yap (1995) e da revisão da literatura. Foi solicitado aos inquiridos que avaliassem estes itens para o Presidente ou Gerente (CEO) da empresa, numa escala que varia entre nenhum (0) e excelente (6). Analisámos a consistência interna através do Alfa de Cronbach (0,941) a qual é muito boa. Com base na informação recolhida, calculou-se a variável grau de conhecimento, formação e de experiência obtida pela média aritmética da pontuação obtida para cada um dos itens atrás referidos.

Tabela 22 – Estatísticas descritivas e análise da consistência interna para o grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO

Item/variável	Estatísticas descritivas (N=140)		Análise da consistência interna (Item-Total Statistics)				
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1. Grau de conhecimento e de formação do CEO em relação a sistemas e tecnologias de informação	3,088	1,427	9,014	16,662	0,831	0,837	0,931
2. Grau de conhecimento e de formação do CEO em relação a sistemas de medição da performance organizacional	3,167	1,408	8,935	16,475	0,868	0,879	0,920
3. Grau de experiência do CEO em sistemas e tecnologias de informação	2,889	1,476	9,213	15,870	0,878	0,863	0,916
4. Grau de experiência do CEO com sistemas de medição da performance organizacional	2,958	1,468	9,143	16,095	0,859	0,881	0,923
Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em sistemas de medição da performance e em sistemas e tecnologias de informação	3,025	1,332					

Questão: Em relação aos elementos da Direcção (Presidente ou gerente), indique:

Escala: (0=nenhum; 1=muito pouco; 2=pouco; 3=satisfatório; 4=bom; 5=muito bem; 6=excelente)

### **O grau de inovação dos gestores de topo**

Para aferir o grau de inovação, utilizamos o construto adoptado por Goldsmith e Hofacker (1991) e Marcati, Guido e Peluso (2008) relativo à escala de inovação de domínio específico que engloba seis itens (Tabela 23). Esta classifica os indivíduos de acordo com a sua velocidade de adopção em relação a outros membros: em inovadores (aqueles que adoptam a inovação mais cedo que os outros) e não inovadores (aqueles que adoptam a inovação mais tarde que os outros). Para isso, solicitamos aos inquiridos que, através de uma escala de Likert, ancorada em discordo totalmente (0) e concordo totalmente (6), descrevessem o grau de concordância/discordância com as afirmações descritas na Tabela 23.

Analisámos a consistência interna a este construto (tendo procedido à inversão dos itens nº 1º, nº 3º e nº 5º da escala) com base nos seis itens da escala e obtivemos o Alfa de Cronbach de 0,649 de que resulta uma consistência interna fraca. A matriz das correlações também evidencia que aqueles itens apresentam correlações baixas e nalguns casos negativas com outros itens. Removemos sucessivamente dois itens (4 e 6), de que resultou um Alfa de Cronbach de 0,749 que garante uma consistência interna razoável. As correlações entre os restantes quatro itens são todas positivas e estatisticamente significativas (nível de significância de 1%). Com base na informação recolhida, calculou-se a variável grau de inovação obtida pela média aritmética dos quatros itens atrás referidos.

Tabela 23 – Estatísticas descritivas e análise da consistência interna para o grau de inovação dos gestores de topo

Item/Variável	Estatísticas descritivas		Análise da consistência interna (Item-Total Statistics)				
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1. Em geral, os gestores da nossa empresa são os últimos do nosso sector de actividade a adoptar uma inovação na empresa	1,406	1,522	13,716	10,753	0,554	0,328	0,687
2. Se os nossos gestores tivessem conhecimento que estaria disponível uma inovação, eles mostrar-se-ão interessados em adoptá-la na empresa	4,648	1,222	13,662	13,201	0,439	0,210	0,744
3. Comparado com os nosso concorrentes, a empresa inova pouco	1,626	1,523	13,936	11,014	0,521	0,336	0,707
4. Nós adoptaremos uma inovação, mesmo que ainda não seja do nosso conhecimento **	2,184	1,699	21,635	24,017	0,109	0,075	0,714
5. Em termos gerais, os nossos gestores são os últimos do nosso sector de actividade a conhecer o conteúdo das inovações mais recentes	1,306	1,419	13,616	10,368	0,680	0,472	0,613
6. Os nossos gestores conhecem o conteúdo das inovações antes das outras pessoas ***	3,326	1,471	18,310	18,596	0,257	0,098	0,749
Grau de inovação dos gestores de topo	4,577	1,078					

Questão: Considerando que a designação "gestores" se refere aos elementos da Direcção da empresa e que a mesma pode abranger um ou mais, diga em que medida concorda com as seguintes afirmações:

Escala: 0=discordo totalmente; 1=discordo muito; 2=discordo pouco; 3=nem concordo nem discordo; 4=concordo pouco; 5=concordo muito; 6=concordo plenamente

\* Os valores apresentados para a média e o desvio padrão dos seis itens, respeitam à escala original. Para a análise da consistência interna e para o cômputo do grau de inovação, os valores da escala dos itens nº 1, nº 3 e nº 5 foram invertidos

\*\* Item removido à primeira aplicação do teste de Alpha de Cronbach \*\*\* Item removido à segunda aplicação do teste de Alpha de Reliability Statistics: Cronbach's Alpha: 0,749; Cronbach's Alpha Based on Standardized Items: 0,749; Nº of items: 4

### **A implementação e a utilização de TSP de gestão avançadas**

A revisão da literatura que efectuamos também associa a utilização de tecnologias e práticas de gestão avançadas com a implementação e a utilização de SMP. Para isto, solicitamos aos inquiridos para descreverem o grau de utilização de vinte tecnologias e práticas de gestão avançadas descritas na Tabela 24, através de uma escala de Likert ancorada em não utilizamos nem esperamos que venha a ser utilizado (0) e utilizamos totalmente (6). Para efeitos de análise e tratamento estatístico, esta escala foi reformulada em duas âncoras: não utilizamos (0) e utilizamos totalmente (5).

Atendendo ao número elevado daquelas práticas, aplicamos a análise factorial exploratória, que é uma técnica estatística de redução de dados, utilizada para explicar a variabilidade entre variáveis aleatórias observadas através de um número menor de variáveis aleatórias não observadas designadas de factores (Aydin, Tüzüntürk e Eryilmaz (2008)). Da sua aplicação surgiram quatro factores (Tabela 24), a que atribuímos a designação seguinte:

#### 1º Qualidade e eficácia

Este factor incluiu um conjunto de métodos e práticas de gestão que enfatizam a importância atribuída pelos respondentes à qualidade e à eficácia. Há uma focalização na utilização das tecnologias e dos sistemas de informação para melhorar a gestão dos seus recursos, da produção e o planeamento da produção. Também utilizam as tecnologias e os sistemas de informação para melhorar a gestão dos stocks e satisfazer mais eficazmente as necessidades dos mercados e dos clientes e para satisfazer as necessidades de gestão operacional das empresas ligadas ou não ao cumprimento de requisitos legais.

#### 2º Engenharia e produção assistidos por computador

Este factor evidencia a preocupação das organizações com a utilização de tecnologias e sistemas de informação que permitam uma gestão integrada da produção de um ou vários produtos em todas as suas fases de fabrico, desde o planeamento, a calendarização, a maquinaria/produção e gestão e o controlo de qualidade. Parece revelar uma grande preocupação das empresas em assegurar a qualidade dos produtos e dos processos através da integração das diversas fases de fabrico do produto (especificações técnicas, desenho e produção).

#### 3º Eficiência e Automação

Este conjunto de variáveis evidencia uma especial atenção das empresas na utilização de tecnologias que permitem a melhoria contínua da eficiência e da flexibilidade

#### 4º Processos de Melhoria contínua

Este factor revela uma grande preocupação com as actividades de melhoria contínua introduzida pela aplicação de práticas e técnicas, tais como o *six sigma*, a *lean production* e o *just-in time*.

A medida de homogeneidade das variáveis - a estatística KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (0,890) - evidencia que estamos em presença de uma boa análise factorial e o teste de esfericidade de Bartlett (approx. Chi-Quadrado: 1.417,70; df: 171; sig.:0,000) também evidencia que as variáveis estão correlacionadas significativamente. O Alpha de Cronbach, indica-nos que a consistência interna é boa em todos dos factores (Tabela 26). Àqueles quatro factores, correspondem quatro variáveis, cujo valor foi obtido pela média aritmética dos itens nelas contidas.

Tabela 24 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência para as TSPGA

Descritivo	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>				Communalities	
	Component				Initial	Extraction
	1	2	3	4		
11. Sistemas integrados de gestão empresarial (ERP)	<b>0,805</b>	0,017	0,153	0,088	1,0	0,679
12. Gestão da manutenção informatizada	<b>0,759</b>	0,124	0,179	0,180	1,0	0,656
7. Gestão de inventários informatizada	<b>0,726</b>	0,242	0,197	-0,018	1,0	0,624
14. Gestão da manutenção preventiva total	<b>0,681</b>	0,133	0,045	0,417	1,0	0,657
9. Planeamento das necessidades de materiais (MRP)	<b>0,656</b>	0,346	0,231	0,332	1,0	0,714
13. Gestão pela qualidade total (TQM)	<b>0,652</b>	0,156	0,015	0,348	1,0	0,571
8. Planeamento de produção informatizada	<b>0,579</b>	0,422	0,309	0,156	1,0	0,633
1. Desenho assistido por computador	0,229	<b>0,821</b>	0,122	-0,058	1,0	0,745
19. Sistemas de engenharia assistido por computador (CAE)	0,104	<b>0,802</b>	0,028	0,180	1,0	0,687
18. Controlo numérico computadorizado (CNC)	0,125	<b>0,710</b>	0,261	0,356	1,0	0,714
2. Produção assistida por computador	0,307	<b>0,641</b>	0,359	0,070	1,0	0,639
5. Equipamentos controlados por autómatos programáveis	0,132	0,258	<b>0,782</b>	0,208	1,0	0,739
4. Sistemas automáticos de manuseamento materiais	0,055	0,118	<b>0,782</b>	0,161	1,0	0,654
6. Sistemas flexíveis de fabrico	0,251	0,266	<b>0,672</b>	0,330	1,0	0,695
3. Robots	0,138	0,308	<b>0,627</b>	0,173	1,0	0,537
10. Código de barras**	0,353	-0,276	0,574	0,042	1,0	0,532
17. Six sigma - lean production	0,157	0,125	0,239	<b>0,807</b>	1,0	0,749
15. Just in time production (JIT)	0,253	0,040	0,245	<b>0,757</b>	1,0	0,699
16. Tecnologias de optimização da produção	0,383	0,274	0,270	<b>0,626</b>	1,0	0,687
20. Sistemas de reabastecimento e armazenagem automáticos (AS/AR)*	0,116	0,304	0,271	0,419	1,0	0,355

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations (última extracção)

\* variável excluída após a aplicação da primeira análise factorial (de que resultou a extracção de quatro factores) pelo facto de ter uma comunalidade muito baixa

\*\* variável excluída pela análise da consistência interna

Questão: Indique o grau com que a sua empresa utiliza as seguintes tecnologias, sistemas e práticas de gestão

Escala: (0=não utilizamos, 1=utilizamos muito pouco; 2=utilizamos alguma coisa; 3=utilizamos bastante; 4=utilizamos muito; 5=utilizamos sempre)

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: 0,890; Bartlett's Test of Sphericity: Approx. Chi Square: 1.471,70; df:171; Sig.: 0,000

Tabela 25 – Resultados da aplicação da análise factorial (variância total explicada) para as tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas

Total Variance Explained	Rotated Component Matrix			
	1	2	3	4
<b>Initial Eigenvalues</b>				
Total	7,976	1,841	1,653	1,143
% of Variance	41,977	9,687	8,701	6,018
Cumulative %	41,977	51,664	60,365	66,383
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>				
Total	4,042	3,061	3,046	2,464
% of Variance	21,276	16,108	16,029	12,969
Cumulative %	21,276	37,384	53,413	66,383

Tabela 26 – Resultados da análise da consistência interna para as razões para as tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas

Reliability Statistics	Rotated Component Matrix			
	1	2	3	4
Cronbach's Alpha	0,889	0,836	0,839	0,801
Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	0,890	0,836	0,837	0,806
N of Items	7	4	4	3

### ***Grau de integração em cadeias de abastecimento***

Procuramos averiguar se a inserção das empresas em cadeias de abastecimento tinha ou não uma relação positiva com a adopção do SMP. Para tal solicitamos aos inquiridos para, através de uma escala tipo Likert ancorada em não se aplica nem se espera que venha a ser aplicado (0) e aplica-se totalmente (6), descreverem em que medida se aplicam à sua empresa, as práticas de gestão descritas na Tabela 27. Para efeitos de análise e tratamento estatístico, esta escala foi reformulada em duas âncoras: não se aplica (0) e aplica-se totalmente (5). Atendendo ao elevado número de variáveis, efectuamos uma análise factorial para extrair os factores considerados importantes, tendo obtido três variáveis latentes.

#### **1º O benchmarking e a automatização**

Traduz o recurso ao benchmarking e à utilização de novas tecnologias nas relações com os clientes e os fornecedores. O benchmarking é uma prática sistemática e contínua de avaliação dos produtos, serviços e processos de trabalho das organizações que são reconhecidos como representantes das melhores práticas da indústria, com a finalidade de comparar desempenhos e identificar oportunidades de melhoria nas organizações que o estão a realizar. Os valores (estatísticos) obtidos para estas práticas/variáveis evidenciam que a sua presença nas empresas não está generalizada (entre 36% a 40% das empresas não aplicam tais práticas) e aquelas que as utilizam, apresentam um baixo grau de utilização (aplicam alguma coisa destas práticas).

## 2º A confiança e a coordenação

Engloba a existência de parcerias duradouras estabelecidas entre as empresas respondentes e os seus fornecedores e clientes, a realização de planeamento estratégico com estas e outras entidades e a preocupação em assegurar um serviço de elevada e constante qualidade através do cumprimento das especificações de entrega dos bens e serviços (quantidade, local e data de entrega). Os elevados valores das médias estatísticas obtidas com as variáveis/práticas que compõem este factor e sua presença generalizada em quase todas as empresas respondentes, parecem evidenciar a existência de um relacionamento já muito antigo entre as empresas e os seus principais parceiros comerciais (os seus clientes e fornecedores), a existência de uma elevada coordenação e de um elevado grau de confiança entre aqueles parceiros.

## 3º A terciarização (recurso ao *outsourcing* e à subcontratação)

Incluiu o recurso à subcontratação para a produção e a comercialização de bens e serviços para as quais a empresa não tem capacidade ou recursos e com o recurso ao *outsourcing* ou seja a serviços especializados prestados por entidades externas associadas às actividades que não são do fabrico propriamente dito. São práticas realizadas por um número considerável de empresas (mais de 83%) e estas utilizam-nas bastante ou seja com alguma regularidade.

O valor da estatística KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (0,740) que mede a homogeneidade das variáveis - evidencia que estamos em presença de uma análise factorial de qualidade média e o teste de esfericidade de Bartlett (approx. Chi-Quadrado: 484,697; df: 45; sig.:0,000) também evidencia que as variáveis estão correlacionadas significativamente. Os três factores explicam cerca de 65% da variância total explicada pelas variáveis. O Alpha de Cronbach, indica-nos que a consistência interna dos três factores é bastante diferenciada. Para o recurso ao benchmarking e à automatização é boa, é razoável para o 2º factor (confiança e coordenação) e é fraca para o 3º factor (terciarização) (Tabela 29). Àqueles três factores, correspondem três variáveis cujo valor foi obtido pela média aritmética dos itens nelas contidas.

Tabela 27 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para as práticas relativas à inserção em cadeias de abastecimento

Descritivo	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>				Communalities <sup>*</sup>	
	Component				Initial	Extraction
	1	2	3	4		
4. Utilizamos novas tecnologias para automatizar e otimizar a função de compras da empresa	<b>0,851</b>	0,173	-0,023		1,0	0,755
7. Efectuamos o benchmarking com os parceiros da nossa cadeia de abastecimentos	<b>0,850</b>	0,077	0,192		1,0	0,765
5. Efectuamos o benchmarking com entidades congéneres de cadeias de abastecimento concorrentes	<b>0,843</b>	0,096	0,124		1,0	0,736
13. Utilizamos novas tecnologias para automatizar e otimizar a função comercial da nossa empresa	<b>0,734</b>	0,121	0,062		1,0	0,557
2. Os nossos fornecedores entregam-nos a quantidade certa no momento e local adequados, de acordo com as nossas especificações	-0,038	<b>0,845</b>	0,010		1,0	0,716
12. Os nossos clientes exigem-nos a entrega da quantidade certa, no momento e local adequados, de acordo com as suas especificações	0,123	<b>0,710</b>	0,278		1,0	0,597
3. Efectuamos o planeamento estratégico com os fornecedores, clientes e outras entidades da cadeia	0,200	<b>0,701</b>	0,076		1,0	0,538
8. O nosso stock de segurança é mínimo	0,150	<b>0,618</b>	0,064		1,0	0,409
1. Temos parcerias duradouras com os fornecedores ***	0,348	<b>0,493</b>	0,271	-0,237	1,0	0,493
9. Temos parcerias duradouras com os clientes **	0,428	<b>0,486</b>	0,288	0,015	1,0	0,503
10. Recorremos ao outsourcing (contratação externa de serviços)	0,187	0,035	<b>0,842</b>		1,0	0,745
11. Recorremos à subcontratação para a produção ou a comercialização de bens e serviços para os quais não temos capacidade e ou recursos	0,033	0,244	<b>0,808</b>		1,0	0,713
6. Adquirimos materiais, bens e serviços a poucos fornecedores ****	0,121	0,104	<b>0,506</b>		1,0	<b>0,282</b>

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations (última extracção - 4ª).

\* Valores referentes à última extracção (4ª - não inclui as variáveis 1, 9 e 6), com excepção das notas seguintes

\*\* variável excluída após a aplicação da primeira análise factorial (de que resultou a extracção de quatro factores) pelo facto de ter valor próprios comuns a dois factores próximos de 0,50

\*\*\* variável excluída após a aplicação da segunda análise factorial (sem a variável 9) (de que resultou a extracção de quatro factores) pelo facto de ter valor próprios comuns a dois factores próximos de 0,50

\*\*\*\* variável excluída após a aplicação da terceira análise factorial (sem as variáveis 9 e 1) (de que resultou a extracção de três factores) pelo facto de ter comunalidade muito baixa

Questão: De seguida descrevem-se outras práticas de gestão. Diga em que medida se aplicam à empresa

Escala: (0=não se aplica; 1=aplica-se muito pouco; 2=aplica-se alguma coisa; 3=aplica-se bastante; 4=aplica-se muito; 5=aplica-se totalmente)

Tabela 28 – Resultados da aplicação da análise factorial (variância total explicada) para as práticas relativas à inserção em cadeias de abastecimento

Total Variance Explained	Component			
	1	2	3	4
<b>Initial Eigenvalues</b>				
Total	3,541	1,807	1,182	0,864
% of Variance	35,409	18,073	11,817	8,644
Cumulative %	35,409	53,482	65,299	73,943
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>				
Total	2,812	2,214	1,505	
% of Variance	28,116	22,136	15,047	
Cumulative %	28,116	50,252	65,299	



Tabela 29 – Resultados da análise da consistência interna para as razões para as práticas relativas à inserção em cadeias de abastecimento

Reliability Statistics	Component		
	1	2	3
Cronbach's Alpha	0,851	0,706	0,618
Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	0,855	0,721	0,619
N of Items	4	4	2

### ***A utilização e o grau de satisfação em indicadores financeiros e não financeiros***

Conforme descrito anteriormente, procuramos avaliar se o grau de satisfação com as medidas de performance existentes está associado à adopção de SMP, na hipótese de que as empresas que dispõem de SMP devem apresentar uma grau de satisfação mais elevado com os diversos tipos de indicadores apresentados. Para medir o grau de satisfação, foi solicitado aos inquiridos para assinalarem se dispunham ou não dos indicadores de performance (Tabela 30) e em caso afirmativo, para definirem o seu grau de satisfação com os mesmos através de uma escala tipo Likert que varia entre não disponho (0), totalmente ou muito insatisfeito (1) e satisfação total (6).

Apesar de termos apenas seis variáveis, também aplicamos a análise factorial. Obtivemos dois factores que explicam 75% da variância total, com todas as variáveis a apresentarem comunalidades superiores ou iguais a 0,6. O valor da estatística KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (0,795) que mede a homogeneidade das variáveis - evidencia que estamos em presença de uma análise factorial de média/boa qualidade e o teste de esfericidade de Bartlett (approx. Chi-Quadrado: 388,59; df: 15; sig.:0,000) também evidencia que as variáveis estão correlacionadas significativamente. O primeiro factor, designado de "Grau de satisfação com indicadores qualitativos" engloba as variáveis grau de satisfação com indicadores sobre inovação e aprendizagem, sobre as relações com os empregados, sobre as relações com os clientes e sobre a qualidade dos produtos. O segundo factor respeita ao grau de satisfação com os indicadores financeiros e operacionais.

O Alpha de Cronbach, indica-nos que a consistência interna do 1º factor é boa e a do segundo factor é razoável. Aqueles dois factores, correspondem duas variáveis cujo valor foi obtido pela média aritmética dos itens nelas contidas.

Tabela 30 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de satisfação com os indicadores financeiros e não financeiros

Descritivo	Rotated Component			Communalities *		Reliability Statistics		
	Component			Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1	2	3					
5. Grau de satisfação com indicadores sobre a inovação e a aprendizagem organizacional	<b>0,892</b>	0,200		1,0	0,835	0,857	0,858	4
6. Grau de satisfação com indicadores sobre as relações com os empregados	<b>0,832</b>	0,067		1,0	0,696			
3. Grau de satisfação com indicadores sobre as relações com os clientes e o mercado	<b>0,826</b>	0,238		1,0	0,739			
4. Grau de satisfação com indicadores sobre a qualidade dos produtos e serviços vendidos	<b>0,639</b>	0,474		1,0	0,633			
1. Grau de satisfação com indicadores financeiros	0,036	<b>0,925</b>		1,0	0,858	0,727	0,731	2
2. Grau de satisfação com indicadores sobre performance operacional	0,406	<b>0,764</b>		1,0	0,748			
<b>Total Variance Explained *</b>								
Component	1	2	3					
<b>Initial Eigenvalues</b>								
Total	3,438	1,072	0,516					
% of Variance	57,299	17,861	8,599					
Cumulative %	57,299	75,160	83,759					
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>								
Total	2,744	1,766						
% of Variance	45,732	29,428						
Cumulative %	45,732	75,160						

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

\* Valores referentes à primeira (única) extracção

Questão: Em relação à empresa, diga se dispõe dos seguintes tipos de indicadores (medidas) e em caso afirmativo, qual o seu grau de satisfação com os mesmos

Escala: (0=não disponho; 1=totalmente ou muito insatisfeito; 2=pouco insatisfeito; 3=nem satisfeito nem insatisfeito; 4=pouco satisfeito; 5=muito satisfeito; 6=satisfação total)

### **O grau de diversidade do SMP**

Para avaliarmos o grau de diversidade do SMP solicitamos aos inquiridos para indicar o grau de frequência nas quatro actividades de medição da performance desenvolvidas pela empresa (Tabela 31), numa escala que varia entre continuamente (0) e nunca (6). Para efeitos do nosso estudo, os itens da escala foram posteriormente invertidos. Apesar de termos apenas quatro variáveis, também aplicamos a análise factorial. Decidimos optar pela solução final de dois factores (na solução inicial surgia apenas um factor) já que o segundo factor tem um valor próprio ligeiramente inferior à unidade (0,974). Explicam 70% da variância total, com todas as variáveis a apresentarem comunalidades superiores ou iguais a 0,50. O valor da estatística KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (0,614) que mede a homogeneidade das variáveis - evidencia que estamos em presença de uma análise factorial de qualidade razoável e o teste esfericidade de Bartlett (approx. Chi-Quadrado: 68,279; df: 6;  $\alpha=0,000$ ) também evidencia que as variáveis estão correlacionadas significativamente. O primeiro factor, designado de “Actividades qualitativas de medição da performance” engloba as variáveis relativas à realização de inquéritos formais aos clientes e aos trabalhadores para avaliar o seu grau de satisfação e o recurso ao benchmarking para avaliar o

desempenho da organização. O segundo factor engloba uma única variável respeitante à elaboração de relatórios (*reporting*) da actividade. Ao factor “actividades qualitativas de medição da performance”, corresponde uma variável cujo valor foi obtido pela média aritmética dos itens contidos no factor.

Tabela 31 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de frequência em actividades de medição da performance

Descritivo	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>		Communalities *		Reliability Statistics		
	Component		Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1	2					
3. Grau de frequência no recurso ao benchmarking para avaliar o desempenho da sua organização	<b>0,834</b>	0,157	1,0	0,720	0,640	0,646	3
1. Grau de frequência na realização de inquéritos formais aos clientes para avaliar o seu grau de satisfação	<b>0,800</b>	-0,156	1,0	0,664			
2. Grau de frequência na realização de inquéritos formais aos trabalhadores para avaliar o grau de satisfação	<b>0,626</b>	0,369	1,0	0,528			
4. Grau de frequência na elaboração de relatórios ( <i>reporting</i> ) da actividade	0,044	<b>0,944</b>	1,0	0,894			
<b>Total Variance Explained *</b>							
Component	1	2					
<b>Initial Eigenvalues</b>							
Total	1,831	0,974					
% of Variance	45,787	24,345					
Cumulative %	45,787	70,132					
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>							
Total	1,728	1,077					
% of Variance	43,209	26,923					
Cumulative %	43,209	70,132					

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. Rotation converged in 3 iterations.

\* Valores referentes à primeira (única) extração

Questão: Indique o grau de frequência relativo às seguintes actividades desenvolvidas pela empresa

Escala: (0=nunca; 1=para além do ano; 2=anualmente; 3=semestralmente; 4=trimestralmente; 5=mensalmente; 6=continuamente)

### **O grau de sofisticação do SMP**

Para avaliarmos o grau de sofisticação do SMP solicitamos aos inquiridos para, de entre as afirmações relativas à informação sobre a performance (desempenho), escolher (apenas uma) aquela que mais se adequa à sua empresa (Tabela 32). Aquelas afirmações foram baseadas em Garengo (2008). Constata-se que no grupo das PME existe uma repartição quase idêntica das empresas respondentes pelos cinco tipos de SMP discriminados (em torno de 20% em cada tipo), enquanto nas GE existe uma concentração das empresas respondentes nos tipos mais avançados ou sofisticados de SMP (cerca de 80%). Constata-se que para o grupo das PME existe uma associação entre o grau de sofisticação do SMP e a existência de SMP, mas apenas para um nível de significância  $\alpha=0,075$ . O teste do Qui-Quadrado ( $\chi^2=8,546$ ; g.l.=4;  $\alpha=0,073$ ) relativo à independência entre as duas variáveis permite a rejeição da hipótese nula e a aceitação da hipótese alternativa de que as variáveis não são independentes e como tal

estão associadas. Aquela associação não se verifica para o grupo das GE, mas verifica-se para a totalidade das empresas ( $\chi^2=16,905$ ; g.l.=4;  $\alpha=0,002$ ). Para efeitos da aplicação da regressão logística, esta variável foi tratada como contínua, devido ao número muito reduzido de observações em cada escalão, especialmente nas GE.

Tabela 32 – Estatísticas sobre os testes de associação para o grau de sofisticação do SMP

Grau de sofisticação do SMP (informação sobre performance)	Descritivo	Pequenas e médias empresas			Grandes empresas			TE (PME+GE)		
		V26 Tem SMP ?		Total	V26 Tem SMP ?		Total	V26 Tem SMP ?		Total
		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Incluiu de um modo formal indicadores financeiros de natureza contabilística	Count	15,0	4,0	19,0	0,0	1,0	1,0	15,0	5,0	20,0
	Expected Count	10,3	8,7	19,0	0,2	0,8	1,0	8,9	11,1	20,0
	% of Total	16,0%	4,3%	20,2%	0,0%	2,2%	2,2%	10,7%	3,6%	14,3%
	Adjusted Residual	2,4	-2,4		-0,6	0,6		3,0	-3,0	
Inclui de um modo formal fundamentalmente indicadores de apenas duas áreas/funções, nomeadamente indicadores financeiros e sobre as actividades produtivas ou sobre as operações	Count	10,0	6,0	16,0	2,0	1,0	3,0	12,0	7,0	19,0
	Expected Count	8,7	7,3	16,0	0,7	2,3	3,0	8,4	10,6	19,0
	% of Total	10,6%	6,4%	17,0%	4,3%	2,2%	6,5%	8,6%	5,0%	13,6%
	Adjusted Residual	0,7	-0,7		1,8	-1,8		1,8	-1,8	
Incluiu os indicadores referidos no parágrafo anterior e indicadores sobre as funções da empresas que são consideradas importantes para a sua competitividade	Count	10,0	9,0	19,0	1,0	4,0	5,0	11,0	13,0	24,0
	Expected Count	10,3	8,7	19,0	1,2	3,8	5,0	10,6	13,4	24,0
	% of Total	10,6%	9,6%	20,2%	2,2%	8,7%	10,9%	7,9%	9,3%	17,1%
	Adjusted Residual	-0,2	0,2		-0,2	0,2		0,2	-0,2	
Incluiu, adicionalmente aos referidos no ponto anterior, indicadores não financeiros e ou de natureza qualitativa	Count	9,0	12,0	21,0	7,0	16,0	23,0	16,0	28,0	44,0
	Expected Count	11,4	9,6	21,0	5,5	17,5	23,0	19,5	24,5	44,0
	% of Total	9,6%	12,8%	22,3%	15,2%	34,8%	50,0%	11,4%	20,0%	31,4%
	Adjusted Residual	-1,2	1,2		1,0	-1,0		-1,3	1,3	
Incluiu, adicionalmente aos referidos no ponto anterior, relações de causa efeito entre os resultados obtidos e os seus determinantes, sendo utilizados para apoio às actividades de melhoria contínua	Count	7,0	12,0	19,0	1,0	13,0	14,0	8,0	25,0	33,0
	Expected Count	10,3	8,7	19,0	3,3	10,7	14,0	14,6	18,4	33,0
	% of Total	7,4%	12,8%	20,2%	2,2%	28,3%	30,4%	5,7%	17,9%	23,6%
	Adjusted Residual	-1,7	1,7		-1,8	1,8		-2,7	2,7	
Total	Count	51,0	43,0	94,0	11,0	35,0	46,0	62,0	78,0	140,0
	Expected Count	51,0	43,0	94,0	11,0	35,0	46,0	62,0	78,0	140,0
	% of Total	54,3%	45,7%	100,0%	23,9%	76,1%	100,0%	44,3%	55,7%	100,0%
Pearson Chi-Square	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
	8,546 <sup>a</sup>	4	0,073	6,072 <sup>b</sup>	4	0,194	16,905 <sup>c</sup>	4	0,002	
Monte Carlo Sig. (2-sided) - 99% Confidence interval	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
	0,080 <sup>d</sup>	0,073	0,087	0,186 <sup>d</sup>	0,176	0,196	0,002 <sup>d</sup>	0,001	0,002	

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,32.

b. 7 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 0,24.

c. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,41.

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1502173562.

## **Síntese**

Efectuámos uma análise às variáveis que influenciam a adopção de SMP, procurando averiguar a existência de diferenças estatísticas significativas entre as empresas que têm e as que não têm SMP, para os seguintes grupos de empresas:

- Exclusivamente para PME
- Exclusivamente para GE

Para o grupo exclusivo das PME os testes paramétricos (Tabela 122) e os testes não paramétricos (Tabela 123) conduzem a resultados ligeiramente diferentes. Constatam-se diferenças estatísticas significativas (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ) evidenciadas por aqueles métodos e pelos testes de associação de Chi Quadrado (Tabela 128) entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP, para as seguintes variáveis:

- 1) Dimensão da empresa (volume de negócios)
- 2) Estatuto de empresa certificada (sim/não)
- 3) Integração em grupo económico e financeiro (sim/não)
- 4) Grau de instrução do CEO (Habilitações escolares do CEO - 3 níveis)
- 5) Grau de complexidade da empresa (número de níveis hierárquicos)
- 6) Grau médio de conhecimento, formação e experiência do CEO em sistemas e tecnologias de informação e em sistemas de medição da performance
- 7) Utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia
- 8) Utilização do benchmarking e o recurso à automatização das relações com clientes e fornecedores
- 9) O grau de formalização das empresas
- 10) O grau de frequência na realização de actividades qualitativas de medição de performance (realização de inquéritos formais aos clientes e aos trabalhadores para avaliar o seu grau de satisfação)
- 11) O grau de sofisticação do SMP (informação sobre performance)

Verificam-se diferenças estatísticas significativas, para um nível de significância  $\alpha \leq 0,10$ , para as seguintes variáveis adicionais:

- 12) O grau de frequência na elaboração de relatórios da actividade (*reporting*) ( $\alpha=0,058$ )
- 13) O grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais ( $\alpha=0,063$ ) (embora neste caso as diferenças só sejam evidenciadas pelos testes não paramétricos) e, para

- 14) A utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a melhoria contínua (embora neste caso as diferenças só sejam evidenciadas pelos testes paramétricos) ( $\alpha=0,089$ )

Nas PME, não se verificaram diferenças significativas entre as que têm e as que não têm SMP, para as seguintes variáveis:

- 1) Dimensão da empresa medida pelo nº de trabalhadores e pelo activo líquido
- 2) Dependência comercial (volume de negócios dos três maiores clientes)
- 3) Experiência dos gestores, medida pelo nº de anos de trabalho no sector de actividade actual
- 4) Utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas de engenharia e produção assistidos por computador
- 5) Utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas de eficiência e automatação
- 6) Utilização de práticas de confiança e de coordenação
- 7) Utilização de práticas de terciarização
- 8) Grau de inovação dos gestores de topo
- 9) Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos

Para o grupo exclusivo das GE, os testes paramétricos (Tabela 124) e os testes não paramétricos (Tabela 125) também conduzem a resultados ligeiramente diferentes. Constatam-se diferenças estatísticas significativas evidenciadas por aqueles métodos e pelos testes de associação de Chi Quadrado (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ) (Tabela 128) entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP, para as seguintes variáveis:

- 1) Utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão para a qualidade e a eficácia
- 2) Utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a melhoria contínua
- 3) Utilização de processos e práticas de melhoria contínua
- 4) Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais

Verificam-se diferenças estatísticas significativas, para um nível de significância  $\alpha \leq 0,10$ , para as seguintes variáveis adicionais:

- 5) O grau de complexidade (nº de níveis hierárquicos) ( $\alpha=0,075$ )
- 6) O grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos ( $\alpha=0,083$ )
- 7) O grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance ( $\alpha=0,075$ ) (embora neste caso as diferenças só sejam evidenciadas pelos testes não paramétricos)

- 8) Informação sobre performance ( $\alpha=0,098$ ) (embora neste caso as diferenças só sejam evidenciadas pelos testes não paramétricos)
- 9) Dimensão da empresa (activo líquido em 2008) ( $\alpha=0,062$ ) (embora neste caso as diferenças só sejam evidenciadas pelos testes não paramétricos)

Constatamos que, para um nível de significância  $\alpha \leq 0,10$  existem apenas quatro variáveis que são comuns aos dois grupos de empresas: a utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a eficácia e a qualidade, a utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a melhoria contínua, o grau de complexidade e o grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais. Para um nível de significância  $\alpha \leq 0,05$  apenas a utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a eficácia e a qualidade é comum aos dois grupos. Também constatamos, que nas PME, o número de variáveis onde surgem diferenças significativas entre as que têm SMP e as que não têm SMP é muito superior ao verificado nas GE.

Estendemos a análise às diferenças de médias ao conjunto das empresas (GE+PME) (Tabelas 126, 127 e 128). Constata-se que para todas as variáveis estudadas, com excepção da utilização de tecnologias, sistemas e práticas de engenharia e produção assistidos por computador, do grau de inovação dos gestores e do grau de dependência comercial (percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes), se verificam diferenças estatísticas significativas (nível de significância  $\alpha \leq 0,10$ ) entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP. As empresas que têm SMP, apresentam valores médios para as variáveis mais elevados que as empresas que não têm SMP.

### **3.2.3. Apresentação dos resultados por modelo**

Os nossos modelos vão ser testados através da aplicação da regressão logística ao grupo das PME e ao grupo das GE. Vamos averiguar quais são os factores que nas PME diferenciam as que têm e as que não têm SMP e quais são os factores que nas GE diferenciam as que têm e as que não têm SMP. Dentro de cada um destes grupos, vamos aplicar a regressão logística a dois subconjuntos distintos: um, que incluiu todas as variáveis independentes estudadas e outro, que apenas incluiu as variáveis onde existem diferenças estatísticas significativas, dentro de cada grupo, entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP ou onde se verificam associações estatisticamente significativas pelo teste de Chi Quadrado. O método escolhido para selecção de variáveis foi o *stepwise forward* baseado no rácio de verosimilhanças (*Forward LR- Forward likelihood ratio*). Embora Marôco (2011) sugira a utilização de todos os diferentes métodos de selecção de variáveis disponibilizados pelo *SPSS Statistics* (*Enter, Forward e o Backward*) e a selecção, como modelo final (caso surjam diferentes modelos) do mais parcimonioso e sensato do ponto

de vista teórico, nós optamos por utilizar apenas aquele método. Este nosso procedimento está em conformidade com Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010) e com a prática utilizada por outros autores no âmbito dos SMP (Aydin, Tüzüntürk e Eryilmaz (2008) e Lee e Yang (2011)). A obtenção de um modelo parcimonioso e sustentado em termos teóricos, também é referido por Hosmer e Lemeshow (2000) que realçam a importância de se obter um modelo com um número mínimo de variáveis, que é, muito provavelmente, mais estável numericamente e mais facilmente generalizável.

Procedemos à análise e validação dos pressupostos dos modelos através da análise gráfica dos resíduos e do diagnóstico dos casos influentes (*outliers*). Optou-se em todas as situações por excluir da análise as observações (empresas) definidas pelo *output* do SPSS como *outliers* (aquelas cujos resíduos estudantizados são superiores a dois) até se obter um modelo satisfatório. Este foi definido, caso a caso, com base nos seguintes critérios: i) é o modelo que já não gerava *outliers*, ou ii) é o modelo anterior àquele em que o método de selecção de variáveis não produzia uma solução final viável (pe. entrada de todas as variáveis, mas nenhuma com um nível de significância até 10%) ou iii) é o modelo anterior àquele em que o método de selecção de variáveis produzia uma solução final “viável” mas com coeficientes betas, exponenciais ( $Exp(\beta)$ ) e desvios padrões, com valores muito elevados.

Na análise que incluiu todas as variáveis independentes, iremos averiguar se existem diferenças estatísticas significativas entre as empresas que tem SMP e as empresas que não SMP no grupo das PME e das GE, para as seguintes variáveis:

- 1)  $X_1$ =A dimensão da empresa (volume de negócios)
- 2)  $X_2$ =O estatuto de empresa certificada  
A empresa não é certificada (0) (classe omissa)  
 $X_{2(1)}$ =A empresa é certificada (1)
- 3)  $X_3$ =A integração em grupo económico e financeiro  
A empresa não está integrada em grupo económico (0) (classe omissa)  
 $X_{3(1)}$ =A empresa está integrada em grupo económico (1)
- 4)  $X_4$ =O grau de complexidade da empresa (número de níveis hierárquicos-3 níveis)  
Número de níveis hierárquicos inferior ou igual a dois (0) (classe omissa)  
 $X_{4(1)}$ =Número de níveis hierárquicos entre três e quatro (1)  
 $X_{4(2)}$ =Número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco (2)
- 5)  $X_5$ =O grau de dependência comercial (volume de negócios dos três maiores clientes)  
Volume de negócios dos três maiores clientes inferior a 20% (0) (classe omissa)  
 $X_{5(1)}$ =Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 20% e inferior a 40% (1)



- $X_{5(2)}$ =Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 40% e inferior a 60% (2)
- $X_{5(3)}$ =Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 60% e inferior a 80% (3)
- $X_{5(4)}$ =Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 80% (4)
- 6)  $X_6$ =O grau de instrução do CEO (Habilitações escolares do CEO - 3 níveis)  
 Inferior ou igual ao 6º ano de escolaridade (0) (classe omissa)  
 $X_{6(1)}$ =9º ano ou 12º ano de escolaridade (1)  
 $X_{6(2)}$ =Curso Superior (2)
- 7)  $X_7$ =A experiência dos gestores (nº de anos de trabalho no sector de actividade actual)  
 Inferior ou igual a 12 anos (0) (classe omissa)  
 $X_{7(1)}$ =Entre 13 e 19 anos (1)  
 $X_{7(2)}$ =Igual ou superior a 20 anos (2)
- 8)  $X_8$ =O grau médio de conhecimento, formação e experiência do CEO em sistemas e tecnologias de informação e em sistemas de medição da performance
- 9)  $X_9$ =O grau médio de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia
- 10)  $X_{10}$ =O grau médio de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas de engenharia e produção assistidos por computador
- 11)  $X_{11}$ =O grau médio de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas de eficiência e automatação
- 12)  $X_{12}$ =O grau médio de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a melhoria contínua
- 13)  $X_{13}$ =O grau médio de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento
- 14)  $X_{14}$ =O grau médio de coordenação e de confiança em cadeias de abastecimento
- 15)  $X_{15}$ =O grau médio de terciarização
- 16)  $X_{16}$ =O grau médio de inovação dos gestores de topo
- 17)  $X_{17}$ =O grau médio de formalização das empresas
- 18)  $X_{18}$ =O grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais
- 19)  $X_{19}$ =O grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos
- 20)  $X_{20}$ =O grau de frequência na realização de actividades qualitativas de medição de performance
- 21)  $X_{21}$ =O grau de frequência na elaboração de relatórios (*reporting*) da actividade
- 22)  $X_{22}$ =O grau de sofisticação do SMP (informação sobre performance)

A variável dependente (dicotómica) é:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}_j) = \text{Ln} \left( \frac{\hat{\pi}_j}{1 - \hat{\pi}_j} \right) = \text{Logaritmo da probabilidade da empresa } j \text{ ter (não ter) sistema de medição da}$$

performance

$$\hat{\pi}_j = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_{2(1)} X_{2(1)j} + \beta_{3(1)} X_{3(1)j} + \beta_{4(1)} X_{4(1)j} + \beta_{4(2)} X_{4(2)j} + \dots + \beta_{22} X_{22j}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_{2(1)} X_{2(1)j} + \beta_{3(1)} X_{3(1)j} + \beta_{4(1)} X_{4(1)j} + \beta_{4(2)} X_{4(2)j} + \dots + \beta_{22} X_{22j}}}$$

em que :  $(j = 1, \dots, n)$  ( $n = n^\circ$  de empresas respondentes)

Ou :

$$\text{Logit}(\hat{\pi}_j) = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_{2(1)} X_{2(1)j} + \beta_{3(1)} X_{3(1)j} + \beta_{4(1)} X_{4(1)j} + \beta_{4(2)} X_{4(2)j} + \dots + \beta_{22} X_{22j}$$

em que :  $(j = 1, \dots, n)$

Na análise que incluiu apenas as variáveis onde existem diferenças estatísticas significativas entre as empresas que têm SMP e as empresas que não SMP, temos, nas PME, as seguintes variáveis independentes:

- 1)  $X_1$ =A dimensão da empresa (volume de negócios)
- 2)  $X_2$ =O estatuto de empresa certificada  
A empresa não é certificada (0) (classe omissa)  
 $X_{2(1)}$ =A empresa é certificada (1)
- 3)  $X_3$ =A integração em grupo económico e financeiro (sim/não)  
A empresa não está integrada em grupo económico (0) (classe omissa)  
 $X_{3(1)}$ =A empresa está integrada em grupo económico (1)
- 4)  $X_4$ =O grau de complexidade da empresa (número de níveis hierárquicos-3 níveis)  
Número de níveis hierárquicos inferior ou igual a dois (0) (classe omissa)  
 $X_{4(1)}$ =Número de níveis hierárquicos entre três e quatro (1)  
 $X_{4(2)}$ =Número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco (2)
- 5)  $X_6$ =O grau de instrução do CEO (Habilitações escolares do CEO - 3 níveis)  
Inferior ou igual ao 6º ano de escolaridade (0) (classe omissa)  
 $X_{6(1)}$ =9º ano ou 12º ano de escolaridade (1)  
 $X_{6(2)}$ =Curso Superior (2)
- 6)  $X_7$ =A experiência dos gestores ( $n^\circ$  de anos de trabalho no sector de actividade actual)

Inferior ou igual a 12 anos (0) (classe omissa)

$X_{7(1)}$ =Entre 13 e 19 anos (1)

$X_{7(2)}$ =Igual ou superior a 20 anos (2)

- 7)  $X_8$ =O grau médio de conhecimento, formação e experiência do CEO em sistemas e tecnologias de informação e em sistemas de medição da performance
- 8)  $X_9$ =O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia
- 9)  $X_{12}$ =O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a melhoria contínua
- 10)  $X_{13}$ =O grau de recurso ao benchmarking e à automatação em cadeias de abastecimento
- 11)  $X_{17}$ =O grau de formalização das empresas
- 12)  $X_{18}$ =O grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais
- 13)  $X_{20}$ =O grau de frequência na realização de actividades qualitativas de medição de performance
- 14)  $X_{21}$ =O grau de frequência na elaboração de relatórios (*reporting*) da actividade
- 15)  $X_{22}$ =O grau de sofisticação do SMP (informação sobre performance)

A variável dependente (dicotómica) é:

$Logit(\hat{\pi}_j) = Ln\left(\frac{\hat{\pi}_j}{1-\hat{\pi}_j}\right)$  = Logaritmo da probabilidade da empresa  $j$  ter (não ter) sistema de medição da

performance

$$\hat{\pi}_j = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_{2(1)} X_{2(1)j} + \beta_{3(1)} X_{3(1)j} + \beta_{4(1)} X_{4(1)j} + \beta_{4(2)} X_{4(2)j} + \dots + \beta_{22} X_{22j}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_{2(1)} X_{2(1)j} + \beta_{3(1)} X_{3(1)j} + \beta_{4(1)} X_{4(1)j} + \beta_{4(2)} X_{4(2)j} + \dots + \beta_{22} X_{22j}}}$$

em que :  $(j = 1, \dots, n)$  ( $n = n^\circ$  de empresas respondentes)

$$Logit(\hat{\pi}_j) = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_{2(1)} X_{2(1)j} + \beta_{3(1)} X_{3(1)j} + \beta_{4(1)} X_{4(1)j} + \beta_{4(2)} X_{4(2)j} + \dots + \beta_{22} X_{22j}$$

em que :  $(j = 1, \dots, n)$

$Logit(\hat{\pi}) = Ln\left(\frac{\hat{\pi}}{1-\hat{\pi}}\right)$  = Logaritmo da probabilidade da PME ter (não ter) sistema de medição da

performance

Nas GE, foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre as empresas que têm SMP e as empresas que não SMP ou independência entre as variáveis, nas seguintes variáveis independentes:

- 1)  $X_4$ =Dimensão da empresa (Activo líquido em 31 de Dezembro de 2008)
- 2)  $X_7$ =Grau de complexidade da empresa (número de níveis hierárquicos)  
Número de níveis hierárquicos entre três e quatro (omissa)  
 $X_{7(1)}$ =Número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco (1)
- 3)  $X_9$ =Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia
- 4)  $X_{12}$ =Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão de melhoria contínua
- 5)  $X_{18}$ =Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais
- 6)  $X_{19}$ =Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos
- 7)  $X_{20}$ =Grau de frequência com actividades qualitativas e modernas de medição da performance
- 8)  $X_{22}$ =Grau de sofisticação do SMP (Informação sobre a performance)

A variável dependente (dicotómica) é:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}_j) = \text{Ln}\left(\frac{\hat{\pi}_j}{1-\hat{\pi}_j}\right) = \text{Logaritmo da probabilidade da empresa } j \text{ ter (não ter) sistema de medição da$$

performance

$$\hat{\pi}_j = \frac{e^{\beta_0 + \beta_4 X_{4j} + \beta_{7(1)} X_{7(1)j} + \beta_9 X_{9j} + \beta_{12} X_{12j} + \beta_{18} X_{18j} + \beta_{19} X_{19j} + \beta_{20} X_{20j} + \beta_{22} X_{22j}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_4 X_{4j} + \beta_{7(1)} X_{7(1)j} + \beta_9 X_{9j} + \beta_{12} X_{12j} + \beta_{18} X_{18j} + \beta_{19} X_{19j} + \beta_{20} X_{20j} + \beta_{22} X_{22j}}}$$

em que :  $(j = 1, \dots, n)$  ( $n = n^\circ$  de empresas respondentes)

$$\text{Logit}(\hat{\pi}_j) = \beta_0 + \beta_4 X_{4j} + \beta_{7(1)} X_{7(1)j} + \beta_9 X_{9j} + \beta_{12} X_{12j} + \beta_{18} X_{18j} + \beta_{19} X_{19j} + \beta_{20} X_{20j} + \beta_{22} X_{22j}$$

em que :  $(j = 1, \dots, n)$

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = \text{Ln}\left(\frac{\hat{\pi}}{1-\hat{\pi}}\right) = \text{Logaritmo da probabilidade da PME ter (não ter) sistema de medição da$$

performance

### 3.2.3.1. Análise às PME e a todas as variáveis independentes

Da aplicação do método de selecção das variáveis *Forward Stepwise LR*, para um nível de significância  $\alpha=0,05$  e para uma amostra final com 86 PME, obtiveram-se os resultados descritos nas Tabelas 33, 129 e 130.

Tabela 33 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às PME (todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05$ )

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		(Exp(B)-1,00)	% de variação no odds (chance) ratio
							Lower	Upper		
Step 5 <sup>a</sup>										
X <sub>1</sub> V4 Volume de negócios em 2008	0,000	0,000	6,467	1	0,011	1,000	1,000	1,000	0,000	0,0%
X <sub>3</sub> V10 Integrada em grupo económico(1)	4,231	1,479	8,187	1	0,004	68,759	3,791	1.247,047	67,759	6.775,9%
X <sub>8</sub> V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO	1,600	0,498	10,329	1	0,001	4,953	1,867	13,141	3,953	395,3%
X <sub>11</sub> V19_F3 Grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a eficiência e automação	-1,809	0,732	6,106	1	0,013	0,164	0,039	0,688	-0,836	-83,6%
X <sub>13</sub> V20 F1 Grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	3,799	1,160	10,724	1	0,001	44,663	4,597	433,944	43,663	4.366,3%
Constant	-11,714	3,141	13,910	1	0,000	0,000				

O modelo obtido é o seguinte:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = -11,714 + 0,000X_1 + 4,231X_{3(1)} + 1,6X_8 - 1,809X_{11} + 3,799X_{13}$$

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-11,714 + 0,000X_1 + 4,231X_{3(1)} + 1,6X_8 - 1,809X_{11} + 3,799X_{13})}}$$

Em que:

- X<sub>3</sub>=A integração num grupo económico e financeiro, em que:
  - A empresa não está integrada em grupo económico (0) (classe omissa)
  - X<sub>3(1)</sub>=A empresa está integrada em grupo económico (1)
- X<sub>8</sub>=O grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em sistemas e tecnologias de informação e em sistemas de medição da performance
- X<sub>11</sub>=Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a eficiência e automatação
- X<sub>13</sub>=Grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento

No caso da PME estar integrada num grupo económico, o modelo será o seguinte:

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-11,714 + 4,231X_1 + 1,6X_8 - 1,809X_{11} + 3,799X_{13})}} \Leftrightarrow$$

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-7,483 + 1,6X_8 - 1,809X_{11} + 3,799X_{13})}}$$

No caso de não estar integrada num grupo económico, a configuração final será a seguinte:

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-11,714 + 4,231X_0 + 1,6X_8 - 1,809X_{11} + 3,799X_{13})}} \Leftrightarrow$$

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-11,714 + 1,6X_8 - 1,809X_{11} + 3,799X_{13})}}$$

Para avaliar a magnitude e a direcção da influência das variáveis independentes sobre a variável dependente, temos de analisar o exponencial dos coeficientes betas (coeficientes exponenciados) ( $Exp(b)$ ) que reflectem a magnitude da variação no rácio das possibilidades (*odds* ou chances) (Marôco (2011); Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010)). A sua interpretação tem de ser ajustada ao tipo de variáveis independentes (numéricas e qualitativas) do modelo. Para variáveis independentes métricas ou numéricas, o impacto daquele coeficiente ( $Exp(b)$ ) é multiplicativo ou seja, o impacto sobre a variável dependente é dado pelo produto do coeficiente exponenciado por cada unidade de variação da variável independente. Neste caso, o coeficiente exponenciado ( $Exp(b)$ ) estima o rácio das chances da variável dependente por unidade de variação da variável independente. Segundo Marôco (2011) e Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010) quando o valor do ( $Exp(b)$ ) é superior a “1” ( $(\beta > 0)$ ) ocorre um aumento das chances quando a variável independente aumenta de uma unidade (caso das variáveis quantitativas). Esta variação nas chances (*odds*), é dada por:

$$\text{Variação percentual nas chances (odds)} = (\text{Coeficiente exponenciado} - 1,00) \times 100$$

Nesta sequência, a conjugação do sinal dos coeficientes betas significativos, com o valor dos coeficientes exponenciados ( $Exp(b)$ ), permite-nos avançar (para o modelo com um nível de significância  $\alpha=0,05$ ) com a seguinte interpretação:

- O aumento numa unidade no grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO provocará um aumento no rácio de chances de existir um SMP nas PME de 395,3%;

- O aumento em uma unidade no grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento está associado a um aumento no rácio de chances de existir um SMP nas PME de 4.366,3%.
- O aumento em uma unidade no grau de utilização de técnicas, práticas e sistemas de gestão avançadas para a eficiência e a automatação pelas PME está associado a uma diminuição no rácio de chances de existir SMP nas PME de 83,6%.

Para as variáveis *dummy* ou com categorias, é essencial ter em conta a categoria ou classe que é omitida (designada no SPSS de classe de referência e que é codificada com "0.000") e aquela(s) que entra(m) no modelo para teste (o SPSS coloca o número entre parêntesis na variável qualitativa, que indica o código da classe ou categoria que participa no modelo) (Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010); Marôco (2011)). Neste caso, o coeficiente exponenciado representa o nível relativo da variável dependente para a categoria ou classe representada na regressão em relação à categoria ou classe omitida. Quando o valor do  $(Exp(b))$  é superior a "1",  $(\beta > 0)$ , ocorre um aumento das chances quando a variável independente passa da classe de referência (aquela que é omitida) para a classe em teste. Segundo Marôco (2011), os coeficientes (beta) do modelo relativos às variáveis qualitativas, indicam as diferenças nas médias das classes presentes no modelo relativamente à classe de referência.

No nosso modelo final surge a variável dicotómica "integração em grupo económico", cuja interpretação será a seguinte: a integração da PME num grupo económico aumenta a probabilidade da PME ter um SMP em 6.775,9%.

Em termos gerais, para um nível de significância  $\alpha=0,05$ , o nosso modelo final evidencia que:

- O aumento no grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO, no grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento e a integração da PME num grupo económico e financeiro aumentam a probabilidade da PME ter um SMP;
- O aumento no grau médio de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas (TSPGA) de eficiência e automatação tem uma relação negativa com a existência de um SMP pelo que um aumento na utilização daquelas tecnologias, sistemas e práticas diminui a probabilidade da PME ter um SMP.

Os dados relativos à qualidade do modelo obtido e à significância dos coeficientes (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ) (Tabela 34) evidenciam um modelo que parece adequado e bom. O valor do teste à significância do modelo ajustado (teste do rácio de verosimilhanças - *Teste Omnibus aos coeficientes do modelo*) entre o modelo nulo e os modelos em cada um dos passos, bloco e modelo final, evidencia que existe pelo menos uma variável independente com poder preditivo sobre a variável dependente

$Logit(\hat{\pi}) (\approx Logit(ter\ SMP))$ , já que o valor de prova (*p-value*) é sempre inferior ou igual a 0,05 ( $\chi^2 = 79,622; df = 5; \alpha = 0,000$ ). O valor do ( $-2LL = 37,311$ ) aproxima-se de zero e o Teste de Hosmer & Lemeshow, evidenciam que existe um bom ajustamento do modelo aos dados, já que o valor observado para aquela estatística ( $\alpha=0,775$ ) é muito superior ao usual valor de prova de 0,05 (nível de significância  $\alpha=0,05$ ). Podemos então concluir, que os valores observados nos questionários se aproximam dos valores gerados pelo modelo, pelo que não se rejeita a hipótese nula de que o modelo se ajusta aos dados. Os resultados obtidos para os testes à significância dos coeficientes do modelo, nomeadamente o pseudo  $R^2$  de Cox & Snell (0,604), o  $R^2$  de Nagelkerke (0,812) e o pseudo  $R^2$  de McFadden (0,681), evidenciam um modelo com qualidade adequada. Os resultados dos testes à significância dos coeficientes do modelo, também indicam a obtenção de um modelo bom.

Tabela 34 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (PME; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05$ )

Iteration History	Omnibus Test of Model Coefficients	Model Summary				Teste de Hosmer-Lemeshow
		-2 Log Likelihood	Cox & Snell $R^2$	Nagelkerke $R^2$	McFadden $R^2$	
(step=5, iteration=8; -2 Log Likelihood=37,311)	(Chi-Quadrado=79,622; df=5; Sig.=0,000)	37,311	0,604	0,812	0,681	(Chi-Quadrado=4,831; df=8; Sig.= 0,775)

A tabela da classificação (Tabela 35) mostra-nos que a sensibilidade do modelo é de 86,1% (o modelo classifica correctamente as PME que têm SMP) e é ligeiramente inferior à especificidade (90,0%) (o modelo classifica correctamente as PME que não têm SMP). A percentagem global de PME classificadas correctamente é de 88,4%, que excede largamente a percentagem proporcional de classificações correctas por acaso (51,3%) acrescida de 25% (64,1%). Podemos pois concluir que, segundo Marôco (2011), o modelo apresenta uma boa capacidade preditiva. Está é reforçada pela análise à área sobre a curva ROC (*receiver operating characteristic*) que apresenta um valor de 96,8% que dá ao modelo, segundo Hosmer e Lemeshow (2000) uma excepcional capacidade para discriminar as PME que têm SMP das que não têm SMP.

Tabela 35 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (PME; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05$ )

Tabela de classificação (Tem SMP)				ROC Curve (P=36; N=51)		
Não (%)	Sim (%)	Total (%)	Classificação obtida por acaso (%)	Área	Desvio padrão	Intervalo Conf. (95%)
90,0	86,1	88,4	51,3	0,968	0,015	0,939; 0,997



Os resultados da análise para um nível de significância  $\alpha=0,075$ , evidenciam a inclusão de uma variável adicional – o estatuto de empresa certificada – com um beta positivo e o valor do coeficiente exponenciado superior à unidade ( $Exp(\beta) = 5,458$ ) (Tabelas 36, 131 e 132). Isto significa que a obtenção do estatuto de empresa certificada aumenta a probabilidade da PME ter um SMP em 445,8%. As restantes variáveis apresentam valores para os coeficientes beta e para os coeficientes exponenciados menores. Em termos gerais, os resultados são idênticos aos obtidos para a análise para um nível de significância  $\alpha=0,05$ , quando comparamos amostras de PME idênticas (N=90).

Tabela 36 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às PME (todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,075$ )

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		(Exp(B)-1,00)	% de variação no odds (chance) ratio
							Lower	Upper		
X <sub>1</sub> V4 Volume de negócios em 2008	0,000	0,000	3,724	1	0,054	1,000	1,000	1,000	0,000	0,0%
X <sub>2</sub> V9 Empresa certificada(1)	1,697	0,830	4,181	1	0,041	5,458	1,073	27,767	4,458	445,8%
X <sub>3</sub> V10 Integrada em grupo económico(1)	2,688	1,110	5,867	1	0,015	14,708	1,670	129,510	13,708	1.370,8%
X <sub>8</sub> V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO	1,129	0,384	8,659	1	0,003	3,093	1,458	6,561	2,093	209,3%
Step 6 <sup>a</sup> X <sub>11</sub> V19_F3 Grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a eficiência e automação	-1,208	0,438	7,606	1	0,006	0,299	0,127	0,705	-0,701	-70,1%
X <sub>13</sub> V20 F1 Grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	1,991	0,523	14,505	1	0,000	7,324	2,629	20,408	6,324	632,4%
Constant	-7,411	1,898	15,247	1	0,000	0,001				

a. Variable(s) entered on step 6: V4 Vol. Negócios 2008.

O modelo tem a seguinte configuração:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = -7,411 + 0,000X_1 + 1,697X_{2(1)} + 2,688X_{3(1)} + 1,129X_8 - 1,208X_{11} + 1,991X_{13}$$

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-7,411 + 0,000X_1 + 1,697X_{2(1)} + 2,688X_{3(1)} + 1,129X_8 - 1,208X_{11} + 1,991X_{13})}}$$

Caso a PME esteja integrada num grupo económico e esteja certificada, o modelo terá a seguinte configuração:

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-7,411 + 1,697 \times 1 + 2,688 \times 1 + 1,129X_8 - 1,208X_{11} + 1,991X_{13})}} \Leftrightarrow$$

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-3,026 + 1,129X_8 - 1,208X_{11} + 1,991X_{13})}}$$

Se a PME não estiver integrada num grupo económico nem estiver certificada, o modelo será o seguinte:

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(7,411+1,697 \times 0 + 2,688 \times 0 + 1,129 X_8 - 1,208 X_{11} + 1,991 X_{13})}} \Leftrightarrow$$

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(7,411+1,129 X_8 - 1,208 X_{11} + 1,991 X_{13})}}$$

Os dados sobre a qualidade do modelo obtido e a significância dos coeficientes (para um nível de significância  $\alpha=0,075$ ) (Tabela 37) evidenciam um modelo que parece adequado e bom, embora de qualidade inferior à do obtido com um nível de significância  $\alpha=0,05$ . Os dados relativos à capacidade preditiva do modelo indicam-nos que o mesmo é bom (Tabela 38).

Tabela 37 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (PME; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,075$ )

Iteration History	Omnibus Test of Model Coefficients	Model Summary				Teste de Hosmer-Lemeshow
		-2 Log Likelihood	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelkerke R <sup>2</sup>	McFadden R <sup>2</sup>	
(step=6, iteration=7; -2 Log Likelihood=59,526)	(Chi-Quadrado=64,128; df=6; Sig.=0,000)	59,256	0,510	0,682	0,519	(Chi-Quadrado=3,789; df=8; Sig:0,876)

Tabela 38 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (PME; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,075$ )

Tabela de classificação (Tem SMP)				ROC Curve (P=40; N=50; M=1)		
Não (%)	Sim (%)	Total (%)	Classificação obtida por acaso (%)	Área	Desvio padrão	Intervalo Conf. (95%)
86,0	85,0	85,6	50,6	0,930	0,026	0,878; 0,981

### 3.2.3.2. Análise às PME para as variáveis que apresentam diferenças estatísticas significativas

Para esta análise, introduziram-se as variáveis independentes no modelo para as quais existiram diferenças estatísticas significativas ou associações entre o atributo de ter ou não SMP e a variável em causa. Os resultados obtidos, para uma amostra de 82 PME e para um nível de significância  $\alpha=0,05$  (as restantes 11 foram consideradas *outliers*) estão descritos na (Tabelas 39, 133 e 134).

Tabela 39 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às PME (variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas;  $\alpha=0,05$ )

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		(Exp(B)-1,00)	% de variação no odds (chance) ratio	
							Lower	Upper			
Step 4 <sup>a</sup>	X <sub>1</sub> V4 Volume de negócios em 2008	0,000	0,000	4,300	1	0,038	1,000	1,000	1,000	0,000	0,0%
	X <sub>3</sub> V10 Integrada em grupo económico(1)	3,798	1,626	5,458	1	0,019	44,614	1,843	1079,731	67,759	6775,9%
	X <sub>8</sub> V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO	2,846	0,909	9,795	1	0,002	17,214	2,897	102,296	3,953	395,3%
	X <sub>13</sub> V20 F1 Grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	3,706	1,281	8,371	1	0,004	40,709	3,305	501,358		
	Constant	-17,615	5,412	10,594	1	0,001	,000				

O modelo tem a seguinte configuração:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = -17,615 + 0,000X_1 + 3,798X_{3(1)} + 2,846X_8 + 3,706X_{13}$$

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-17,615 + 0,000X_1 + 3,798X_{3(1)} + 2,846X_8 + 3,706X_{13})}}$$

Em que:

X<sub>1</sub>=volume de negócios em 2008

X<sub>3</sub>=A integração num grupo económico e financeiro, em que:

A empresa não está integrada em grupo económico (0) (classe omissa)

X<sub>3(1)</sub>=A empresa está integrada em grupo económico (1)

X<sub>8</sub>=O grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em sistemas e tecnologias de informação e em sistemas de medição da performance

X<sub>13</sub>=Grau de recurso ao benchmarking e à automatação em cadeias de abastecimento

Constata-se que as variáveis incluídas no modelo, são as mesmas que as obtidas com a inclusão das vinte e duas variáveis estudadas com excepção da variável relativa ao grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a eficiência e a automação, que por não apresentar diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm e não têm SMP, não foi incluída na análise. Os dados das Tabelas 40 e 41, indicam-nos que a qualidade do modelo e a sua capacidade preditiva são boas.

Tabela 40 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (PME; variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas;  $\alpha=0,05$ )

Iteration History	Omnibus Test of Model Coefficients	Model Summary				Teste de Hosmer-Lemeshow
		-2 Log Likelihood	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelkerke R <sup>2</sup>	McFadden R <sup>2</sup>	
(step=4, iteration=9; -2 Log Likelihood=28,931)	(Chi-Quadrado=81,603; df=4; Sig.=0,000)	28,931	0,630	0,852	0,738	(Chi-Quadrado=8,252; df=8; Sig: 0,409)

Tabela 41 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (PME; variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas;  $\alpha=0,05$ )

Tabela de classificação (Tem SMP)				ROC Curve (P=33; N=50)		
Não (%)	Sim (%)	Total (%)	Classificação obtida por acaso (%)	Área	Desvio padrão	Intervalo Conf. (95%)
93,9	84,8	90,2	51,9	0,978	0,012	0,955; 1,000

Para um nível de significância  $\alpha=0,075$  e para uma amostra de 82 PME (as restantes 11 foram consideradas *outliers*), obtiveram-se os seguintes resultados (Tabelas 42, 135 e 136):

Tabela 42 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às PME (variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas;  $\alpha=0,075$ )

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		(Exp(B)-1,00)	% de variação no odds (chance) ratio
							Lower	Upper		
Step 5a X <sub>3</sub> V10 Integrada em grupo económico(1)	3,837	1,263	9,228	1	0,002	46,397	3,902	551,732	45,397	4.539,7%
X <sub>8</sub> V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO	1,346	0,445	9,127	1	0,003	3,841	1,604	9,197	2,841	284,1%
X <sub>13</sub> V20 F1 Grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	1,089	0,371	8,613	1	0,003	2,972	1,436	6,153	1,972	197,2%
X <sub>21</sub> V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios (reporting) da actividade	0,613	0,276	4,929	1	0,026	1,846	1,075	3,172	0,846	84,6%
X <sub>22</sub> V25 Grau de sofisticação do SMP (Informação sobre performance)	0,626	0,286	4,804	1	0,028	1,870	1,068	3,273	0,870	87,0%
Constant	-10,553	2,699	15,282	1	0,000	0,000				

Estes são relativamente diferentes dos obtidos na análise anterior (22 variáveis). Constata-se que o estatuto de empresa certificada é excluída do modelo final e surgem duas novas variáveis com um efeito positivo e significativo na probabilidade das PME terem SMP: o grau de frequência na elaboração de relatórios (*reporting*) da actividade e o grau de sofisticação do SMP. Os dados e os testes sobre a qualidade do modelo e do ajustamento, os coeficientes individuais e a capacidade preditiva do modelo, evidenciam que o modelo é bom (Tabelas 43 e 44).

Tabela 43 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (PME; variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas;  $\alpha=0,075$ )

Iteration History	Omnibus Test of Model Coefficients	Model Summary				Teste de Hosmer-Lemeshow
		-2 Log Likelihood	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelkerke R <sup>2</sup>	McFadden R <sup>2</sup>	
(step=5, iteration=7; -2 Log Likelihood=54,168)	(Chi-Quadrado=66,184; df=5; Sig.=0,000)	54,168	0,529	0,709	0,550	(Chi-Quadrado=4,139; df=8; Sig: 0,844)

Tabela 44 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (PME; variáveis independentes com diferenças estatísticas significativas;  $\alpha=0,075$ )

Tabela de classificação (Tem SMP)				ROC Curve (P=38; N=51)		
Não (%)	Sim (%)	Total (%)	Classificação obtida por acaso (%)	Área	Desvio padrão	Intervalo Conf. (95%)
86,0	81,6	84,1	50,9	0,937	0,025	0,888; 0,986

### 3.2.3.3. Análise às GE e a todas as variáveis independentes

A análise relativa às GE, inclui uma amostra inicial de 46 empresas, das quais 35 têm SMP e 11 não têm SMP. A variável “Grau de complexidade” (número de níveis hierárquicos) surge neste grupo com apenas duas categorias<sup>27</sup>, devido à ausência de empresas respondentes com um número de níveis hierárquicos inferior ou igual a 2. Por este facto, temos que a seguinte alteração:

$X_7$ =O grau de complexidade da empresa (número de níveis hierárquicos - 2 níveis)

Número de níveis hierárquicos entre três e quatro (0) (classe omissa)

$X_{7(1)}$ =Número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco (1)

Da aplicação do método *Forward Stepwise LR* resultou, para níveis de significância  $\alpha=0,05$  e  $\alpha=0,075$ , e para uma amostra de 45 GE (o SPSS definiu uma observação como outlier que foi retirada), a selecção de três variáveis significativas que apresentam um efeito positivo sobre a probabilidade de ter um SMP (Tabelas 45, 137 e 138): o número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco (1), o grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a eficácia e a qualidade e o grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais. Os dados das Tabelas 46 e 47, indicam-nos que a qualidade do modelo e a sua capacidade preditiva são bons.

<sup>27</sup> No grupo das PME apresentava três categorias

Tabela 45 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às GE (todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05=0,075$ )

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		(Exp(B)-1,00)	% de variação no odds (chance) ratio
							Lower	Upper		
Step 3 <sup>a</sup> X <sub>7</sub> Grau de complexidade da empresa (V12 R3 N° de níveis hierárquicos(1))	3,012	1,572	3,674	1	0,055	20,335	0,934	442,604	19,335	1.933,5%
X <sub>9</sub> V19 F1 Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia	2,506	1,157	4,695	1	0,030	12,256	1,270	118,264	11,256	1.125,6%
X <sub>18</sub> V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	1,552	0,831	3,486	1	0,062	4,720	0,926	24,069	3,720	372,0%
Constant	-13,902	6,023	5,327	1	0,021	0,000				

a. Variable(s) entered on step 3: V23\_1\_Grau\_satisfação\_indicadores\_finan\_e\_operacionais.

A expressão algébrica do modelo obtido é dada pela seguinte expressão:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = -13,902 + 3,012X_{7(1)} + 2,506X_9 + 1,552X_{18}$$

Ou em termos probabilísticos:

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-13,902 + 3,012X_{7(1)} + 2,506X_9 + 1,552X_{18})}}$$

Em que:

X<sub>7(1)</sub>=Grau de complexidade da empresa - número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco

X<sub>9</sub>=Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia

X<sub>18</sub>=Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais

Tabela 46 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (GE; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05=0,075$ )

Iteration History	Omnibus Test of Model Coefficients	Model Summary				Teste de Hosmer-Lemeshow
		-2 Log Likelihood	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelkerke R <sup>2</sup>	McFadden R <sup>2</sup>	
(step=3, iteration=8; -2 Log Likelihood=27,684)	(Chi-Quadrado=19,989; df=3; Sig.=0,000)	27,684	0,359	0,549	0,419	(Chi-Quadrado=1,124; df=6; Sig:0,980)

Tabela 47 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (GE; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05=0,075$ )

Tabela de classificação (Tem SMP)				ROC Curve (P=35; N=10)		
Não (%)	Sim (%)	Total (%)	Classificação obtida por acaso (%)	Área	Desvio padrão	Intervalo Conf. (95%)
60,0	91,4	84,4	65,4	0,889	0,048	0,794; 0,983

### 3.2.3.4. Análise às GE para as variáveis que apresentam diferenças estatísticas significativas

Para esta análise, introduziram-se as seguintes variáveis independentes no modelo:

X<sub>4</sub>=Dimensão da empresa medida pelo Activo líquido em 31 de Dezembro de 2008

X<sub>7</sub>=Grau de complexidade da empresa (número de níveis hierárquicos)

Número de níveis hierárquicos entre três e quatro (omissa)

X<sub>7(1)</sub>=Número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco (1)

X<sub>9</sub>=Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia

X<sub>12</sub>=Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão de melhoria contínua

X<sub>18</sub>=Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais

X<sub>19</sub>=Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos

X<sub>20</sub>=Grau de frequência com actividades qualitativas e modernas de medição da performance

X<sub>22</sub>=Grau de sofisticação do SMP (Informação sobre a performance)

Da aplicação do método *Forward Stepwise LR* resultou, para níveis de significância  $\alpha=0,05$  e  $\alpha=0,075$ , e para uma amostra de 45 empresas, um modelo igual (incluindo no valor do coeficiente beta, do seu desvio padrão, do nível de significância e do valor dos coeficientes exponenciados) ao obtido com todas as variáveis independentes (Tabelas 48, 137 e 138). Surgem assim três variáveis significativas que influenciam positivamente a probabilidade de ter um SMP: o número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco (X<sub>7(1)</sub>), o grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a eficácia e a qualidade (X<sub>9</sub>) e o grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais (X<sub>18</sub>).

Tabela 48 – Variáveis do modelo resultante da aplicação da regressão logística às GE (todas as variáveis independentes com betas significativos;  $\alpha=0,05=0,075$ )

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		(Exp(B)-1,00)	% de variação no odds (chance) ratio
							Lower	Upper		
Step 3 <sup>a</sup>										
X <sub>7</sub> Grau de complexidade da empresa (V12 R3 N° de níveis hierárquicos(1))	3,012	1,572	3,674	1	0,055	20,335	0,934	442,604	19,335	1.933,5%
X <sub>9</sub> V19 F1 Grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia	2,506	1,157	4,695	1	0,030	12,256	1,270	118,264	11,256	1.125,6%
X <sub>18</sub> V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	1,552	0,831	3,486	1	0,062	4,720	0,926	24,069	3,720	372,0%
Constant	-13,902	6,023	5,327	1	0,021	0,000				

a. Variable(s) entered on step 3: V23\_1\_Grau\_satisfação\_indicadores\_finan\_e\_operacionais.

A interpretação do sinal e da magnitude dos coeficientes betas significativos (todos positivos) ( $B_i$ ) e do valor dos coeficientes exponenciados ( $Exp(B_i)$ ), será a seguinte:

- Uma GE com um número de níveis hierárquicos superior ou igual a cinco têm 1.933,5% mais possibilidades de ter SMP que as GE com 3 ou 4 níveis hierárquicos.

- O aumento em uma unidade no grau de utilização pelas GE de técnicas, sistemas e práticas de gestão avançadas para a eficácia e a qualidade está associado a um aumento no rácio de chances de existir um SMP de 1.125,6%.

- O aumento numa unidade no grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais provocará um aumento no rácio de chances de existir um SMP nas GE de 372%;

Os dados sobre a qualidade do modelo obtido e a significância dos coeficientes (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ) evidenciam um modelo que parece adequado e bom (Tabela 46). O valor do teste à significância do modelo ajustado (teste do rácio de verosimilhanças - *Teste Omnibus aos coeficientes do modelo*) entre o modelo nulo e os modelos em cada um dos passos, bloco e modelo final, evidencia que existe pelo menos uma variável independente com poder preditivo sobre a variável dependente  $Logit(\hat{\pi}) (\approx Logit(\text{ter SMP}))$ , já que o valor de prova (*p-value*) é sempre inferior ou igual a 0,05 ( $\lambda^2 = 19,989$ ;  $df = 3$ ;  $sig.: 0,000$ ). O valor do ( $-2LL = 27,684$ ) aproxima-se de zero e o Teste de Hosmer & Lemeshow ( $\lambda^2 = 1,124$ ;  $df = 6$ ;  $\alpha = 0,980$ ), evidenciam que existe um bom ajustamento do modelo aos dados, já que o valor observado para aquela estatística (0,980) é muito superior ao usual valor de prova de 0,05 (nível de significância  $\alpha=0,05$ ). Podemos então concluir, que os valores observados nos inquéritos se aproximam dos valores gerados pelo modelo, pelo que não se rejeita a hipótese nula de que o modelo se ajusta aos dados. Os resultados obtidos para os testes à significância dos coeficientes do modelo, nomeadamente o pseudo  $R^2$  de Cox & Snell (0,359), o  $R^2$  de Nagelkerke (0,549) e o pseudo  $R^2$  de McFadden (0,419), evidenciam um modelo com qualidade razoável. Os resultados dos testes sobre a significância dos coeficientes do modelo, também indicam a obtenção de um modelo bom.

A tabela da classificação mostra-nos que a sensibilidade do modelo é de 91,4% (o modelo classifica correctamente as GE que têm SMP) e é muito superior à especificidade (60%) (o modelo classifica correctamente as GE que não têm SMP) que consideramos baixa já que das 11 GE que não têm SMP, apenas 6 são correctamente classificadas (Tabela 47). A percentagem global de GE classificadas correctamente é de 84,4%, que excede ligeiramente a percentagem proporcional de classificações correctas por acaso (65,4%) acrescida de 25% (81,7%). Podemos pois concluir que o modelo apresenta uma capacidade preditiva razoável, já que embora tenha uma boa capacidade para prever as GE que têm SMP, a sua capacidade de predição das GE que não têm SMP é apenas razoável. Contudo, a área sobre a curva ROC (receiver operating characteristic) apresenta um valor de 88,9% que dá ao modelo, segundo



Hosmer e Lemeshow (2000) uma boa capacidade para discriminar as GE que têm SMP e as que não têm SMP.

Em relação à análise da influência de observações (influentes) na qualidade do modelo e nas estimativas dos coeficientes, constata-se, para uma amostra de 45 GE, que no modelo final não surge qualquer observação com resíduos grandes já que o  $|r_j| > 2$ . Marôco (2011) e Hosmer e Lemeshow (2000) também recomendam a utilização da estatística da Distância de Cook, para aferir aquela qualidade. Segundo os mesmos, i) os maiores valores para a Distância de Cook, ocorrem para maiores valores de  $\Delta\chi^2$ , ii) os pontos (observações) com maior influência na qualidade do modelo são aqueles que apresentam um valor para o quadrado dos resíduos estandardizados superior ou igual 4 ( $DX2 = SRE^2 \geq 4$ ) e iii) as observações que apresentam uma Distância de Cook superior a 1, são observações que têm grande influência sobre os coeficientes (individuais) do modelo. Pela análise dos gráficos, constata-se que não existem observações com valores para o quadrado dos resíduos estandardizados ( $DX2 = SRE^2 \geq 4$ ) superior ou igual 4. Em relação à Distância de Cook, existem seis observações que apresentam uma distância superior a 1 que podem influenciar o valor da constante do modelo final e para o coeficiente  $\beta$  da variável dicotômica nº de níveis hierárquicos, existe uma observação que apresentam uma distância superior a 1 e que pode ter influenciado o valor do coeficiente  $\beta$  daquela variável.

### 3.2.3.5. Análise a todas as empresas (PME+GE) e a todas as variáveis independentes

Também estendemos a análise ao conjunto das 140 empresas. Neste caso introduzimos alternativamente três variáveis relativas à dimensão (estatuto de GE/PME, volume de negócios e número de trabalhadores). Da aplicação do método *Forward Stepwise LR*, para um nível de significância  $\alpha=0,05$ , nenhuma daquelas três variáveis entrou no modelo final e este foi sempre igual para aquelas três variantes. Após a análise aos cinco modelos, optamos pela escolha do “modelo 4” (Tabelas 49, 139 e 140) já que, embora apresente indicadores de ajustamento e qualidade inferiores aos do “modelo 5” (e resíduos estudentizados superiores a “2”), o valor dos coeficiente *Beta* e os respectivos desvios padrões são bastante inferiores aos obtidos no “modelo 5”. Para uma amostra de 131 empresas, obtiveram-se os seguintes resultados<sup>28</sup>:

---

<sup>28</sup> Os dados respeitantes ao  $(\text{Exp}(\beta)-1)$  e à percentagem de variação no *odds (chance) ratio* não fazem parte do quadro de resultados do SPSS, tendo sido calculados pelo autor.

Tabela 49 – Variáveis do modelo resultantes da aplicação da regressão logística (GE+PME; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05$ )

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		(Exp(B)-1,00)	% de variação no odds (chance) ratio
							Lower	Upper		
X <sub>2</sub> V9 Empresa certificada(1)	2,162	0,844	6,559	1	0,010	8,690	1,661	45,466	7,690	769,0%
X <sub>3</sub> V10 Integrada em grupo económico(1)	2,649	0,939	7,961	1	0,005	14,138	2,245	89,025	13,138	1313,8%
X <sub>5</sub> V13 Percentagem volume de negócios dos 3 maiores clientes			10,007	4	0,040				-1,000	-100,0%
X <sub>5(1)</sub> V13 % VN dos 3 maiores clientes (1) - superior ou igual a 20% e inferior a 40%	-2,051	0,848	5,845	1	0,016	0,129	0,024	0,678	-0,871	-87,1%
X <sub>5(2)</sub> V13 % VN dos 3 maiores clientes (2) - superior ou igual a 40% e inferior a 60%	-0,120	0,995	0,015	1	0,904	0,887	0,126	6,234	-0,113	-11,3%
X <sub>5(3)</sub> V13 % VN dos 3 maiores clientes (3) - superior ou igual a 60% e inferior a 80%	-3,201	1,349	5,630	1	0,018	0,041	0,003	0,573	-0,959	-95,9%
X <sub>5(4)</sub> V13 % VN dos 3 maiores clientes (4) - superior ou igual a 80%	1,936	1,583	1,497	1	0,221	6,934	0,312	154,208	5,934	593,4%
X <sub>8</sub> V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e SMPO	0,588	0,287	4,202	1	0,040	1,800	1,026	3,157	0,800	80,0%
X <sub>9</sub> V19 F1 Grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia	1,234	0,381	10,503	1	0,001	3,433	1,628	7,239	2,433	243,3%
X <sub>10</sub> V19 F2 Grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a engenharia e produção assistidas por computador	-0,748	0,304	6,074	1	0,014	0,473	0,261	0,858	-0,527	-52,7%
X <sub>13</sub> V20 F1 Grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	1,647	0,462	12,689	1	0,000	5,193	2,098	12,855	4,193	419,3%
X <sub>21</sub> V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios (reporting)	0,485	0,241	4,041	1	0,044	1,624	1,012	2,604	0,624	62,4%
Constant	-8,394	1,959	18,368	1	0,000	0,000				

Perante estes elementos, temos o seguinte modelo:

$$\text{Logit}(\hat{\pi}) = -8,394 + 2,162X_{2(1)} + 2,649X_{3(1)} - 2,051X_{5(1)} - 0,120X_{5(2)} - 3,201X_{5(3)} + 1,936X_{5(4)} + 0,588X_8 + \dots \\ + 1,234X_9 - 0,748X_{10} + 1,647X_{13} + 0,485X_{21}$$

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-( -8,394 + 2,162X_2 + 2,649X_{3(1)} - 2,051X_{5(1)} - 0,120X_{5(2)} - 3,201X_{5(3)} + 1,936X_{5(4)} + 0,588X_8 + 1,234X_9 - 0,748X_{10} + 1,647X_{13} + 0,485X_{21})}}$$

Em que:

X<sub>2</sub>=O estatuto de empresa certificada

A empresa não é certificada (0) (classe omissa)

X<sub>2(1)</sub>=A empresa é certificada (1)

X<sub>3</sub>=A integração em grupo económico e financeiro (sim/não)

A empresa não está integrada em grupo económico (0) (classe omissa)

X<sub>3(1)</sub>=A empresa está integrada em grupo económico (1)

X<sub>5</sub>=O grau de dependência comercial (volume de negócios dos três maiores clientes)

Volume de negócios dos três maiores clientes inferior a 20% (0) (classe omissa)

X<sub>5(1)</sub>=Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 20% e inferior a 40% (1)

$X_{5(2)}$ =Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 40% e inferior a 60% (2)

$X_{5(3)}$ =Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 60% e inferior a 80% (3)

$X_{5(4)}$ =Volume de negócios dos três maiores clientes superior ou igual a 80% (4)

$X_8$ =O grau médio de conhecimento, formação e experiência do CEO em sistemas e tecnologias de informação e em sistemas de medição da performance

$X_9$ =O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia

$X_{10}$ =O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas de engenharia e produção assistidos por computador

$X_{13}$ =O grau de recurso ao benchmarking e à automatação em cadeias de abastecimento

$X_{21}$ =O grau de frequência na elaboração de relatórios (*reporting*) da actividade

Se admitirmos que uma empresa está certificada, está integrada num grupo económico e a percentagem de volume de negócios dos três principais clientes se situa entre os 60% e 80%, o modelo terá a seguinte configuração:

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-8,394 + 2,162 \times 1 + 2,649 \times 1 - 2,051 \times 0 - 0,120 \times 0 - 3,201 \times 1 + 1,936 \times 0 + 0,588 X_8 + 1,234 X_9 - 0,748 X_{10} + 1,647 X_{13} + 0,485 X_{21})}}$$

$$\Leftrightarrow \hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-8,394 + 2,162 + 2,649 - 0 - 0 - 3,201 + 0 + 0,588 X_8 + 1,234 X_9 - 0,748 X_{10} + 1,647 X_{13} + 0,485 X_{21})}}$$

$$\Leftrightarrow \hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-6,783 + 0,588 X_8 + 1,234 X_9 - 0,748 X_{10} + 1,647 X_{13} + 0,485 X_{21})}}$$

Se em alternativa, admitirmos que uma empresa não está certificada, não está integrada num grupo económico e a percentagem de volume de negócios dos três principais clientes é inferior a 20%, o modelo terá a seguinte configuração:

$$\hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-8,394 + 2,162 \times 0 + 2,649 \times 0 - 2,051 \times 0 - 0,120 \times 0 - 3,201 \times 0 + 1,936 \times 0 + 0,588 X_8 + 1,234 X_9 - 0,748 X_{10} + 1,647 X_{13} + 0,485 X_{21})}}$$

$$\Leftrightarrow \hat{\pi} = \frac{1}{1 + e^{-(-8,394 + 0,588 X_8 + 1,234 X_9 - 0,748 X_{10} + 1,647 X_{13} + 0,485 X_{21})}}$$

A conjugação do sinal dos coeficientes betas significativos, com o valor dos coeficientes exponenciados ( $Exp(b)$ ), permite-nos avançar com a seguinte interpretação para o(s) nosso(s) modelos:

- O aumento numa unidade no grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO provocará um aumento no rácio de possibilidades de existir um SMP nas empresas de 80%;
- O aumento em uma unidade no grau de utilização de técnicas, práticas e sistemas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia pelas empresas está associado a um aumento no rácio de chances de existir SMP nas PME de 243,3%.
- O aumento em uma unidade no grau de utilização de técnicas, práticas e sistemas de gestão avançadas de engenharia e produção assistidas por computador pelas empresas está associado a uma diminuição no rácio de possibilidades de terem um SMP de 52,7%.
- O aumento em uma unidade no grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento está associado a um aumento no rácio de possibilidades de existir um SMP de 419,3%.
- O aumento em uma unidade no grau de frequência na elaboração de relatórios (*reporting*), está associado a um aumento no rácio de possibilidades de existir um SMP de 62,4%.

No nosso modelo final surge a três variáveis categóricas, cuja interpretação será a seguinte:

- O estatuto de empresa certificada aumenta a probabilidade da empresa ter um SMP em 769%.
- A integração da empresa num grupo económico, aumenta a probabilidade da empresa ter um SMP em 1.313,8%.
- Um aumento da dependência comercial, medido pela % do volume de negócios dos três principais clientes diminui a probabilidade da empresa ter um SMP, mas apenas para um grau de concentração até 80%.

Em termos gerais, os resultados do nosso modelo, para um nível de significância de 5%, permite-nos concluir por:

- i) um aumento da probabilidade da empresa ter SMP, perante o aumento no grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO, no grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia, no grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento, no grau de frequência na elaboração de relatórios (*reporting*), a integração da empresa num grupo económico e financeiro e o estatuto de empresa certificada;
- ii) uma diminuição da probabilidade da empresa ter SMP, perante o aumento no grau médio de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas de engenharia e produção

assistidas por computador e no grau de dependência comercial, medido pela % do volume de negócios dos três principais clientes diminui a probabilidade da empresa ter um SMP, mas apenas para um grau de concentração até 80%.

Os elementos sobre a qualidade do modelo obtido e a significância dos coeficientes (para um nível de significância de 5%), conduzem-nos a um modelo que parece adequado e bom (Tabela 50). O teste do rácio de verosimilhanças (*Teste Omnibus aos coeficientes do modelo*) entre o modelo nulo e os modelos em cada um dos passos, bloco e modelo final, evidencia que existe pelo menos uma variável independente com poder preditivo sobre a variável dependente (ter SMP) (o valor de prova (*p-value*) é sempre inferior ou igual a 0,05) ( $\chi^2 = 110,521$ ;  $df = 11$ ;  $\alpha = 0,000$ ). O valor do ( $-2LL = 67,703$ ) é aceitável e o Teste de Hosmer & Lemeshow ( $\chi^2 = 4,885$ ;  $df = 8$ ;  $sig.: 0,770$ ) evidenciam que existe um bom ajustamento do modelo aos dados já que o valor observado para aquela estatística (0,770) é muito superior ao usual valor de prova de 0,05 (nível de significância  $\alpha=0,05$ ).

Tabela 50 – Estatísticas relativas à qualidade do ajustamento do modelo e à significância dos seus coeficientes (GE+PME; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05$ )

Iteration History	Omnibus Test of Model Coefficients	Model Summary				Teste de Hosmer-Lemeshow
		-2 Log Likelihood	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelkerke R <sup>2</sup>	McFadden R <sup>2</sup>	
(step=8, iteration=7; -2 Log Likelihood=67,703)	(Chi-Quadrado=110,521; df=11; Sig.=0,000)	67,703	0,570	0,767	0,770	(Chi-Quadrado=4,885; df=8; Sig.= 0,770)

Podemos então concluir, que os valores observados nos inquéritos se aproximam dos valores gerados pelo modelo, pelo que não se rejeita a hipótese nula de que o modelo se ajusta aos dados. Os resultados obtidos para os testes à significância dos coeficientes do modelo, nomeadamente o pseudo R<sup>2</sup> de Cox & Snell (0,570), o R<sup>2</sup> de Nagelkerke (0,767) e o pseudo R<sup>2</sup> de McFadden (0,770), evidenciam um modelo com qualidade adequada. Os resultados dos testes sobre a significância dos coeficientes do modelo, também indicam a obtenção de um modelo bom.

Tabela 51 – Estatísticas relativas à qualidade da classificação obtida com o modelo (GE+PME; todas as variáveis independentes;  $\alpha=0,05$ )

Tabela de classificação (Tem SMP)				ROC Curve (P=76; N=55; M=9)		
Não (%)	Sim (%)	Total (%)	Classificação obtida por acaso (%)	Área	Desvio padrão	Intervalo Conf. (95%)
83,6	89,5	87,0	51,3	0,956	0,015	0,927; 0,986

A tabela da classificação mostra-nos que a sensibilidade do modelo é de 89,5% (o modelo classifica correctamente as empresas que têm SMP) e é ligeiramente inferior à especificidade (83,6%) (o modelo classifica correctamente as empresas que não têm SMP) (Tabela 51). A percentagem global de empresas classificadas correctamente é de 87,0%, que excede largamente a percentagem proporcional de classificações correctas por acaso (51,3%) acrescida de 25% (64,1%). Podemos pois concluir que, segundo Marôco (2011), o modelo apresenta uma boa capacidade preditiva. Está é reforçada pela análise à área sobre a curva ROC (*receiver operating characteristic*) que apresenta um valor de 95,6% que dá ao modelo, segundo Hosmer e Lemeshow (2000) uma excepcional capacidade para discriminar as PME que têm SMP das que não têm SMP.

# **CAPÍTULO IV – FACTORES DO PROCESSO E DO CONTEÚDO QUE INFLUENCIAM A IMPLEMENTAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DE SMP**

## **4.1. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

### **4.1.1. Introdução**

Conforme evidenciado na revisão da literatura são múltiplos os factores que influenciam a implementação e a utilização do SMP. Utilizando a metodologia de Pettigrew, Whipp e Rosenfeld (1989) e Pettigrew (1987) procurámos no capítulo anterior, identificar os factores, predominantemente do contexto interno, que distinguem as empresas que têm SMP das que não têm SMP. Neste capítulo, vamos estudar os factores, predominantemente do processo e do conteúdo do SMP, que afectam o sucesso da implementação e da utilização do SMP.

Para o estudo dos factores que influenciam a implementação do SMP, escolhemos os seguintes: a definição e a clareza da estratégia; o grau de envolvimento dos gestores de topo e dos outros gestores e directores; o envolvimento dos consultores externos; o design adequado das medidas/SMP; o suporte das tecnologias e dos sistemas de informação; o planeamento do processo de implementação; o envolvimento e a formação e treino dos utilizadores do SMP.

Para estudo dos factores que influenciam a utilização do SMP, elegemos os seguintes: a definição e a clareza da estratégia; o grau de satisfação com as medidas de performance; o comprometimento dos gestores de topo; os problemas na utilização do SMP; a cultura de aprendizagem; os propósitos da utilização do SMP e a extensão organizacional na utilização do SMP.

Por último, também procuramos avaliar o impacto que a implementação e a utilização bem sucedidas podem ter na performance das empresas, nomeadamente na financeira, operacional e organizacional. Para isso escolhemos como variáveis explicativas o sucesso da implementação e da utilização do SMP.

Vejamos de seguida a fundamentação teórica para as hipóteses de investigação que iremos formular.

### **4.1.2. Formulação de hipóteses**

A revisão da literatura que efectuamos, permite-nos seleccionar um conjunto de variáveis ou factores que influenciam a implementação e a utilização do SMP e suportar um conjunto de hipóteses que

sustentam o nosso modelo de investigação. De seguida, iremos descrever as hipóteses, concluindo com uma primeira aproximação ao modelo de investigação.

### **A definição e a clareza da estratégia**

Conforme vimos anteriormente, o SMP e as medidas de performance têm de sustentar as intenções estratégicas da organização, pelo que os gestores devem definir a missão e os objectivos da organização e devem comunicá-los a todos os empregados. Adicionalmente, devem desdobrar e fixar metas individuais, grupais, funcionais e departamentais que sejam coerentes entre si e com os objectivos da organização e que ajudem as pessoas a focalizarem-se e a orientarem-se na direcção implícita na estratégia. A falta de clareza na estratégia e ou a falta de ligação entre as medidas de performance e a estratégia conduz, segundo vários autores, ao fracasso da implementação e da utilização dos SMP, por ausência de inclusão de objectivos de médio e longo prazo, pela falta de coerência e de fundamentação lógica do SMP e pela falta de associação entre as medidas de performance e os seus determinantes. A utilização do SMP e das medidas enquanto meios de monitorização das actividades da empresa e de orientação do trabalhador também são prejudicadas, caso aqueles objectivos e metas não sejam fixados. Estes problemas são mais sensíveis nas PME, já que nestas a estratégia e a visão são debilmente tratadas, algumas vezes não existem de um modo formal, muitas vezes são apenas do conhecimento do empresário-gestor e não constam de documentos escritos (Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Bhagwat e Sharma (2007); Garengo e Biazzo (2012); Kaplan e Norton (2006); Meekings (1995); Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001); Tung, Baird e Schoch (2011)). Isto leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- A definição e a clareza da estratégia estão positivamente associadas com o sucesso da implementação do SMP
- A definição e a clareza da estratégia estão positivamente associadas com a utilização do SMP.

### **O grau de satisfação com as medidas de performance**

A revisão da literatura evidencia uma forte associação entre os SMP e as TSI, não apenas quanto à natureza, conteúdo e funções desempenhadas por aqueles sistemas, mas também ao nível conceptual, já que para alguns autores a estrutura e a complexidade daqueles sistemas são similares. Marchand e Raymond (2008) por exemplo, propõem uma definição e caracterização do SMP baseado nos sistemas de informação, afirmando que os problemas e as questões de investigação nos SMP podem ser categorizados debaixo do ciclo de vida padrão dos sistemas de informação. Entre as questões de investigação estudadas no âmbito das TSI está o impacto do grau de satisfação do utilizador da informação no sucesso da adopção e da utilização das TSI (Caldeira e Ward (2003)). Neste sentido



também procuramos avaliar se o grau de satisfação com os indicadores de performance influenciava a utilização do SMP, pelo que nos propomos formular a seguinte hipótese:

- O grau de satisfação com os indicadores de performance tem um impacto positivo na utilização dos SMP.

### **O envolvimento dos gestores de topo**

Vários autores referem que a implementação dos SMP acarreta alterações nas empresas – no comportamento das pessoas, nas funções e nos procedimentos – pelo que, para ultrapassar as resistências e as forças conservadoras que surgem dentro e fora da empresa, e para assegurar o sucesso do SMP, é necessário um forte apoio, compromisso e até envolvimento dos gestores de topo e ou do CEO. Este envolvimento pode assumir várias facetas: através da evidência de uma visibilidade simbólica apropriada pelo CEO; pela participação nas reuniões de análise, preparação, gestão e controlo da implementação do SMP; pela resolução de conflitos e remoção de resistências (pe. no afastamento de colaboradores); na afectação e no comprometimento de recursos; na adopção de uma perspectiva de longo prazo para a avaliação dos benefícios da implementação do SMP, entre outros. Adicionalmente, a autoridade inerente aos gestores de topo, permite-lhes influenciar os outros membros da empresa e providenciar os apoios e as ajudas políticas que são necessárias para motivar e afastar os indivíduos que se opõem e com isso ultrapassar as resistências que vão surgindo no processo de implementação (Barnes, Coulton, Dickinson, et al. (1998); Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Cavalluzzo e Ittner (2004); Garengo e Biazzo (2012); Kuwaiti (2004); Nudurupati e Bititci (2005); Tenhunen, Rantanen e Ukko (2001); Wang e Chen (2006)). Este aspecto é particularmente relevante nas PME onde a escassez de recursos humanos e a escassez de tempo dos gestores assume particular importância. Com base nesta análise, formulámos a seguinte hipótese:

- O sucesso da implementação do SMP é positivamente influenciado pelo envolvimento dos gestores de topo

### **O envolvimento dos consultores externos**

A revisão da literatura que efectuamos evidencia que os SMP podem ser considerados como uma tecnologia organizacional, pelo que a sua implementação e utilização nas empresas, configura a absorção de uma tecnologia com um certo grau de complexidade e de inovação que requer uma aprendizagem individual e organizacional. Esta, pode ser facilitada pelo recurso a entidades externas, tais como os consultores externos e os fornecedores de software e de hardware. Estes efectuam uma análise das necessidades, dão recomendações sobre o hardware e o software, ajudam a gerir o processo de

implementação e de manutenção das tecnologias, dotam os gestores de conhecimentos e de perspectivas diferentes daquelas que são dominantes nas organizações e dotam a organização de conhecimentos tácitos. Adicionalmente, permite diminuir as barreiras que as empresas enfrentam, especialmente as PME (no que respeita à falta de aptidões e competências internas, à falta de tempo e de recursos financeiros) quando pretendem adoptar ou implementar tecnologias, tais como os SMP, que muitas vezes surgem como uma actividade não rotineira e quase única (Adler e Borys (1996); Dawes, Lee e Midgley (2007); Eccles (1991); Meekings (1995); Thong (2001); Wang e Chen (2006); Wouters (2009); Wouters e Wilderom (2008)). Esta análise conduz-nos a formular a seguinte hipótese:

- O envolvimento dos consultores externos tem uma influência positiva na implementação dos SMP

### **O design adequado do SMP**

Entendido como um exercício cognitivo de tradução nos objectivos do negócio-empresa e em adequadas medidas de performance, das necessidades dos clientes e de outros *stakeholders*, é considerada uma etapa fundamental para o sucesso da implementação (e também da utilização) do SMP, por várias razões: por ser a fase onde se define a estrutura do SMP e se planeia a sua implementação, ajudando a evitar erros e permitindo ultrapassar problemas e obstáculos previsíveis que prejudicam a medição da performance; por um inadequado e pobre design ser uma das principais causas do fracasso da implementação do SMP e poder resultar num comportamento disfuncional dos indivíduos que os leva a desenvolver acções e actividades inapropriadas; por ser um actividade complexa, já que envolve não apenas a selecção e a definição de um conjunto adequado de medidas, mas também a sua integração entre si, com a própria organização e com o mercado onde opera; pelo facto do design do SMP influenciar a sua utilização; pelo facto de facilitar a decisão sobre o que deve ser medido, de como ir medir, de facilitar a recolha dos dados e a eliminação de conflitos que surgem no seu desenvolvimento (Agostino e Arnaboldi (2011); Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Neely, Richards, Mills, et al. (1997); Neely, Bourne e Kennerley (2000); Neely, Mills, Platts, et al. (1996); Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011); Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005); Turner, Bititci e Nudurupati (2005)). Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- Um adequado design do SMP favorece uma implementação bem sucedida dos SMP

### **O suporte das tecnologias e do sistema de informação**

A associação entre os SMP e as tecnologias e os sistemas de informação é referida por muitos autores que consideram e justificam, em termos conceptuais, o SMP como um sistema de informação ou realçam a importância da obtenção de uma informação precisa, fiável e oportuna, para os quais a

existência de uma infra estrutura de informação e comunicação se revela crucial. A própria implementação e utilização dos SMP requerem o apoio de TSI e o desenvolvimento de soluções de software, que acarretam a aquisição e ou a melhoria dos sistemas informáticos (software e hardware) existentes e a integração de dados de diversas fontes e formatos. Adicionalmente, devem permitir a recolha, análise, manutenção e *reporting* de dados fiáveis, precisos e em tempo oportuno; devem permitir uma descentralização do design e da utilização da informação e um aumento da transparência que elimine ressentimentos e medos advindos de uma excessiva centralização da informação e o recurso excessivo aos especialistas de tecnologias e sistemas de informação. Muitos autores referem este aspecto crítico e outros evidenciam casos de insucesso na implementação dos SMP derivados de falhas ou lacunas nas TSI (Bititci (1995); Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Kaplan e Norton (1992); Kueng, Meier e Wettstein (2000); Marchand e Raymond (2008); Marr e Neely (2003); Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011); Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005); Wouters (2009)). Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- O suporte das tecnologias e do sistema de informação tem uma influência positiva na implementação dos SMP

### **O planeamento do processo de implementação do SMP**

A revisão da literatura também evidencia a importância de se adoptar uma metodologia mais ou menos formalizada e estruturada na implementação dos SMP a qual, segundo alguns autores, é susceptível de ser gerida pelos instrumentos clássicos de gestão de projectos. Meekings (1995) refere que a adopção de uma metodologia apropriada de implementação do SMP (e das medidas), embora menos visível pelas pessoas, é mais importante que a ênfase colocada nos benefícios e na selecção das medidas “de per si” e constituiu um determinante para o seu sucesso e da utilização. Vários autores têm exposto modelos, metodologias, recomendações e princípios gerais, que favoreçam uma implementação bem sucedida dos SMP (Bourne, Neely, Platts, et al. (2002); Garengo e Biazzo (2012); Hudson, Lean e Smart (2001)). Hudson, Lean e Smart (2001) e outros autores propõem um processo de desenvolvimento incremental do SMP para PME que permita o desenvolvimento de medidas de performance para um objectivo estratégico de cada vez e o seu desdobramento para o nível operacional o qual permite obter vários benefícios. Agostino e Arnaboldi (2011) e Wouters e Wilderom (2008) referem dois métodos que permitem ultrapassar as dificuldades emergentes da implementação do BSC: os métodos baseados na eficiência e os métodos colaborativos. O primeiro visa a optimização do tempo na implementação do BSC, consubstanciada na implementação de medidas precisas e consolidadas que evitem a necessidade de contactos posteriores com os utilizadores para tratar de problemas com a medição e a interpretação dos

dados, muitas vezes com a ajuda de consultores. No método colaborativo, existe uma participação activa dos utilizadores do BSC. Garengo e Biazzo (2012) também referem que apesar de existirem muitos modelos para a implementação de SMP, a taxa de adopção nas PME é baixa devido à falta de metodologias que satisfaçam as suas necessidades específicas. Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- O planeamento do processo de implementação do SMP tem uma influência positiva no sucesso da implementação dos SMP

### **A formação e o treino dos utilizadores**

A importância da formação/treino para o desenvolvimento dos empregados e dos gestores e para o processo de implementação e de utilização dos SMP também foi referida na revisão da literatura. Ao permitirem mostrar e explicar novos conceitos aos empregados, aumentar o nível de aptidões, ajudar a resolver problemas, a tornarem-se mais qualificados e polyvalentes e a desenvolver relações interpessoais, a formação e o treino, permitem às organizações construir e melhorar as competências e capacidades internas. Isto facilita a articulação entre as novas práticas, os processos, os procedimentos e os objectivos da implementação e da utilização do SMP e das medidas, e fornece os mecanismos que permitem aos empregados, perceberem, aceitarem e sentirem-se confortáveis com a implementação do SMP. A formação e o treino também se revelam crucial para a recolha de dados pelos colaboradores, para a obtenção de informação oportuna e fiável e para facilitarem a análise e a interpretação correcta da informação produzida e a adopção das práticas correctivas que se revelarem necessárias. O fornecimento de recursos de formação (tempo e dinheiro) também sinaliza o apoio da gestão e minimiza o risco de fracasso na implementação do SMP (Cavalluzzo e Ittner (2004); Greenbank (2000); Kaplan e Norton (1996); Khan, Bali e Wickramasinghe (2007); Lange, Ottens e Taylor (2000); Marshall, Alderman, Wong, et al. (1995); Neely (2007); Nudurupati, Arshad e Turner (2007); Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005); Ukko, Pekkola e Rantanen (2009)). Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- A formação e o treino adequado dos utilizadores do SMP têm uma influência positiva no sucesso da implementação dos SMP

### **O envolvimento dos utilizadores do SMP**

A revisão da literatura que efectuamos também evidencia a importância do envolvimento dos utilizadores no processo de implementação do SMP. Tal é justificado, pelo facto dos SMP serem hoje utilizados para implementar medidas operacionais. Estas, servem não só para implementar, controlar e

rever a estratégia da organização, mas também para monitorizar o trabalho dos utilizadores, ajudando-os a efectuar o auto controlo e a redireccionar a sua actividade e a utilizar os resultados da medição para a tomada de decisão e a realização de acções correctivas. O envolvimento dos utilizadores nos processos de implementação deve ser efectuado o mais cedo possível, já que isto permite: um melhor conhecimento da missão e da estratégia da organização; o aumento da motivação e do empenho para utilizarem o SMP; a valorização do conhecimento local relativo à captação e ao reporte de medidas já existentes e o aproveitamento do potencial de conhecimentos tácitos dos trabalhadores; a melhoria da fiabilidade, da validade e da centralidade das medidas e do SMP e a obtenção de um melhor ajustamento do SMP às necessidades dos utilizadores; a captação e o entendimento da fundamentação lógica e racional das medidas e do SMP; uma mais fácil utilização do SMP, devido à aprendizagem decorrente da experiência obtida no design e na implementação; o desenvolvimento do sentido de posse e a diminuição da resistência à mudança; o aumento da confiança e da credibilidade do SMP e das medidas entre os utilizadores, entre outros (A. de Waal (2007); Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005); Chenhall e Langfield-Smith (2007); Garengo e Biazzo (2012); Langfield-Smith (1997); Lonqvist (2001); Martinez, Kennerley e Neely (2003); Maskell (1991); Thong (2001); Ukko, Pekkola e Rantanen (2009); Wouters (2009); Wouters e Wilderom (2008)). Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- O envolvimento dos utilizadores na implementação do SMP tem um impacto positivo no seu sucesso

### **O compromisso dos gestores com a utilização do SMP**

A literatura relativa aos SMP também evidencia que o comprometimento dos gestores de topo com a utilização do SMP é um dos factores que influencia o sucesso da sua utilização, sendo recomendadas práticas diversas: a insistência e o exemplo dos gestores com a obtenção e a utilização das medidas nas reuniões das equipas de gestão e com os departamentos; a utilização das medidas para análise do andamento da actividade, análise e discussão dos problemas e das melhorias e acções a implementar; a utilização das medidas nos processos de decisão e a sua incorporação nos programas de treino e formação; evidenciar publicamente o compromisso dos gestores com as medidas/SMP; mostrar preocupação e empenho no funcionamento e no desempenho eficazes do SMP; (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Hammer (2007); Nudurupati e Bititci (2005); Nudurupati e Bititci (2005)). Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- O compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP tem uma relação positiva com o sucesso da utilização do SMP

## **A cultura de aprendizagem**

A revisão da literatura evidencia que a utilização do SMP deve ser estimulada pela existência de uma cultura de aprendizagem positiva, que não puna os maus resultados nem o fracasso, mas procure estimular a melhoria contínua, a aprendizagem e a iniciativa na resolução dos problemas. Estes aspectos são importantes, já que os SMP aumentam a transparência, podem modificar as relações de poder na organização, e a visibilidade dos indicadores de performance torna o sucesso e o fracasso mais fácil de se ver. Os gestores devem por conseguinte, encorajar o uso disciplinado das medidas para a melhoria contínua, promover uma comunicação aberta e transparente dos resultados das medidas, evitando que estas constituam uma ameaça e uma arma de arremesso a terceiros e incentivando o uso do SMP para a tomada de decisões com base na informação e para ajudar os trabalhadores a resolverem os problemas (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Hammer (2007); Meekings (1995); Nudurupati e Bititci (2005); Sugianto (2008)). Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- A prática de uma cultura de aprendizagem tem um impacto positivo na utilização do SMP

## **Os problemas ou obstáculos com a utilização das medidas**

A revisão da literatura evidencia vários factores ou problemas que dificultam ou impedem uma utilização bem sucedida do SMP e das medidas. Alguns estão relacionados com a estrutura e a qualidade do design do SMP, por vezes designados de problemas técnicos (ter confiança na informação; assegurar a exactidão dos dados e das medidas) (Nudurupati e Bititci (2005)) enquanto outros parecem relacionar-se com as atitudes, os comportamentos e as práticas dos gestores e dos utilizadores (não distribuição da informação sobre a performance aos interessados; utilização das medidas/SMP para efeitos de controlo e comando) que poderão ser ancoradas na cultura da organização (Garengo, Nudurupati e Bititci (2007); Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011)). Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- A magnitude dos problemas com a utilização do SMP tem um impacto negativo na utilização do SMP

## **Os propósitos ou finalidades da utilização do SMP**

A revisão da literatura que efectuamos evidencia uma multiplicidade de propósitos ou finalidades que estão associadas à utilização do SMP e das medidas, procurando investigar a consistência (alinhamento) entre os diferentes propósitos e o grau e a diversidade na utilização de medidas financeiras e não financeiras e a existência ou não de um *gap* entre a importância que é atribuída às medidas e o seu uso.

Simons (1991, 2000) refere dois usos para os SMP (que designa de sistemas de controlo de gestão): o uso interactivo e o uso de diagnóstico. No primeiro, os SMP são utilizados pelos gestores para se

envolverem regular e pessoalmente nas actividades de decisão dos subordinados, servindo para focalizar a atenção dos gestores e dos empregados; no uso de diagnóstico, os SMP são utilizados pelos gestores para monitorizar os resultados organizacionais e corrigir os desvios em relação aos padrões de performance predefinidos. Constituem um sistema de informação adequado para prestar *feedback*, já que os objectivos são fixados antecipadamente, são comparados com os resultados obtidos e se ocorrerem desvios significativos, são adoptados planos de acção ou acções correctivas. Neste caso, os gestores de topo têm pouco envolvimento directo com o SMP, sendo contactados pelos gestores operacionais ou pelo pessoal do *staff*, quando ocorrem desvios ou anomalias que requerem a sua atenção. Neste âmbito o SMP é um instrumento de gestão por excepção. No uso interactivo, a informação gerada pelo SMP é importante e é utilizada regularmente pelos gestores de topo; existem solicitações regulares aos gestores operacionais de todos os níveis da organização que requerem a sua atenção quase permanente; a informação obtida pelo SMP é interpretada e discutida em reuniões “face a face” com os superiores, os subordinados e os pares; ocorre um processo contínuo de debate e desafio sobre os dados e a informação prestada, os seus fundamentos e pressupostos e os planos de acção; ocorre um uso regular e intenso da informação prestada pelo SMP que favorece a melhoria contínua e a aprendizagem. Neste sentido, procuramos avaliar se os propósitos de utilização do SMP exercem uma influência significativa na utilização do SMP/medidas, o que nos levou a formular a seguinte hipótese:

- Os propósitos de utilização do SMP têm uma influência positiva na utilização do SMP

### **A extensão organizacional na utilização do SMP**

Quer os SMP designados de tradicionais (assentes em indicadores de índole financeira) quer os novos SMP (designados de modernos) foram utilizados, durante algum tempo, como instrumentos de gestão orientados para a satisfação das necessidades dos gestores de topo. Contudo, a sua utilização para implementar, monitorizar e rever a estratégia e para controlar e fornecer indicadores não financeiros, associados, entre outros, à introdução de técnicas e práticas de produção avançadas e de gestão inovadores, requereu a implementação de medidas operacionais e a sua extensão aos níveis inferiores da organização. A literatura refere os gestores de topo como utilizadores frequentes do SMP (Henri (2004); Sugianto (2008)). Contudo Sotirakou e Zeppou (2006) acrescentam aos gestores, o pessoal do *staff* e A. de Waal (2002) e A. de Waal (2004) parece estendê-lo aos gestores intermédios. Outros autores (Abdel-Maksoud, Asada e Nakagawa (2008); Abdel-Maksoud, Dugdale e Luther (2005); Bourne, Mills, Wilcox, et al. (2000); Elg e Kollberg (2009); Lonqvist (2001); Ukko, Pekkola e Rantanen (2009)) alargam o âmbito de utilizadores aos restantes colaboradores (operários, trabalhadores ou empregados) quando consideram que é necessário inculcar nas pessoas a utilização do SMP como parte do seu trabalho diário, ou quando

fazem estudos que têm como população alvo os colaboradores operacionais. Bourne, Franco-Santos, Kennerley, et al. (2005) referem que existe alguma evidência empírica que justifica o êxito na implementação e na utilização do SMP com o facto de o mesmo se estender a toda a organização e não apenas a um departamento ou função. Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- A extensão organizacional na utilização do SMP/medidas têm um impacto positivo na sua utilização

### **O custo com a implementação e a utilização dos SMP**

A literatura referente aos SMP evidencia que a implementação e a utilização dos SMP pode ser dispendiosa, já que acarretam um montante considerável de investimento, muitas vezes na aquisição ou melhoria das tecnologias e dos sistemas de informação. Adicionalmente referem que é difícil provar e quantificar os custos operacionais e as poupanças advindas com tais sistemas e que para muitas organizações é difícil produzir uma justificação persuasiva para o investimento em SMP, já que, muitas vezes, existe uma elevada incerteza sobre a escala do seu impacto e a escala dos custos que provavelmente vão ser incorridos. No que se refere às PME, a literatura evidencia que estes custos são proporcionalmente mais elevados nas PME que nas GE, sendo uma das justificações referidas para a sua reduzida implementação. A escassez de recursos financeiros e humanos das PME, também pode requerer o recurso às entidades mediadoras atrás referidas. Esta análise leva-nos a formular a seguinte hipótese:

- O custo com a implementação e a utilização dos SMP é mais elevado nas PME que nas GE
- O custo com os recursos às entidades mediadoras é mais elevado nas PME que nas GE

### **A utilização dos SMP e a performance organizacional**

Uma das justificações referidas pela literatura para a implementação e a utilização dos SMP é o seu contributo para a melhoria da performance das organizações, contribuindo para a sua sobrevivência e para o seu sucesso (Lee e Yang (2011)). Para além da descrição de vários métodos passíveis de serem utilizados para avaliar aquele efeito, a literatura também evidencia resultados contraditórios na relação entre a implementação e a utilização do SMP e a performance. Entendemos oportuno averiguar, a existência de relações entre a implementação e a utilização bem sucedida dos SMP e a performance. No caso de serem positivas, isto contribuirá para o reforço da argumentação e da adopção de SMP nas empresas, especialmente nas PME. Esta análise, leva-nos a formular as seguintes hipóteses:

- Existe uma relação positiva entre a implementação e a utilização do SMP e a performance financeira



- Existe uma relação positiva entre a implementação e a utilização do SMP e a performance operacional
- Existe uma relação positiva entre a implementação e a utilização do SMP e a performance organizacional

### **Síntese das hipóteses de investigação**

#### **Hipóteses relativas aos factores que influenciam o sucesso da implementação dos SMP**

- A definição e a clareza da estratégia estão positivamente associadas com o sucesso da implementação do SMP
- O sucesso da implementação do SMP é positivamente influenciado pelo envolvimento dos gestores de topo
- O envolvimento dos consultores externos tem uma influência positiva na implementação dos SMP
- Um adequado design do SMP favorece uma implementação bem sucedida dos SMP.
- O suporte de tecnologias e sistemas de informação tem uma influência positiva na implementação dos SMP
- O planeamento do processo de implementação do SMP tem uma influência positiva no sucesso da implementação dos SMP
- A formação e o treino dos utilizadores do SMP têm uma influência positiva no sucesso da implementação dos SMP
- O envolvimento dos utilizadores na implementação do SMP tem um impacto positivo no sucesso da implementação dos SMP

#### **Hipóteses relativas aos factores que influenciam o sucesso da utilização dos SMP**

- A definição e a clareza da estratégia estão positivamente associadas com a utilização do SMP.
- O grau de satisfação com os indicadores de performance tem um impacto positivo na utilização dos SMP.
- O compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP tem uma relação positiva com a utilização do SMP
- A prática de uma cultura de aprendizagem tem um impacto positivo na utilização do SMP

- A magnitude dos problemas com a utilização do SMP tem um impacto negativo na utilização do SMP
- Os propósitos de utilização do SMP têm uma influência positiva na utilização do SMP
- A extensão organizacional na utilização do SMP/medidas têm um impacto positivo na sua utilização
- O sucesso da implementação do SMP tem um impacto positivo na sua utilização

**Hipóteses relativas à influência do sucesso da implementação e da utilização do SMP na performance**

- Existe uma relação positiva entre a implementação e a performance financeira
- Existe uma relação positiva entre a implementação e a performance operacional
- Existe uma relação positiva entre a implementação e a performance organizacional
- Existe uma relação positiva entre a utilização do SMP e a performance financeira
- Existe uma relação positiva entre a utilização do SMP e a performance operacional
- Existe uma relação positiva entre a utilização do SMP e a performance organizacional

As variáveis independentes que influenciam a implementação bem sucedida dos SMP são as seguintes:

X1= A estratégia da organização

X2=O envolvimento dos gestores de topo

X3=O envolvimento dos consultores

X4=O design adequado do SMP

X5=O suporte das tecnologias e sistemas de informação

X6=O planeamento e a execução do projecto de implementação

X7=A formação e o treino dos utilizadores

X8=O envolvimento dos utilizadores

As variáveis que influenciam o sucesso da utilização do SMP são as seguintes:

X1=A estratégia da organização

X2=O grau de satisfação com os indicadores de performance

X3=O compromisso dos gestores na utilização do SMP

X4=Os problemas na utilização do SMP

X5=A cultura de aprendizagem

X6=O uso de diagnóstico do SMP

X7=O uso interactivo do SMP

X8=A extensão organizacional na utilização do SMP

X9=O sucesso da implementação do SMP

Tabela 52 – Síntese dos variáveis (factores) que influenciam a adopção de SMP e respectivos construtos

<b>Variável (construto)</b>	<b>Referência bibliográfica</b>
Dimensão	Raymond e St-Pierre (2005); Thong e Yap (1995); Hsu, Marsh e Mannari (1983) Hoque e James (2000)
Definição e clareza da estratégia	Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005) e revisão da literatura
Envolvimento dos gestores de topo e dos outros gestores e directores	Cavalluzzo e Ittner (2004); Thong (2001); Thong, Chee-Sing e Raman (1996); Wang e Chen (2006)
Envolvimento dos consultores externos	Thong, Chee-Sing e Raman (1996); Thong, Yap e Raman (1993); Wang e Chen (2006)
Envolvimento dos fornecedores de software	Thong, Chee-Sing e Raman (1996); Thong, Yap e Raman (1993); Wang e Chen (2006)
Design adequado do SMP	Cavalluzzo e Ittner (2004); Neely, Richards, Mills, et al. (1997); Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005)
Apoio das Tecnologias e Sistemas de Informação	Cavalluzzo e Ittner (2004) e na revisão da literatura
O planeamento do processo de implementação do SMP	Leinonen (2001); Meekings (1995)
Treino e formação dos utilizadores e grau de envolvimento dos utilizadores	Cavalluzzo e Ittner (2004); Thong (2001) e na restante revisão da literatura.
Comprometimento dos gestores de topo na utilização do SMP	A. de Waal (2003); A. de Waal (2004); Cavalluzzo e Ittner (2004) e na restante revisão da literatura
Posse e grau de satisfação com indicadores de performance	Yaghi e Neely (2008) Revisão da literatura
O sucesso da implementação do SMP	Meekings (1995); Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010); Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011); Nudurupati, Arshad e Turner (2007); Revisão da literatura
O sucesso da utilização de SMP	Meekings (1995); Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010); Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011); Nudurupati, Arshad e Turner (2007); Revisão da literatura
Problemas na utilização do SMP	Cavalluzzo e Ittner (2004); Lonqvist (2001)
Cultura de aprendizagem	A. de Waal (2004); Cavalluzzo e Ittner (2004) e na restante revisão da literatura
Propósitos da utilização do SMP	Kald e Nilsson (2000); Nilsson e Kald (2002); Simons (1991) (2000); Yaghi e Neely (2008) e na restante revisão da literatura
A extensão organizacional na utilização do SMP	Bourne, Franco-Santos, Kennerley, et al. (2005) Olson e Terpstra (1992)
Performance financeira Performance operacional Performance organizacional	Yaghi e Neely (2008) Revisão da literatura
Posse ou não de um sistema de medição da performance	Revisão da literatura

### 4.1.3. Descrição dos métodos e procedimentos estatísticos utilizados

#### 4.1.3.1. Estatísticas descritivas e análise prévia aos dados

Para satisfazer o objectivo deste segundo estudo, que é a identificação dos factores que afectam a implementação e a utilização do SMP nas PME, resolvemos adoptar a seguinte metodologia:

- 1º) Dividir a sub-amostra das empresas que têm SMP em dois grupos - um para PME e outro para GE;
- 2º) Embora não se verifiquem diferenças estatísticas significativas entre as PME e as GE em quase nenhuma variável, aplicamos a regressão linear múltipla (RLM) (já que a nossa variável dependente tem uma natureza “contínua”) às variáveis estudadas e aos grupos PME e GE,
- 3º) Por extensão, também aplicamos a RLM a todas as empresas que têm SMP.

Para a análise prévia dos dados (análise factorial exploratória, análise da consistência interna e testes paramétricos e não paramétricos) aplicamos os restantes procedimentos descritos na sessão 3.1.3.1.

#### 4.1.3.2. A regressão linear múltipla

Na aplicação da RLM utilizamos, na sua generalidade o método *Stepwise* de selecção de variáveis, conforme prática evidenciada na literatura. Aplicamos o método *Enter* na avaliação do impacto do sucesso da implementação e da utilização do SMP na performance, já que o número de variáveis independentes é diminuto. As estimativas dos coeficientes de regressão foram obtidas através do método dos mínimos quadrados, que minimizam os erros ou resíduos do modelo de regressão linear. O método de selecção de variáveis *stepwise* teve como  $\alpha$  de entrada de variáveis  $\alpha = 0,05$  e o  $\alpha$  de remoção de variáveis  $\alpha = 0,10$ .

Dois aspectos merecem destaque na aplicação da RLM: i) a verificação dos pressupostos relativos à sua utilização, nomeadamente: a normalidade dos resíduos, a linearidade, a homocedasticidade, a independência dos erros e a multicolinearidade e ii) o tratamento dos *outliers* (observações aberrantes) (Pestana e Gageiro (2003); Marôco (2011)). Para aferir a normalidade dos resíduos, efectuamos i) a análise dos gráficos comparativos da distribuição dos erros standardizados e não standardizados obtidos com a regressão (modelo) e os valores da distribuição normal e ii) a análise dos resultados do teste de *Kolmogorov-Smirnov* aos resíduos. No primeiro critério, a maioria dos pontos deve surgir mais ou menos em cima da linha diagonal, enquanto no segundo critério, os valores de prova do teste de *Kolmogorov-Smirnov* devem ser superiores ao nível de significância  $\alpha \geq 0,05$ . A linearidade foi verificada

pela análise dos gráficos entre i) a variável dependente e cada uma das variáveis independentes, ii) e entre os resíduos e os valores da variável dependente obtidos com o modelo de regressão. A existência de um padrão na distribuição dos erros em torno da linha horizontal “0” (crescimento ou decrescimento) será um indicador da falta de linearidade. A homocedasticidade (variância constante dos erros) foi verificada pela análise dos gráficos entre i) os resíduos estudentizados e os valores da variável dependente obtidos com o modelo de regressão e ii) os valores estandardizados previstos pelo modelo para a variável dependente e os valores da variável dependente. Este pressuposto verifica-se, caso os resíduos se distribuam aleatoriamente ao longo da linha horizontal “0” (i) ou da linha oblíqua (ii) e se a amplitude da variação dos resíduos também for aleatória (i) e (ii); A independência dos resíduos (ausência de autocorrelação entre os mesmos) foi verificada pela análise do gráfico dos erros residuais e pela estatística de *Durbin-Watson* cujo valor deve situar-se entre  $\cong 2$  ( $\pm 0,40$ ). A verificação da independência entre as variáveis independentes (a ausência de multicolinearidade) foi efectuada pela análise da matriz das correlações bivariadas, do Factor de Inflação da Variância (VIF – *Variation Inflation Factor*), do Índice Condicional (CI - *Conditional Index*) e da proporção da variância (*Variance proportions*). Segundo Marôco (2011) (pág 713 a 715) correlações bivariadas elevadas entre variáveis independentes ( $|R| > 0,75$ ) conduzem geralmente a problemas de multicolinearidade; de uma forma geral, valores de VIF superiores a 5 ou mesmo a 10 indicam problemas com a estimação de  $\beta_i$ ; valores do CI superiores a 15 indicam um possível problema, e valores superiores a 30 indicam um problema sério na estimação dos  $\beta_i$ ; quando uma componente principal associada com um valor elevado do CI contribui substancialmente (>50%) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, a multicolinearidade é problemática.

Em relação aos *outliers*, aceitamos a definição do SPSS - observações que têm resíduos estandardizados com valores superiores a  $|3|$  – e tivemos em conta Pestana e Gageiro (2003), para quem a identificação dos *outliers* no RLM é feita pela verificação deste critério ou de uma das seguintes condições adicionais: i) valor dos resíduos estudentizados superior a  $|2|$  e ii) valor dos resíduos estudentizados deleted superior a  $|2|$ . Neste âmbito, recalculamos o modelo com exclusão das observações com resíduos estandardizados superior a  $|3|$ . Quando este era inferior a  $|3|$ , recalculámos o modelo com a exclusão sucessiva da observação com resíduo estudentizado superior a  $|2|$  mais elevada, até encontrar o modelo final adequado - aquele que já não produz um acréscimo significativo no coeficiente de determinação ajustado ( $R_a^2$ ).

#### 4.1.4. Descrição dos modelos e das variáveis

Para avaliação dos factores que influenciam o sucesso da implementação e da utilização do SMP recorreremos à regressão linear múltipla. Nesta primeira aproximação<sup>29</sup> utilizaremos os modelos descritos de seguida:

##### 1. Estudo dos factores que influenciam o sucesso da implementação de SMP

Variável dependente:

$Y_1$  = Sucesso na implementação do SMP

Variáveis independentes:

$X_1$  = A estratégia da organização

$X_2$  = O envolvimento dos gestores de topo

$X_3$  = O envolvimento dos consultores

$X_4$  = O design adequado do SMP

$X_5$  = O suporte das tecnologias e sistemas de informação

$X_6$  = O planeamento e a execução do projecto de implementação

$X_7$  = A formação e o treino dos utilizadores

$X_8$  = O envolvimento dos utilizadores na implementação do SMP

O modelo terá a seguinte configuração:

$$Y_{1j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + \beta_3 X_{3j} + \dots + \beta_8 X_{8j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

##### 2. Estudo dos factores que influenciam o sucesso da utilização do SMP

Variável dependente:

$Y_2$  = Sucesso na utilização do SMP

Variáveis independentes

$X_1$  = A estratégia da organização

$X_2$  = O grau de satisfação com os indicadores de performance

---

<sup>29</sup> Os modelos finais definitivos estão descritos no capítulo 4.2.3. Apresentação dos resultados por modelo

X<sub>3</sub>=O compromisso dos gestores na utilização do SMP

X<sub>4</sub>=Os problemas na utilização do SMP

X<sub>5</sub>=A cultura de aprendizagem

X<sub>6</sub>=O uso de diagnóstico do SMP

X<sub>7</sub>=O uso interactivo do SMP

X<sub>8</sub>=A extensão organizacional na utilização do SMP

X<sub>9</sub>=O sucesso da implementação do SMP

O modelo terá a seguinte configuração:

$$Y_{2j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + \beta_3 X_{3j} + \dots + \beta_9 X_{9j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

3. Estudos dos efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance financeira, operacional e organizacional

Variáveis dependentes:

Y<sub>3</sub>=Performance financeira

Y<sub>4</sub>=Performance operacional

Y<sub>5</sub>=performance organizacional

Variáveis independentes

X<sub>1</sub>= Sucesso na utilização do SMP

X<sub>2</sub>=Sucesso na implementação do SMP

Os modelos terão as seguintes configurações:

$$Y_{3j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

$$Y_{4j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

$$Y_{5j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

#### 4.1.5. Descrição dos procedimentos relativos aos questionários e aos inquéritos

Foram enviados 1954 questionários em papel em três lotes durante os meses de Abril (dia 12 - 900), Maio (dia 6 - 484) e Junho (dia 21 - 570) do ano de 2010 dirigidos ao Director Administrativo e Financeiro

de empresas de Portugal (incluindo ilhas) de todos os sectores de actividade, com excepção das empresas do sector financeiro, escolhidas aleatoriamente de um ficheiro com 10 mil empresas disponibilizado pelo INE – Instituto Nacional de Estatística. Salvo erro, as empresas seleccionadas são diferentes das empresas que foram inquiridas no primeiro estudo. Foram devolvidos 32 envelopes por mudança ou encerramento da actividade e foram recebidos 248 questionários (dos quais três por via on-line), dois quais 16 foram rejeitados por estarem muito incompletos. Daqui resulta uma taxa de resposta de 12,9% que podemos considerar aceitável e que é consistente com a literatura. Bastos e Martins (2008) e Gomes, Yasin e Lisboa (2010) reportaram em inquéritos efectuados em Portugal, taxas de resposta de cerca de 11% e 15%, respectivamente. Apenas foram seleccionadas as empresas com mais de 50 trabalhadores e com um volume de negócios superior a 7.500.000 €, já que é pouco provável que empresas de menor dimensão tenham e utilizem SMP formais ou sistemas de gestão complexos. Isto está de acordo com a literatura (que nalguns casos refere uma escala ainda maior) e com o retorno obtido no teste ao questionário efectuado junto de especialistas (Gomes, Yasin e Lisboa (2010); Hoque (2004); Yaghi e Neely (2008)). Os Directores Administrativos e Financeiros foram escolhidos por terem em Portugal um conhecimento muito abrangente e aprofundado das suas empresas e dos SMP (ou equiparados) existentes (já que muitas vezes participam na sua implementação e ou são os responsáveis, preparadores e ou utilizadores da informação disponibilizada pelos mesmos) e por a literatura os evidenciar como destinatários de muitos inquéritos no âmbito dos SMP (Hoque (2004); Hoque e James (2000); Lee e Yang (2011); Nilsson e Kald (2002); Pedersen e Sudzina (2012); Tung, Baird e Schoch (2011)) e de sistemas de custeio e da Contabilidade de Gestão (Baird, Harrison e Reeve (2004); Gosselin (1997)). Parece assim existir uma consonância entre o interesse do assunto em estudo pelo doutorando e o respondente, o que, segundo a literatura, fará aumentar a taxa de resposta (Hoonakker e Carayon (2009)).

Procuramos validar o nosso inquérito através de vários meios: a análise às frequências das respostas obtidas à questão colocada ao inquirido “caso tenha participado no referido projecto de implementação, diga qual o seu grau de participação” indicam que 60,9% dos respondentes (67 em 110) tiveram uma participação elevada ou muito elevada, 15,4% participaram pouco ou por vezes e que 23,6% (26 em 110) não participaram ou não responderam. Em função deste grau de participação, dividimos a amostra em dois grupos (que também incluía os não respondentes a esta questão) e efectuamos testes de hipóteses para averiguar se existiam diferenças significativas nas variáveis em estudo entre os grupos. Constatamos que para níveis de significância  $\alpha \leq 0,05$ , estas só ocorrem em duas variáveis (Empenho forte e activo na implementação dos gestores de topo ( $\alpha=0,003$ ) e Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP ( $\alpha=0,05$ )) (Tabela 143) ou em quatro variáveis (Empenho forte e activo na



implementação dos gestores de topo ( $\alpha=0,018$ ), Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP ( $\alpha=0,005$ ), Uso de diagnóstico ( $\alpha=0,035$ ) e Uso interactivo ( $\alpha=0,032$ ) (Tabela 144). Efectuamos a divisão dos questionários em dois grupos em função da ordem de recepção (aqueles que responderam primeiro e os que responderam último) e não encontramos diferenças significativas ( $\alpha=0,05$ ) entre os grupos para qualquer variável (Tabela 145). Aplicamos os testes *t-Student* de diferenças de médias aos questionários recebidos em função do lote de envio. Não se registaram quaisquer diferenças significativas nas variáveis ( $\alpha \leq 0,05$ ) entre o 1º lote e o 2º lote (Tabela 146) e entre o 1º lote e o 3º lote (Tabela 147). Na comparação entre o 2º lote e o 3º lote, registam-se diferenças significativas apenas numa variável (Participação dos utilizados do SMP na implementação ( $\alpha=0,017$ )) (Tabela 148). Por último, aplicamos o teste *t-Student* às variáveis, para as empresas que têm SMP e em que o seu período de implementação é superior ou inferior a três anos. Também não se registaram quaisquer diferenças significativas nas variáveis ( $\alpha \leq 0,05$ ) entre estes dois períodos (Tabela 149).

Na administração do questionário seguimos algumas recomendações sugeridas pela literatura para aumentar a taxa de resposta (Forza (2002)). O questionário foi enviado num envelope acompanhado de uma carta de recomendação do orientador da tese, o Sr. Prof. Doutor Carlos Ferreira Gomes elaborada em papel timbrado da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e de um envelope Remessa Livre. Para o seu design gráfico foi subcontratada uma empresa especializada que procedeu a alterações com vista a melhorar a comunicação visual e a facilitar o trabalho de leitura e de resposta pelo respondente. Também foram referidos (no questionário e ou na carta de recomendação) os atributos que, segundo a literatura (Forza (2002)), potenciam o aumento da taxa de resposta e a redução dos erros de não resposta e de medição (a importância e a utilidade do estudo e da resposta, a disponibilização dos resultados do estudo, o (reforço do) anonimato...). Aproximadamente três semanas mais tarde e durante cerca de três meses, efectuamos cerca de 1600 chamadas telefónicas, preferencialmente dirigidos ao Director Administrativo e Financeiro, a lembrar e a solicitar o preenchimento do questionário a solicitar a sua colaboração. Segundo Forza (2002) o investigador também pode utilizar o telefone para melhorar a taxa de resposta dos questionários por correio fazendo posteriores chamadas de notificação. Em cerca de 800 casos reenviamos o questionário em formato PDF por e-mail e disponibilizamos a cerca de 100 empresas o questionário em versão on-line. Estes procedimentos parecem reforçar a validade do nosso estudo.

O questionário está dividido em três partes. A primeira solicita dados gerais da empresa e ao SMP, a segunda respeita ao processo de implementação do SMP e a terceira parte respeita à utilização do SMP. As segundas e terceiras partes eram preenchidas condicionalmente pelas empresas que responderam afirmativamente à questão “Considerando que um SMP é um sistema de recolha, tratamento, análise e

disseminação de informação financeira e não financeira (através de medidas ou indicadores) sobre a eficiência e a eficácia da empresa, diga se a sua empresa tem um SMP?”. A segunda parte, respeitante à implementação do SMP, só era preenchida pelas empresas cujo processo de implementação ocorreu à menos de três anos. A terceira parte foi preenchida por todas as empresas que afirmaram ter um SMP. Dos 248 questionários recebidos, apenas 110 respeitavam a empresas que afirmaram ter um SMP e que são o objecto predominante deste estudo estatístico. O questionário foi pré-testado por diversos meios: foi solicitado o seu preenchimento a cerca de quatro directores administrativos e financeiros de empresas dos sectores metalomecânico, construção civil, comércio, fabrico de moldes e equipamentos que não foram incluídos neste estudo, a um especialista de uma empresa de consultoria na implementação de SMP (BSC) e a académicos. Foram colocadas algumas dúvidas e discutidas algumas questões, sugestões e propostas alterações. A principal dúvida teve a ver com o significado da designação “gestores de topo”, já que se constatou que alguns respondentes (directores administrativos e financeiros, directores de produção e directores/gerentes) se incluíam naquele conceito e outros não. Alguns incluíam os gerentes ou administradores (pessoas que faziam parte dos órgãos sociais (legais) da empresa, tais como a gerência, o conselho de administração ou a direcção). Outros também incluíam os directores e outros gestores, que embora não fazendo parte dos órgãos sociais da empresa, colaboravam activamente na sua implementação, especialmente nas médias e grande organizações, como por exemplo o Director Administrativo, Director da Produção, Director Comercial, etc.. O questionário final consta no Apêndice D.

No nosso estudo também existem questionários incompletos, o que parece ser muito frequente, já que segundo Hoonakker e Carayon (2009) só muito raramente é que uma entrevista ou um questionário são completamente preenchidos. Segundo Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010) é necessário averiguar em relação aos dados em falta (*missing values*): 1) se aqueles se distribuem aleatoriamente pelas observações (respondentes) ou se existem padrões identificáveis distintos e 2) qual o grau de prevalência/extensão dos dados em falta. Quanto a este último aspecto, devemos calcular i) a percentagem de variáveis com não respostas por questionário (respondente) e, ii) para cada variável o número de questionários (respondentes) com não respostas. Em virtude do nosso questionário conter questões de resposta condicional, o número de variáveis (itens de resposta) é variável consoante a situação do respondente em relação às questões colocadas. Como tal, a análise aos *missing values* vai ser efectuada pelos grupos de respondentes, que vão ser utilizados na regressão múltipla: 24 empresas que recorreram aos consultores no seu processo de implementação do SMP; 43 empresas que implementaram o SMP à menos de três anos (das quais 24 recorreram aos consultores); 110 empresas que têm e utilizam o SMP (das quais 43 o implementaram à menos de três anos).

Em termos gerais (Tabelas 150, 151 e 152), verifica-se que as não respostas mais frequentes respeitam a questões/itens que eram de resposta facultativa, por não serem aplicáveis às empresas

respondentes. Para o grupo das 110 empresas, os itens de resposta com uma percentagem de *missing value* superior a superior a 5% e a 10% são, respectivamente, de 8 e 4 itens, num total de 75 itens/questões e estão associados a um número de questionários entre 6 e 22. Aqueles itens incluem: o apoio técnico dos consultores e fornecedores de software na fase da utilização tem sido adequado; numa análise custo benefício, vale a pena o dinheiro gasto em consultoria na manutenção e revisão do SMP; o custo anual absoluto com os serviços de consultoria e de manutenção do SMP é elevado; o grau de participação do respondente no projecto de implementação do SMP. Para o grupo das 43 empresas, constata-se que os itens de resposta com uma percentagem de *missing value* superior a superior a 5% e a 10% são, respectivamente, de 17 e 14 itens (num total de 122 questões) e estão associados a um número de questionários entre 3 e 12. Para além dos itens atrás referidos, os *missing value* concentram em outras questões/itens de resposta facultativa e nas questões relativas ao envolvimento dos gestores de topo e dos outros gestores. Para o grupo das 24 empresas, os itens de resposta com uma percentagem de *missing value* superior a superior a 5% e a 10% são, respectivamente, de 21 e 14 itens (num total de 132 itens) e estão associados a um número de questionários entre 2 e 5. Também aqui as não respostas mais frequentes respeitam a questões/itens de resposta facultativa. O impacto destas não respostas no nosso estudo parece-nos limitado, já que uma larga maioria dos itens com não resposta não foram utilizados na RLM (Figuras 18, 19 e 20).

Segundo Hair, Anderson, Tatham, et al. (2010) as não respostas abaixo dos 10% quer para as variáveis quer para os questionários podem geralmente ser ignoradas, excepto quando aquelas ocorrem num padrão específico e não aleatório. Os diagramas dos padrões de não respostas (Figuras 21, 22 e 23)) evidenciam que os mesmos são aleatórios e não seguem um padrão identificável. Em relação às nossas variáveis dependentes, apenas o “sucesso de implementação do SMP” apresenta dois itens (num total de três) com *missing value* superiores a 5% (6 e 7 não respostas num total de 110. Apesar do número de questionários totalmente preenchidos não ser elevado (varia entre 7 e 48) e do número de variáveis/itens que foram respondidos por todas as 110 empresas variar entre 50,7% e 74,2%, parece-nos que a qualidade das respostas obtidas (definida segundo Hoonakker e Carayon (2009) pelo número de questões respondidas, pelo número de itens omitidos e pela qualidade das respostas nas questões abertas) é boa. Esta conclusão justifica-se por: i) a percentagem global de valores em falta ser muito diminuta (2,4%, correspondentes a 402 num total de 16.262); ii) a percentagem de não respostas nalguns itens (em relação ao número de respondentes) embora seja elevada, não é significativa, já que uma larga maioria daqueles itens não foram utilizados na regressão múltipla e revelam um padrão aleatório.

Atendendo ao número relativamente reduzido de observações (empresas respondentes) do nosso estudo e à reduzida prevalência de dados em falta, resolvemos optar, pela não eliminação das variáveis com não respostas, mas pela sua substituição, baseada no seguinte método: subdividimos a amostra em

duas sub amostras (PME e GE) e calculamos, para cada sub amostra a média da variável para todas as respostas válidas. De seguida, substituímos os valores em falta por aquela média.

## 4.2. RESULTADOS

### 4.2.1. Caracterização da população e da amostra

Para realização do nosso estudo resolvemos inquirir as empresas de todos os sectores de actividade existentes em Portugal Continental e Ilhas, com excepção das empresas do sector financeiro. Esta diversidade de sectores, permite-nos aumentar a probabilidade de obter respostas de empresas que têm SMP, conforme opiniões recebidas de especialistas na fase de teste e pré-teste do questionário. Também nos permite captar os factores que afectam a generalidade das empresas, aumentando a validade do nosso estudo.

A maioria das empresas respondentes é PME (67,7%) e pertencem ao sector da indústria (54%). Predominam as empresas com um volume de negócios entre 2 e 25 milhões de euros (64%) e com um número de colaboradores entre 50 e 250 (74%). As empresas sem SMP são 53% do total enquanto as que têm SMP representam 47%. Também se constata que nas PME, a proporção de empresas que têm SMP (35%) é significativamente menor que nas GE (64%) (Tabelas 53, 153 e 154).

Tabela 53 – Síntese dos principais indicadores relativos ao questionário

<b>Descritivo</b>	<b>Total</b>	<b>c/ SMP</b>	<b>s/ SMP</b>
Nº total de respostas válidas	232	110	122
Grandes empresas	75	51	24
PMEs	157	59	98
Nº médio de colaboradores em 2009			
Mínimo	15	15	27
Máximo	6.000,0	6.000,0	1.860,0
Média	225,8	287,1	167,7
Desvio padrão	461,5	643,6	232,3
Volume de negócios em 2009 (milhões de euros)			
Mínimo	1,45	2,50	1,45
Máximo	680,00	680,00	241,41
Média	35,81	55,98	19,57
Desvio padrão	79,35	112,79	27,15

Procuramos averiguar a relação entre a dimensão da empresa (medida pelo estatuto de PME/GE) e a existência ou não de SMP. Os elementos da Tabela 54 evidenciam que existe uma associação entre a existência de um SMP e a dimensão, já que número de PME que declaram ter um SMP (59) é bastante

menor que o esperado (74,4) e o número de GE que não têm SMP (24) também é bastante menor que o esperado (39,4). O teste do Qui-Quadrado ( $\chi^2=18,838$ ; g.l.=1;  $\alpha=0,000$ ) relativo à independência entre as duas variáveis permite a rejeição da hipótese nula (as variáveis SMP e estatuto de empresa são independentes e provêm de universos onde as proporções são iguais – pelo que não existe associação entre as duas variáveis) e a aceitação da hipótese alternativa de que as variáveis não são independentes e como tal estão associadas. Também se verifica que os resíduos ajustados na forma estandardizada (*adjusted residual*) são inferiores a -1,96 (-4,3) e superiores a 1,96 (4,3), pelo que se podem considerar elevados, indicando uma relação de associação entre as duas variáveis (Pestana e Gageiro 2003).

Tabela 54 – Estatísticas sobre os testes de associação para a classe de empresa (PME versus GE)

V9 Tem SMP ?	Descritivo	V2 PME		Total
		Não	Sim	
Não	Count	24,0	98,0	122,0
	Expected Count	39,4	82,6	122,0
	% of Total	10,3%	42,2%	52,6%
	Adjusted Residual	-4,3	4,3	
Sim	Count	51,0	59,0	110,0
	Expected Count	35,6	74,4	110,0
	% of Total	22,0%	25,4%	47,4%
	Adjusted Residual	4,3	-4,3	
Total	Count	75,0	157,0	232,0
	Expected Count	75,0	157,0	232,0
	% of Total	32,3%	67,7%	100,0%
Pearson Chi-Square		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
		18,838 <sup>a</sup>	1	0,000

A literatura relativa ao SMP também faz referência à utilização de ferramentas/sistemas (predominantemente baseados em tecnologias e sistemas de informação) de apoio à performance. Baseados em Sharma, Bhagwat e Dangayach (2005) e na revisão da literatura, inquirimos sobre o grau de utilização das ferramentas/sistemas que estão descritos nas Tabelas 55 e 56 e 155 a 156. Constatamos que o grau médio de utilização de todas as sete ferramentas é, em termos estatísticos, significativamente mais elevado nas empresas que têm SMP em relação às que o não têm. Destaque-se o facto das folhas de cálculo (não integradas nas ferramentas descritas nos itens de resposta) constituírem o meio de suporte ao SMP mais utilizado (por todas as empresas). Tomando apenas como referência as empresas que têm SMP e os grupos de PME e GE, constatamos que as GE fazem uma maior utilização de todas aquelas ferramentas, com excepção das folhas de cálculo (não integradas nas ferramentas descritas)

onde a utilização é superior nas PME. Contudo as diferenças só são estatisticamente significativas ( $\alpha=0,05$ ) na utilização de programas ERP e de indicadores chave de performance (ICP) (Tabelas 55 e 56).

Tabela 55 – Resultados dos testes paramétricos para a diferença no grau médio de utilização de ferramentas/sistemas na medição da performance entre as empresas que não têm e as que têm SMP

Ferramentas/sistemas de medição da performance	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference*	Std. Error Difference
V8.1. <i>Dashboards</i> (indicadores de desempenho)	Equal variances not assumed	9,14	0,003	-7,51	229,9	0,000	-1,681	0,224
V8.2. Sistemas de gestão da performance empresarial ( <i>EIS, DSS</i> )	Equal variances assumed	3,43	0,065	-5,69	229	0,000	-1,262	0,222
V8.3. Programas <i>ERP</i> ( <i>Enterprise resource planning</i> )	Equal variances not assumed	37,61	0,000	-5,03	224,7	0,000	-1,235	0,246
V8.4. Indicadores chave de performance ( <i>key Performance Indicators-KPI</i> )	Equal variances not assumed	22,48	0,000	-8,00	225,6	0,000	-1,750	0,219
V8.5. Baseados em metodologias de <i>Balanced scorecard</i> ou análogas	Equal variances assumed	0,43	0,515	-5,51	229	0,000	-1,241	0,225
V8.6. Folhas de cálculo (tipo <i>EXCEL</i> ) não integradas nas ferramentas atrás descritas	Equal variances not assumed	4,19	0,042	-3,08	208,9	0,002	-0,448	0,146
V8.7. <i>Scorecards e tableaux de Bord</i>	Equal variances not assumed	14,34	0,000	-7,11	227,8	0,000	-1,486	0,209

\* Dif=Não tem SMP - Tem SMP

Tabela 56 – Resultados dos testes paramétricos para a diferença no grau médio de utilização de ferramentas/sistemas na medição da performance entre as GE e as PME com SMP

Ferramentas/sistemas de medição da performance	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
V8.1. <i>Dashboards</i> (indicadores de desempenho)	Equal variances assumed	0,002	0,963	0,222	108	0,825	0,068	0,307
V8.2. Sistemas de gestão da performance empresarial ( <i>EIS, DSS</i> )	Equal variances assumed	0,627	0,430	1,235	108	0,219	0,423	0,343
V8.3. Programas <i>ERP</i> ( <i>Enterprise resource planning</i> )	Equal variances not assumed	5,855	0,017	2,025	107,7	0,045	0,611	0,302
V8.4. Indicadores chave de performance ( <i>Key Performance Indicators-KPI</i> )	Equal variances not assumed	5,204	0,025	2,024	107,7	0,045	0,549	0,271
V8.5. Baseados em metodologias de <i>Balanced scorecard</i> ou análogas	Equal variances assumed	1,261	0,264	1,422	107	0,158	0,484	0,340
V8.6. Folhas de cálculo (tipo <i>EXCEL</i> ) não integradas nas ferramentas atrás descritas	Equal variances not assumed	4,406	0,038	-1,295	88,0	0,199	-0,217	0,168
V8.7. <i>Scorecards e tableaux de Bord</i>	Equal variances assumed	2,229	0,138	1,610	108	0,110	0,436	0,271

\* Dif=GE - PME

## 4.2.2. A análise individual das variáveis

### ***O sucesso da implementação do SMP***

Para avaliarmos o grau de sucesso da implementação do SMP – a nossa variável dependente – solicitamos aos inquiridos que, através de uma escala de *Likert*, ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descrevessem o seu grau de discordância/concordância com as seguintes afirmações que constam nas Tabelas 57 e 58. Estas afirmações foram inseridas num leque mais alargado de questões relativas à utilização do SMP, tendo-se procedido à aplicação da análise factorial sobre este último conjunto (ver Tabela 76). Esta reportou três factores, incluindo este, que designamos de Sucesso da implementação – Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP. Testamos a consistência interna a cada um destes grupos, tendo obtido resultados para o Alpha de Cronbach deste factor, que podemos considerar de bons ( $\alpha=0,798$ ).

A opção pela escolha destes itens para avaliar o sucesso da implementação, baseou-se na revisão da literatura, que evidencia a importância de se disponibilizarem indicadores mesmo que provisórios, num curto período após o início do processo de implementação (alguns autores declaram três meses) e de serem divulgados em locais de referência para ajudar a construir confiança no processo e mostrar o sucesso da iniciativa (Meekings (1995)). Outros autores também referem que existe dificuldade em quantificar os custos, as poupanças e os benefícios operacionais obtidos pela implementação e utilização do SMP e que é difícil i) separar o impacto do SMP de outras actividades e sistemas utilizados pela empresa (p.e. TSI) e ii) estabelecer uma relação clara do SMP com a melhoria do desempenho operacional e financeiro das empresas (Bititci, Nudurupati e Turner (2002); Martinez, Kennerley, Harpley, et al. (2010); Nudurupati, Bititci, Kumar, et al. (2011); Nudurupati, Arshad e Turner (2007)).

Tabela 57 – Estatísticas descritivas relativas ao sucesso da implementação do SMP

Variável	N	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
23.1.Foram obtidos benefícios com as medidas/SMP pouco tempo após o início do processo de implementação (entes dos 6 meses)	110	3,433	0,082	4,0	4,0	0,865	1,0	5,0	-0,654	0,036
23.2.Aqueles benefícios foram, de um modo inequívoco, avaliados positivamente pelas pessoas	110	3,583	0,073	4,0	4,0	0,761	2,0	5,0	-0,606	0,053
23.3.Não há dúvidas que aqueles benefícios obtidos se devem à implementação e à utilização das medidas e do SMP	110	3,571	0,066	4,0	4,0	0,689	1,0	5,0	-0,522	1,187
<b>V22 F3 Sucesso na implementação - visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP</b>	110	3,529	0,062	3,7	4,0	0,654	1,7	5,0	-0,432	0,336
									Std. Error of Skewness	Std. Error of Kurtosis
									0,230	0,457

Questão. De seguida, descrevem-se algumas afirmações relativas à utilização do SMP. Diga qual o seu grau de concordância  
Itens: 0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5= concordo muito

Tabela 58 – Resultados da análise da consistência interna para o sucesso da implementação do SMP

Descritivo	Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
23.1. Foram obtidos benefícios com as medidas/SMP pouco tempo após o início do processo de implementação	7,154	1,643	0,656	0,476	0,718
23.2. Aqueles benefícios foram, de um modo inequívoco, avaliados positivamente pelas pessoas	7,004	1,779	0,733	0,542	0,626
23.3. Não há dúvidas que aqueles benefícios obtidos se devem à implementação e à utilização das medidas e do SMP	7,015	2,225	0,558	0,330	0,808

### A definição e a clareza da estratégia

Para medir esta variável, foi pedido aos inquiridos para definirem o grau de concordância, através de uma escala de Likert, ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5) para o conjunto de afirmações retiradas da literatura (Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005) Sousa, Aspinwall e Rodrigues (2006)) que estão descritas na Tabela 59.

Procedemos à inversão dos itens ii), iii) e iv) e averiguamos a consistência interna deste construto, tendo obtido, para os seis itens, um *Alpha de Cronbach* de 0,77 que indica uma consistência interna razoável.

Tabela 59 – Resultados da análise da consistência interna para definição e clareza da estratégia

Variável/item	Estatísticas descritivas		Item-Total Statistics				
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
V6.1 Há uma definição clara da missão da empresa	4,30	0,736	20,019	12,780	0,565	0,360	0,731
V6.2 Os objectivos empresa não estão bem definidos (invertida)	4,18	1,140	20,143	11,697	0,423	0,225	0,764
V6.3 Só os gestores é que conhecem a estratégia e a missão da empresa (invertida)	3,90	1,075	20,421	11,118	0,562	0,365	0,723
V6.4 A visão e a estratégia não estão documentadas (invertida)	4,07	1,094	20,253	11,412	0,499	0,319	0,741
V6.5. Existe um consenso nos órgãos de gestão em relação aos objectivos da empresa	4,08	0,869	20,237	12,200	0,551	0,455	0,729
V6.6. Foram definidos e hierarquizados os factores críticos de sucesso	3,80	0,946	20,520	11,833	0,549	0,494	0,727

Questão. Diga-nos, em relação à sua empresa, qual o grau de concordância com as seguintes questões:

itens: (0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5=concordo)



### **O grau de satisfação com as medidas de performance**

Para medir esta variável, foi solicitado aos inquiridos para declararem se dispõem ou não dos indicadores descritos na Tabela 60 e qual o grau de satisfação com os mesmos, através de uma escala de Likert, ancorada em muito insatisfeito (1) e muito satisfeito (5). Estes indicadores são frequentemente referidos na literatura relativa ao SMP (Yaghi e Neely (2008)). Também avaliamos a consistência interna deste construto, tendo obtido um *Alpha de Cronbach* de 0,791, que indica uma consistência interna razoável.

Tabela 60 – Resultados da análise da consistência interna para o grau de satisfação com os indicadores de performance

Variável	Estatísticas descritivas		Item-Total Statistics				
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
V7.1 Grau de satisfação com indicadores performance financeira	4,183	0,780	19,192	6,312	0,438	0,268	0,788
V7.2 Grau de satisfação com indicadores performance operacional	4,101	0,703	19,274	6,313	0,518	0,338	0,765
V7.3 Grau de satisfação com indicadores relações com os clientes e o mercado	3,843	0,593	19,533	6,826	0,471	0,286	0,775
V7.4 Grau de satisfação com indicadores sobre a qualidade dos produtos e serviços fornecidos	4,037	0,605	19,339	6,430	0,601	0,376	0,749
V7.5 Grau de satisfação com indicadores sobre inovação e aprendizagem organizacional	3,594	0,768	19,781	5,815	0,603	0,451	0,744
V7.6 Grau de satisfação com indicadores sobre relações com os empregados	3,618	0,730	19,758	5,801	0,655	0,477	0,731
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	3,896	0,490					

Questão: Diga-nos em relação à sua empresa, se dispõe dos seguintes indicadores (medidas) e em caso afirmativo, qual o seu grau de satisfação com os mesmos.

Itens: (0=não disponho, 1=muito insatisfeito; 2=insatisfeito; 3=nem satisfeito nem insatisfeito; 4=satisfeito; 5=muito insatisfeito)

### **O grau de envolvimento dos gestores de topo e dos outros gestores e directores**

Para medir esta variável, foi solicitado aos inquiridos para avaliarem o grau de envolvimento dos gestores de topo (gerentes ou administradores) nas actividades de implementação do SMP que estão descritas na Tabela 61, através de uma escala de Likert, ancorada em nenhum (0) e muito elevado (5). Aquelas actividades (variáveis) foram baseadas na revisão da literatura (Cavalluzzo e Ittner (2004); Thong (2001); Thong, Chee-Sing e Raman (1996); Wang e Chen (2006)). Aplicamos a análise factorial a este construto, e obtivemos dois factores (variáveis) que designamos de “Participação activa dos gestores de topo na implementação do SMP” e “Preparação da implementação do SMP pelos gestores de topo”. A variância total explicada é de 82,7% e a medida de homogeneidade das variáveis ou medida de

adequação da amostragem – KMO (0,751) – evidencia uma qualidade média para a análise factorial. A consistência interna medida através do *Alpha de Cronbach*, é muito boa para o factor “Participação activa dos gestores de topo na implementação do SMP” e boa para a “Preparação da implementação do SMP pelos gestores de topo”.

Também procuramos avaliar o grau de envolvimento dos outros gestores/directores (p.e.: director administrativo e financeiro, director comercial, director de produção...) nos processos de implementação dos SMP, utilizando a escala e as actividades atrás descritas.

Tabela 61 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de envolvimento dos gestores de topo

Variável/Factor	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>		Communalities		Reliability Statistics		
	Component		Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1	2					
V14.5.Grau de envolvimento dos gestores de topo-na resolução de conflitos com a implementação do SMP	<b>0,900</b>	0,198	1,0	0,849	0,917	0,919	4
V14.6.Grau de envolvimento dos gestores de topo-na remoção das resistências com a implementação do SMP	<b>0,875</b>	0,199	1,0	0,806			
V14.4.Grau de envolvimento dos gestores de topo-na gestão e no controlo do processo de implementação do SMP ou na ênfase destas actividades	<b>0,872</b>	0,207	1,0	0,804			
V14.3.Grau de envolvimento dos gestores de topo-na promoção e "venda" activa do SMP aos utilizadores	<b>0,839</b>	0,237	1,0	0,761			
V14.2.Grau de envolvimento dos gestores de topo-definição de uma direcção clara e consensual para a organização, comunicando a estratégia, as prioridades organizacionais e os resultados a serem atingidos	0,136	<b>0,934</b>	1,0	0,890	0,831	0,843	2
V14.1.Grau de envolvimento dos gestores de topo-presença nas reuniões do projecto de implementação do SMP	0,326	<b>0,867</b>	1,0	0,857			
V14.7.Grau de envolvimento dos gestores de topo-na exibição pública de comportamentos e condutas que mostram que estão genuinamente empenhados e comprometidos com a implementação do SMP*	0,476	0,698	1,0	0,714			
<b>Total Variance Explained</b>							
<b>Initial Eigenvalues</b>							
Total	3,814	1,153					
% of Variance	63,569	19,215					
Cumulative %	63,569	82,784					
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>							
Total	3,166	1,801					
% of Variance	52,770	30,013					
Cumulative %	52,770	82,784					

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations (última extracção).

\* variável incluída na primeira análise factorial. Foi excluída da análise factorial definitiva pelo facto de ter um peso comum a dois factores idêntico e próximos de 0,50

Em relação ao envolvimento dos outros gestores/directores, também obtivemos dois factores que designamos de “Participação activa dos outros gestores na implementação do SMP” e “Preparação da implementação do SMP pelos outros gestores” (Tabela 62). A variância total explicada é de 78,8% e a

medida de homogeneidade das variáveis ou medida de adequação da amostragem – KMO (0,724) – evidencia uma qualidade média para a análise factorial. A consistência interna medida através do *Alpha de Cronbach*, é muito boa para o factor “Participação activa dos outros gestores na implementação do SMP” e para a “Preparação da implementação do SMP pelos outros gestores” é boa.

Tabela 62 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de envolvimento dos outros gestores

Variável/Factor	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>		Communalities		Reliability Statistics		
	Component		Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1	2					
V14.12.Grau de envolvimento dos outros gestores-na resolução de conflitos com a implementação do SMP	<b>0,845</b>	0,328	1,0	0,821	0,832	0,860	4
V14.13.Grau de envolvimento dos outros gestores-na remoção das resistências com a implementação do SMP	<b>0,833</b>	-0,054	1,0	0,696			
V14.11.Grau de envolvimento dos outros gestores-na gestão e no controlo do processo de implementação do SMP ou na ênfase destas actividades	<b>0,803</b>	0,304	1,0	0,736			
V14.10.Grau de envolvimento dos outros gestores-na promoção e "venda" activa do SMP aos utilizadores	<b>0,747</b>	0,337	1,0	0,671			
V14.14.Grau de envolvimento dos outros gestores-na exibição pública de comportamentos e condutas de empenho e comprometimento com o SMP*	0,590	0,523	1,0	0,621	0,895	0,904	2
V14.8.Grau de envolvimento dos outros gestores-presença nas reuniões do projecto de implementação do SMP	0,121	<b>0,950</b>	1,0	0,917			
V14.9.Grau de envolvimento dos outros gestores-definição de uma direcção clara e consensual para a organização, comunicando a estratégia, as prioridades organizacionais e os resultados a serem atingidos	0,296	<b>0,894</b>	1,0	0,887			
<b>Total Variance Explained</b>							
<b>Initial Eigenvalues</b>							
Total	3,525	1,204					
% of Variance	58,753	20,061					
Cumulative %	58,753	78,814					
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>							
Total	2,711	2,018					
% of Variance	45,187	33,627					
Cumulative %	45,187	78,814					

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations (última extracção).

\* variável incluída na primeira análise factorial. Foi excluída da análise factorial definitiva pelo facto de ter um peso comum a dois factores idêntico e próximos de 0,50

### **O envolvimento dos consultores externos**

Para medir esta variável, foi solicitado aos inquiridos para, através de uma escala de *Likert* ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descreverem o seu grau de discordância/concordância com as actividades dos consultores externos descritas na Tabela 63 (caso tenha existido o envolvimento dos

consultores na implementação do SMP). Este construto foi baseado em Thong, Chee-Sing e Raman (1996), Thong, Yap e Raman (1993) e Wang e Chen (2006) e na restante revisão da literatura. Da aplicação da análise factorial, resultaram duas variáveis que designamos de “Preparação da implementação pelos consultores” e “Eficácia dos consultores no processo de implementação”. A variância total explicada é de 67,1% e a medida de homogeneidade das variáveis ou medida de adequação da amostragem – KMO (0,715) – evidencia uma qualidade média para a análise factorial. A consistência interna obtida para cada um dos factores através do Alpha de Cronbach, revela-nos que aquela é razoável para ambos os factores.

Tabela 63 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de envolvimento dos consultores

Variável/Factor	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>		Communalities		Reliability Statistics		
	Component		Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1	2					
16.2.Na análise e revisão crítica das recomendações dos consultores estiveram envolvidos outros gestores e directores	<b>0,798</b>	0,102	1,0	0,647	0,772	0,800	4
16.3.Os consultores efectuaram um levantamento exaustivo dos indicadores de performance existentes na organização	<b>0,797</b>	0,181	1,0	0,668			
16.4.A solução (SMP) implementada pelos consultores foi viável e foi adequada às necessidades dos utilizadores	<b>0,777</b>	0,021	1,0	0,605			
16.1.Na análise e revisão crítica das recomendações dos consultores estiveram envolvidos os gestores de topo	<b>0,732</b>	0,235	1,0	0,592			
16.5.Através da formação que ministraram, os consultores transferiram para nós, de um modo eficaz, os seus conhecimentos sobre a implementação, o funcionamento e a utilização do SMP	-0,015	<b>0,854</b>	1,0	0,730			
16.6.Os consultores foram eficazes nas gestão da implementação	0,145	<b>0,831</b>	1,0	0,712			
16.7.O relacionamento dos consultores com outras entidades do projecto (gestores, utilizadores...) foi eficaz	0,382	<b>0,772</b>	1,0	0,742			
<b>Total Variance Explained</b>							
<b>Initial Eigenvalues</b>							
Total	3,197	1,498					
% of Variance	45,665	21,399					
Cumulative %	45,665	67,064					
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>							
Total	2,579	2,116					
% of Variance	36,841	30,223					
Cumulative %	36,841	67,064					

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations (última extracção).

Tabela 64 – Estatísticas descritivas para o grau de envolvimento dos consultores

Descritivo	N	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	24	3,917	0,109	4,00	4	0,535	-0,831	1,509	2,50	5,00
V16 F2 Eficácia dos consultores no processo de implementação	24	3,731	0,111	3,78	4	0,545	-1,254	3,335	2,00	4,67
							Std. Error of Skewness	Std. Error of Kurtosis		
							0,472	0,918		

Questão: Caso tenha existido o envolvimento de Consultores externos na implementação do SMP, diga em que medida concorda com as seguintes afirmações:  
Itens: 0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5=concordo muito

### O design adequado do SMP

A literatura evidencia que a implementação do SMP é influenciada pelo seu (in)adequado design. Para avaliarmos a influência desta variável, foi pedido aos inquiridos para, através de uma escala de Likert, ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descreverem o seu grau de discordância/concordância com as actividades descritas na Tabela 65. Este construto foi baseado em Cavalluzzo e Ittner (2004), Neely, Richards, Mills, et al. (1997) e Sousa, Aspinwall, Sampaio, et al. (2005). Também efectuamos uma análise factorial exploratória a este conjunto de variáveis, de que resultou um único factor significativo. A variância total explicada é de 67,1% e a medida de homogeneidade das variáveis ou medida de adequação da amostragem – KMO (0,739) – evidencia uma qualidade média para a análise factorial. O valor obtido para o Alpha de Cronbach (0,854), evidencia que a consistência interna deste construto é boa.

Tabela 65 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o design adequado do SMP

Variável/Factor	Component Matrix <sup>a</sup>		Communalities		Reliability Statistics		
	Component		Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1						
18.2.O propósito/objectivo de cada medida de performance é claro	0,854		1,0	0,730	0,854	0,871	5
18.1.Foram definidas as medidas (indicadores) para os factores críticos de sucesso	0,844		1,0	0,712			
18.4.Foram definidas metas (valores) para as medidas e foi investigada a eventual existência de incongruências	0,828		1,0	0,685			
18.3.As fontes de dados para as medidas foram definidas	0,812		1,0	0,659			
18.5.O sistema de medição da performance está documentado	0,724		1,0	0,524			
<b>Total Variance Explained</b>							
<b>Initial Eigenvalues</b>							
Total	3,310	0,652					
% of Variance	66,193	13,048					
Cumulative %	66,193	79,241					
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>							
Total	3,310						
% of Variance	66,193						
Cumulative %	66,193						

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. 1 components extracted

### **O suporte das tecnologias e dos sistemas de informação**

A revisão da literatura que efectuamos, também evidencia que a implementação de SMP, está muitas vezes associada à melhoria das tecnologias e dos sistemas de informação, consubstanciada na aquisição de hardware e software. Para avaliarmos esta variável, solicitamos aos inquiridos para, através de uma escala de Likert ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descreverem o seu grau de discordância/concordância com as afirmações descritas na Tabela 66. Este construto foi baseado em Cavalluzzo e Ittner (2004) e na revisão da literatura em geral e apresenta uma consistência interna razoável, já que o Alpha de Cronbach é de 73%.

Tabela 66 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o suporte das tecnologias e dos sistemas de informação

Variável/Item	Estatísticas descritivas*		Item-Total Statistics*				
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Com a implementação do SMP, o sistema e as tecnologias de informação foram desenvolvidos e melhorados	3,721	0,854	9,669	6,455	0,412	0,306	0,726
Com a implementação do SMP, foi adquirido equipamento informático	3,250	1,162	10,140	3,893	0,813	0,675	0,457
O custo (absoluto) de aquisição e instalação destes equipamentos informáticos foi elevado	2,794	1,129	10,596	4,819	0,580	0,524	0,634
Numa análise custo benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com a aquisição e instalação de equipamentos informáticos	3,625	0,838	9,765	6,834	0,327	0,195	0,763
V18 B1 Suporte de tecnologias e sistemas de informação	3,348	0,749					

Questão. Em relação ao SMP da sua empresa, diga-nos qual o grau de concordância com as seguintes afirmações. \* (N=43)  
 Itens: 0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5=concordo muito

### **O planeamento do processo de implementação do SMP**

A literatura também evidencia que o planeamento do processo ou projecto de implementação é uma condição importante para o seu êxito. Para avaliarmos esta variável, foi solicitado aos inquiridos para, através de uma escala de Likert ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descreverem o seu grau de discordância/concordância com as afirmações descritas na Tabela 67. Foi ainda perguntado (sim/não) se o SMP foi previamente implementado numa unidade piloto (p.e. área funcional, departamento) e posteriormente no resto da organização. Este construto foi fundamentalmente baseado em Leinonen (2001) e Meekings (1995) e tem suporte na restante revisão da literatura. Efectuamos uma análise factorial exploratória a este construto, de que resultou um único factor significativo (eigenvalue – valor próprio superior a um e o segundo muito inferior à unidade). A variância total explicada é de 55,7% e a medida de homogeneidade das variáveis ou medida de adequação da amostragem – KMO (0,71) –

evidencia uma qualidade média para a análise factorial. O valor do Alpha de Cronbach deste construto evidencia que a sua consistência interna é razoável (0,716).

Tabela 67 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de planeamento e execução do projecto de implementação do SMP

Variável/Factor	Component Matrix <sup>a</sup>		Communalities		Reliability Statistics		
	Component		Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1	2					
19.3.O progresso da implementação do SMP foi regularmente monitorizado em reuniões do projecto e com a equipa do projecto (grupo liderante)	0,829		1,0	0,687			
19.1.Antes (do projecto) de implementação do SMP se ter iniciado, foram analisadas as necessidades de mudança na medição da performance e as possíveis vantagens	0,767		1,0	0,588			
19.4.O líder do projecto teve mão nele e ultrapassou todas as dificuldades em qualquer fase	0,739		1,0	0,547			
19.2.Os objectivos do projecto de implementação do SMP foram definidos e as razões pelas quais o projecto era necessário foram claramente mostradas e divulgadas antes do projecto ser iniciado	0,638		1,0	0,407	0,716	0,732	4
<b>Total Variance Explained</b>							
<b>Initial Eigenvalues</b>							
Total	2,229	0,740					
% of Variance	55,721	18,508					
Cumulative %	55,721	74,229					
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>							
Total	2,229						
% of Variance	55,721						
Cumulative %	55,721						

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. 1 components extracted

### **O envolvimento e a formação e treino dos utilizadores do SMP**

O envolvimento e a formação/treino dos utilizadores do SMP é referido como uma das variáveis importantes para o êxito da implementação. Para avaliarmos o impacto destas variáveis, solicitamos aos inquiridos para, através de uma escala de Likert, ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descreverem o seu grau de discordância/concordância com as actividades descritas na Tabela 68. Estas, foram baseados em Cavalluzzo e Ittner (2004), Thong (2001) e na restante revisão da literatura.

Da aplicação da análise factorial a este conjunto de variáveis, resultaram inicialmente cinco factores, dos quais o 5º tinha apenas uma única variável. Analisando os resultados obtidos com as recomendações da literatura relativas à selecção/eliminação de variáveis em função dos seus valores próprios e dos valores comuns aos factores, resultaram quatro factores (variáveis) que designamos de “Formação e treino dos utilizadores”, “Participação dos utilizadores no processo de implementação do SMP”, “Participação dos utilizadores na preparação da implementação do SMP” e “Resistência e falta de colaboração dos utilizadores”. A variância total explicada é de 77,139% e a medida de homogeneidade das variáveis ou medida de adequação da amostragem – KMO (0,766) – evidencia uma qualidade média para a análise factorial (Tabela 69). A consistência interna obtida através do Alpha de Cronbach para cada um dos factores revela-nos que é muito boa para a “Formação e o Treino dos utilizadores” (0,937), é boa para a “Participação dos utilizadores no processo de implementação p.p do SMP” (0,868) e para a “Participação dos utilizadores na preparação da implementação do SMP” (0,828) e é fraca, mas aceitável, para a “Resistência e falta de colaboração dos utilizadores” (0,669) (Tabela 70).



Tabela 68 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o envolvimento dos utilizadores

Variável/Factor	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>					Communalities	
	Component					Initial	Extraction
	1	2	3	4	5		
20.14.1.Os utilizadores do SMP tiveram treino/formação para fixar os objectivos de performance	<b>0,891</b>	0,214	0,190	0,105		1,0	0,887
20.14.3.Os utilizadores do SMP tiveram treino/formação sobre como (para) analisar e interpretar dos dados	<b>0,868</b>	0,164	0,167	-0,164		1,0	0,835
20.14.2.Os utilizadores do SMP tiveram treino/formação para desenvolver as medidas de performance	<b>0,863</b>	0,257	0,266	0,105		1,0	0,892
20.14.4.Os utilizadores do SMP tiveram treino/formação para utilizar a informação relativa à performance para tomar decisões e resolver problemas	<b>0,830</b>	0,111	0,335	0,069		1,0	0,818
20.11.Os utilizadores do SMP conhecem o rumo (direcção) que a organização quer seguir *	0,533	0,257	0,116	-0,335	0,438	1,0	0,668
20.8.Os utilizadores do SMP participaram na formulação dos seus objectivos e das metas de performance individuais ou da sua área	0,253	<b>0,874</b>	0,134	-0,077		1,0	0,853
20.9.Os utilizadores do SMP puderam propôr medidas de performance relativas às suas tarefas, actividades ou unidades funcionais	0,208	<b>0,865</b>	0,109	-0,028		1,0	0,804
20.10.Os utilizadores do SMP puderam experimentar, testar e refinar as medidas de performance relativas às suas tarefas, actividades ou unidade funcional	0,091	<b>0,820</b>	-0,019	0,138		1,0	0,700
20.2.Os utilizadores do SMP foram envolvidos na análise das necessidades de informação	0,192	0,233	<b>0,805</b>	-0,046		1,0	0,742
20.4.Os utilizadores do SMP integraram a equipa de implementação do SMP	0,292	-0,221	<b>0,765</b>	0,194		1,0	0,758
20.3.Os utilizadores do SMP estavam entusiasmados com o projecto de implementação do SMP	0,159	0,360	<b>0,748</b>	-0,096		1,0	0,723
20.1.Os utilizadores do SMP estiveram presentes nas reuniões (do projecto de) implementação do SMP	0,339	-0,055	<b>0,735</b>	0,258		1,0	0,724
20.13.Os utilizadores do SMP participaram na elaboração dos relatórios de performance (reporting) relativos às suas tarefas, actividades ou unidade funcional **	0,435	0,443	0,396	0,018		1,0	0,542
20.5.Os utilizadores do SMP tinham um opinião negativa em relação ao SMP	0,034	-0,102	-0,134	<b>0,840</b>		1,0	0,735
20.7.Os utilizadores do SMP não estavam disponíveis para aceitar as mudanças provocadas pela medição da performance e do SMP	-0,123	-0,016	0,238	<b>0,776</b>		1,0	0,675
20.6.Os utilizadores do SMP colaboraram com outras entidades envolvidas no projecto de implementação do SMP	0,260	0,375	0,136	<b>0,653</b>		1,0	0,654
20.12.Os utilizadores do SMP não tiveram pressão no tempo para concluírem as suas tarefas relacionadas com a implementação do SMP ***	-0,355	0,374	0,298	0,428		1,0	0,538

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations (última extracção).

\* variável excluída após a aplicação da primeira análise factorial (de que resultou a extracção de cinco factores) pelo facto de ter um peso comum a dois factores relativamente idêntico e elevado

\*\* variável excluída após a aplicação da segunda análise factorial pelo facto de ter um peso comum a três factores relativamente idêntico e baixo

\*\*\* variável excluída após a aplicação da terceira análise factorial pelo facto de ter um peso comum a três factores relativamente idêntico e baixo

Tabela 69 – Resultados da aplicação da análise factorial (variância total explicada) para o envolvimento dos utilizadores

Total Variance Explained	Rotated Component Matrix				
	1	2	3	4	5
<b>Initial Eigenvalues</b>					
Total	5,518	2,185	1,779	1,317	0,639
% of Variance	39,416	15,610	12,707	9,405	4,562
Cumulative %	39,416	55,026	67,733	77,139	81,701
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>					
Total	3,442	2,724	2,704	1,930	
% of Variance	24,587	19,456	19,313	13,783	
Cumulative %	24,587	44,043	63,356	77,139	

Tabela 70 – Resultados da análise da consistência interna para as razões para o envolvimento dos utilizadores

Reliability Statistics	Rotated Component Matrix			
	1	2	3	4
Cronbach's Alpha	0,937	0,868	0,828	0,669
Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	0,938	0,868	0,829	0,669
N of Items	4	3	4	3

### **O sucesso da utilização do SMP**

Para avaliarmos o grau de utilização do SMP – a nossa variável dependente – solicitamos aos inquiridos que, através de uma escala de Likert, ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descrevessem o seu grau de discordância/concordância com as actividades descritas nas Tabelas 71 e 72. Este construto foi baseado em A. de Waal (2003) e na restante revisão da literatura. Estas variáveis foram inseridas num leque mais alargado de questões relativas à utilização do SMP, tendo-se procedido à aplicação da análise factorial sobre este conjunto (ver Tabela 76). Esta reportou três factores, incluindo este, que designamos de Sucesso na utilização do SMP – Estabilização e consistência do SMP. Testamos a consistência interna a cada um destes grupos, tendo obtido resultados do Alpha de Cronbach para este construto que podemos considerar de bom ( $\alpha=0,828$ ).

Tabela 71 – Resultados da análise da consistência interna para o grau de utilização do SMP

Descritivo	Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
23.5.O novo SMP foi estabilizado com sucesso na sua fase de utilização	8,128	1,488	0,717	0,521	0,731
23.4.O SMP implementado tem tido uma utilização continuada	7,880	1,626	0,695	0,494	0,758
23.6. Os indicadores de performance evidenciam de um modo claro e transparente, com consistência e continuamente, a performance da organização	8,082	1,487	0,653	0,427	0,800

Tabela 72 - Estatísticas descritivas para o grau de utilização do SMP

Variável	N	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
23.4.O SMP implementado tem tido uma utilização continuada	110	4,165	0,061	4,0	4,0	0,643	2,0	5,0	-0,802	2,119
23.5.O novo SMP foi estabilizado com sucesso na sua fase de utilização	110	3,917	0,066	4,0	4,0	0,692	2,0	5,0	-0,560	0,805
23.6. Os indicadores de performance evidenciam de um modo claro e transparente, com consistência e continuamente, a performance da organização	110	3,963	0,069	4,0	4,0	0,729	2,0	5,0	-0,813	1,203
<b>V 23 F2 Sucesso na utilização do SMP - Estabilização e consistência do SMP</b>	110	4,015	0,057	4,0	4,0	0,594	2,0	5,0	-0,645	1,248
									Std. Error of Skewness	Std. Error of Kurtosis
									0,230	0,457

Questão. De seguida, descrevem-se algumas afirmações relativas à utilização do SMP. Diga qual o seu grau de concordância  
Itens: 0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5= concordo muito

### ***O comprometimento dos gestores de topo com a utilização do SMP***

O comprometimento e a utilização efectiva do SMP pelos gestores de topo, constitui um dos factores que mais afecta a utilização do SMP e das medidas. Para avaliarmos o impacto desta variável, solicitamos aos inquiridos que, através de uma escala de Likert, ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descrevessem o seu grau de discordância/concordância com as actividades descritas na Tabela 73. Este construto foi baseado em A. de Waal (2003), A. de Waal (2004); Cavalluzzo e Ittner (2004) e na restante revisão da literatura. Efectuamos uma análise factorial exploratória de que resultou um único factor significativo (eigenvalue – valor próprio superior a um e o segundo muito inferior à unidade). A variância total explicada é de 71,8% e a medida de homogeneidade das variáveis ou medida de adequação da amostragem – KMO (0,77) – evidencia uma qualidade média para a análise factorial. O valor do Alpha de Cronbach deste construto (0,716) evidencia que a sua consistência interna é média.

Tabela 73 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para o grau de comprometimento dos gestores de topo na utilização do SMP

Variável/Factor	Component Matrix <sup>a</sup>		Communalities		Reliability Statistics		
	Component		Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1						
21.4. Os gestores de topo utilizam informação sobre a performance durante as reuniões da equipa de gestão e durante as reuniões com os departamentos para discutir os problemas e as melhorias, as acções e as actividades a implementar	0,886		1,0	0,786	0,716	0,732	4
21.5. Os gestores de topo utilizam informação sobre a performance durante as reuniões da equipa de gestão e durante as reuniões com os departamentos para analisar o "andamento" da actividade	0,874		1,0	0,763			
21.3. Os gestores de topo utilizam o SMP de um modo que é claro e visível a todos os outros membros da organização	0,858		1,0	0,736			
21.1. Os gestores de topo evidenciam uma grande preocupação e empenho no funcionamento e no desempenho eficazes do SMP	0,824		1,0	0,679			
21.2. Os gestores de topo exibem publicamente um comportamento que mostra que estão empenhados e comprometidos com a utilização do SMP	0,793		1,0	0,628			
<b>Total Variance Explained</b>							
<b>Initial Eigenvalues</b>							
Total	3,592		0,739				
% of Variance	71,837		14,771				
Cumulative %	71,837		86,609				
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>							
Total	3,592						
% of Variance	71,837						
Cumulative %	71,837						

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. 1 components extracted

Questão: Diga, em relação aos "gestores de topo" qual o grau de concordância com as seguintes afirmações relativas à utilização Itens: 0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5=concordo muito

### **Os problemas ou obstáculos com as medidas**

A revisão da literatura que efectuamos descreve vários obstáculos ou dificuldades para uma utilização bem sucedida do SMP, alguns dos quais têm a ver com um inadequado design, outros com práticas e estilos de gestão. Para avaliarmos o impacto destes factores, solicitamos aos inquiridos que, através de uma escala de Likert, ancorada em “não é um problema” (0) e “é um problema muito grande” (4), avaliassem a magnitude dos problemas descritos na Tabela 74. Este construto foi fundamentalmente baseado em Cavalluzzo e Ittner (2004), Leinonen (2001), Lonqvist (2001) e na restante revisão da literatura. A sua consistência interna, avaliada através do Alpha de Cronbach (0,933) é muito boa (Tabela 75).

Tabela 74 – Estatísticas descritivas sobre os problemas na utilização do SMP

Item	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	Mínimo	Máximo
V22.1 Algumas medidas não são precisas ou confiáveis	2,70	0,107	3,00	3	1,122	-0,176	-0,927	1	5
V22.2 É difícil interpretar e tomar decisões baseadas nos resultados da medição	2,12	0,118	2,00	1	1,240	0,743	-0,623	1	5
V22.3 Existe falta de apoio da gestão para a medição da performance	1,90	0,116	1,00	1	1,219	1,162	0,262	1	5
V22.4 Os indicadores de performance fornecem um quadro pouco exacto da performance da minha área de responsabilidade	1,77	0,101	1,00	1	1,064	1,307	0,759	1	5
V22.5 O sistema de medição engloba muito poucas medidas	1,95	0,110	1,00	1	1,152	0,896	-0,305	1	5
V22.6 As pessoas vêm as medidas e o SMP como um mecanismo de controlo	2,29	0,110	2,00	1	1,152	0,361	-0,911	1	5
V22.7 Não há tempo para estudar os resultados da medição	2,33	0,116	2,00	1	1,212	0,571	-0,674	1	5
V22.8 As pessoas têm consciência de que o SMP não é importante	2,05	0,124	2,00	1	1,298	0,974	-0,343	1	5
V22.9 A informação essencial divulgada pelo sistema de medição está ausente	1,86	0,116	1,00	1	1,215	1,329	0,633	1	5
V22.10 A informação sobre performance não é distribuída aos interessados	2,03	0,123	1,00	1	1,288	0,997	-0,258	1	5
V22.11 A informação sobre as medidas e a performance é de difícil visualização e compreensão	2,05	0,118	2,00	1	1,240	0,894	-0,409	1	5
V22 Problemas na utilização do SMP	2,10	0,089	1,82	1	0,930	1,054	0,507	1	5
						Std. Error	Std. Error		
						0,230	0,457		

Questão. De seguida descrevem-se alguns problemas na utilização do SMP. Avalie a sua magnitude na empresa

Itens: (1= não é um problema; 2= é um problema; 3= é um pequeno problema; 4= é um grande problema; 5= é um problema muito grande)

Tabela 75 – Resultados da análise da consistência interna para os problemas na utilização do SMP

Variável	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
V22.1 Algumas medidas não são precisas ou confiáveis	20,36	91,40	0,556	0,497	0,933
V22.2 É difícil interpretar e tomar decisões baseadas nos resultados da medição	20,94	86,48	0,718	0,634	0,927
V22.3 Existe falta de apoio da gestão para a medição da performance	21,16	86,84	0,716	0,607	0,927
V22.4 Os indicadores de performance fornecem um quadro pouco exacto da performance da minha área de responsabilidade	21,29	88,31	0,757	0,672	0,925
V22.5 O sistema de medição engloba muito poucas medidas	21,11	87,01	0,755	0,665	0,925
V22.6 As pessoas vêm as medidas e o SMP como um mecanismo de controlo	20,77	88,18	0,696	0,541	0,928
V22.7 Não há tempo para estudar os resultados da medição	20,73	87,51	0,688	0,600	0,928
V22.8 As pessoas têm consciência de que o SMP não é importante	21,01	84,99	0,748	0,660	0,925
V22.9 A informação essencial divulgada pelo sistema de medição está ausente	21,20	85,20	0,798	0,759	0,923
V22.10 A informação sobre performance não é distribuída aos interessados	21,03	85,86	0,714	0,638	0,927
V22.11 A informação sobre as medidas e a performance é de difícil visualização e compreensão	21,01	85,32	0,773	0,702	0,924

### **A cultura de aprendizagem**

A existência de uma cultura de aprendizagem tem sido referida como um dos factores que influencia uma utilização bem sucedida do SMP. Para avaliarmos o impacto desta variável, solicitamos aos inquiridos que, através de uma escala de *Likert*, ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5), descrevessem o seu grau de discordância/concordância com as afirmações descritas na Tabela 76. Estes itens foram baseados em A. de Waal (2004), Cavalluzzo e Ittner (2004) e na restante revisão da literatura e foram

inseridas num leque mais alargado de questões relativas à utilização do SMP, tendo-se procedido à aplicação da análise factorial sobre este conjunto. Esta reportou três factores, incluindo este, que designamos de Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP. O valor do Alpha de Cronbach obtido para esta variável ( $\alpha=0,809$ ) evidencia uma boa consistência interna.

Tabela 76 – Resultados da aplicação da análise factorial e da análise à consistência interna para a cultura de aprendizagem

Variável/Factor	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>			Communalities		Reliability Statistics		
	Component			Initial	Extraction	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
	1	2	3					
23.8. Os indicadores de performance obtidos com o SMP são sempre discutidos nas reuniões dos gestores e nas reuniões dos departamentos	<b>0,888</b>	0,168	0,100	1,0	0,827	0,809	0,813	3
23.9. A informação sobre a performance é vista pelos membros da organização como sendo indispensável para executar o seu trabalho regular com eficácia	<b>0,825</b>	0,154	0,231	1,0	0,758			
23.7. Existe uma cultura organizacional positiva que não pune os maus resultados mas procura estimular a melhoria contínua	<b>0,692</b>	0,263	0,217	1,0	0,595			
<b>23.12.O apoio técnico dos consultores e fornecedores de software (internos ou externos) na fase da utilização tem sido adequado *</b>	<b>0,486</b>	<b>0,255</b>	<b>-0,019</b>	1,0	<b>0,301</b>	0,828	0,830	3
23.5.O novo SMP foi estabilizado com sucesso na sua fase de utilização	0,183	<b>0,862</b>	0,100	1,0	0,786			
23.4.O SMP implementado tem tido uma utilização continuada	0,085	<b>0,861</b>	0,199	1,0	0,789			
23.6. Os indicadores de performance e o SMP evidenciam de um modo claro e transparente, com consistência e continuamente, a performance da organização	0,374	<b>0,755</b>	0,087	1,0	0,718	0,798	0,800	3
23.1.Foram obtidos benefícios com as medidas/SMP pouco tempo após o início do processo de implementação (antes dos 6 meses)	0,094	0,075	<b>0,877</b>	1,0	0,783			
23.2.Aqueles benefícios foram, de um modo inequívoco, avaliados positivamente pelas pessoas	0,156	0,161	<b>0,876</b>	1,0	0,818			
23.3.Não há dúvidas que aqueles benefícios obtidos se devem à implementação e à utilização das medidas e do SMP	0,372	0,167	<b>0,658</b>	1,0	0,599			
<b>Total Variance Explained</b>								
<b>Initial Eigenvalues</b>								
Total	4,090	1,436	1,147					
% of Variance	45,448	15,956	12,740					
Cumulative %	45,448	61,404	74,144					
<b>Rotation Sums of Squared Loadings</b>								
Total	2,300	2,235	2,137					
% of Variance	25,558	24,839	23,747					
Cumulative %	25,558	50,397	74,144					

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations (última extração - a 2ª).

\* variável excluída após a aplicação da primeira análise factorial (de que resultou a extração de três factores) pelo facto de ter uma comunalidade muito baixa e de ter um peso elevado no factor 1 também baixo

Questão. Em relação aos utilizadores do sistema de medição da performance, diga, sf, qual o seu grau de concordância com as seguintes afirmações

Itens: (0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5=concordo muito)

### **Os propósitos da utilização do SMP**

A revisão da literatura evidencia vários propósitos ou finalidades para o uso das medidas e do SMP. Para avaliar em que medida é que influenciam o grau de utilização do SMP, solicitamos aos inquiridos que, através de uma escala de Likert, ancorada em “não utilizamos” (0) e “utilizamos sempre” (6), descrevessem o grau de utilização do SMP para os propósitos ou finalidades descritos nas Tabelas 77 e 78. Estes construtos foram fundamentalmente baseados em Kald e Nilsson (2000), Nilsson e Kald (2002), Yaghi e Neely (2008) e na restante revisão da literatura. O valor do Alpha de Cronbach obtido para estas duas variáveis evidencia uma consistência interna razoável.

Tabela 77 – Estatísticas descritivas e resultados da análise da consistência interna para a finalidade de uso de diagnóstico do SMP

Item-Total Statistics	Estatísticas descritivas*				Item-Total Statistics*		
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
24.1. Acompanhar a evolução da empresa em relação aos objectivos	5,027	0,981	21,600	23,747	0,561	0,592	0,714
24.2. Rever as medidas chave de performance	4,755	1,006	21,873	23,507	0,569	0,515	0,711
24.3. Comparar os resultados obtidos com os esperados	5,118	0,946	21,509	23,830	0,579	0,558	0,712
24.11. Comparar a performance com outras empresas	3,536	1,641	23,091	20,010	0,502	0,305	0,722
24.12. Para monitorizar e controlar os recursos da organização (equipamentos, mão de obra e materiais)	4,427	1,468	22,200	20,804	0,531	0,325	0,710
24.14. Para atribuição de prémios de desempenho monetários ou de outra natureza	3,764	1,852	22,864	19,532	0,434	0,210	0,756
V 24.1 Uso de diagnóstico	4,438	0,914					

Questão. Diga qual o grau de utilização do SMP para os seguintes propósitos ou finalidades. \*N=110

Itens: (0=não utilizamos; 1=utilizamos muito pouco; 2=utilizamos pouco; 3=utilizamos alguma coisa; 4=utilizamos bastante; 5=utilizamos muito; 6=utilizamos sempre)

Tabela 78 – Estatísticas descritivas e resultados da análise da consistência interna para a finalidade de uso interativa do SMP

Item-Total Statistics	Estatísticas descritivas*				Item-Total Statistics*		
	Mean	Std. Deviation	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
24.4. Integrar e unificar o sistema de informação sobre a performance da empresa	4,545	1,216	31,218	43,071	0,817	0,752	0,918
24.5. Possibilitar que a empresa se focalize em problemas comuns	4,345	1,215	31,418	45,053	0,679	0,597	0,928
24.6. Permitir que a organização se focalize nos factores críticos de sucesso	4,636	0,984	31,127	45,635	0,827	0,720	0,918
24.7. Desenvolver um vocabulário comum na organização	4,109	1,295	31,655	42,925	0,766	0,680	0,922
24.8. Proporcionar um ponto de vista convergente da organização	4,427	1,153	31,336	43,179	0,864	0,799	0,914
24.9. Permitir a discussão nas reuniões com os superiores, os pares e os subordinados	4,518	1,155	31,245	44,646	0,752	0,729	0,923
24.10. Possibilitar um debate contínuo e desafiador sobre os resultados, os seus determinantes e sobre os planos de acção	4,564	1,071	31,200	45,556	0,753	0,730	0,923
24.13. Para identificação de problemas, oportunidades de melhoria e desenvolvimento de planos de acção	4,618	1,125	31,145	46,180	0,664	0,491	0,929
V 24.2 Uso interativo	4,470	0,949					

Questão. Diga qual o grau de utilização do SMP para os seguintes propósitos ou finalidades. \*N=110

Itens: (0=não utilizamos; 1=utilizamos muito pouco; 2=utilizamos pouco; 3=utilizamos alguma coisa; 4=utilizamos bastante; 5=utilizamos muito; 6=utilizamos sempre)

### ***A extensão organizacional na utilização do SMP***

A revisão da literatura também evidencia que a utilização dos SMP e das medidas deve estender-se ao longo da cadeia hierárquica da organização e dos diferentes grupos de utilizadores, existindo autores que, inclusive, associam o sucesso do SMP/medidas à sua utilização efectiva pelos operários e outros colaboradores dos níveis inferiores da organização. Procuramos avaliar em que medida esta extensão afecta o grau de utilização do SMP, pelo que solicitamos aos inquiridos que, assinalassem os grupos de trabalhadores que utilizam as medidas de performance (podiam assinalar mais que um) entre: empregados operacionais (1); supervisores de 1ª linha (2); gestores intermédios (3); directores de 1ª linha (p.e. director Administrativo, director Comercial) (4); gerentes ou administradores (5). A partir das respostas obtidas, construímos uma nova variável que retrata o grau de extensão organizacional na utilização do SMP, com base no seguinte procedimento: atribuição de um score de 1, se fosse assinalado como utilizador do SMP um grupo de utilizadores; atribuição de um score de 2, caso o respondente assinalasse dois grupos de utilizadores; atribuição de um score de 3, caso o respondente assinalasse três grupos de utilizadores e assim sucessivamente (Tabela 79). Esta metodologia foi baseada em Olson e Terpstra (1992).



Tabela 79 – Resultados relativos à extensão organizacional na utilização do SMP (grupos de utilizadores do SMP)

Grupo de trabalhadores	Frequência	%	Nº de grupos de utilizadores	Frequência	%
empregados operacionais	17	15,5%	1 grupo de utilizadores	11	10,0%
supervisores	43	39,1%	2 grupos de utilizadores	26	23,6%
gestores intermédios	78	70,9%	3 grupos de utilizadores	33	30,0%
directores de 1ª linha	103	93,6%	4 grupos de utilizadores	24	21,8%
gerentes ou administradores	91	82,7%	5 grupos de utilizadores	16	14,5%
Total	110	100,0%	Total	110	100,0%

Questão. Assinale os grupos de trabalhadores que utilizam as medidas de performance (pode assinalar mais que um)

Itens: (1=empregados operacionais; 2=supervisores; 3=gestores intermédios; 4=directores de 1ª linha (pe Director administrativo, Director comercial); 5=gerentes ou administradores)

### ***Os efeitos das medidas e do SMP na performance***

A literatura evidencia que a implementação e a utilização dos SMP trás benefícios diversos para as empresas, que no limite, devem traduzir-se na melhoria da sua performance. Para medir este impacto, foi pedido aos inquiridos para avaliarem a performance financeira da sua empresa nos anos de 2008 e 2009 em relação aos valores médios dos seus principais concorrentes, para as variáveis rendibilidade líquida dos activos e rendibilidade do volume de negócios (resultado líquido/volume de negócios) e com referência à seguinte escala: muito abaixo da média (0), abaixo da média, pouco abaixo da média, na média, pouco acima da média, acima da média, muito acima da média (6) (Tabela 80). Também solicitamos que avaliassem a performance operacional, tendo-se utilizado o mesmo método, e as seguintes variáveis: taxa de crescimento do volume de negócios, grau de satisfação dos clientes, grau de retenção dos clientes e angariação de novos clientes (Tabela 81).

Com base nas respostas, quantificou-se a performance financeira e a performance operacional através da média da pontuação obtida para cada conjunto de variáveis. Também calculamos a performance organizacional obtida pela média de todos os itens de resposta (Tabela 82). Estas medidas foram utilizadas por Yaghi e Neely (2008), Raymond e St-Pierre (2005), Thong (2001) e também foi utilizada uma metodologia idêntica por Lee e Yang (2011). O valor do Alpha de Cronbach obtido para a performance financeira (0,939) e para a performance operacional (0,705) evidenciam uma consistência interna de muito boa e de razoável, respectivamente.

As medidas subjectivas (por vezes designadas de perceptuais ou qualitativas) de avaliação da performance financeira e operacional são muito utilizadas no âmbito da gestão das operações e têm sido utilizadas no âmbito dos SMP e de estudos sobre PME. De acordo com vários estudos, as medidas perceptuais também satisfazem os requisitos de fiabilidade e validade na investigação científica (Dess e Robinson (1984); Hult, Ketchen, Griffith, et al. (2008); Ketokivi e Schroeder (2004); Richard, Devinney, Yip, et al. (2009); Venkatraman e Ramanujam (1987)).

Tabela 80 – Resultados da análise da consistência interna para a performance financeira das empresas

Descritivo	Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Rendibilidade líquida dos activos	3,679	1,704	0,871	0,759	.
Taxa rendibilidade do volume negócios	3,694	1,458	0,871	0,759	.

Tabela 81 – Resultados da análise da consistência interna para a performance operacional das empresas

Descritivo	Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Taxa de crescimento do volume de negócios	16,374	8,357	0,500	0,340	0,642
Grau de satisfação dos clientes	15,521	11,771	0,222	0,249	0,733
Grau de retenção dos clientes	15,457	10,650	0,379	0,331	0,687
Angariação de novos clientes	16,147	8,841	0,508	0,489	0,635
Aumento da quota mercado	16,163	7,474	0,711	0,615	0,532

Tabela 82 – Estatísticas descritivas sobre a performance financeira e operacional das empresas

Variável	Mean	Std. Error	Mínimo	Maximo	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis
Rendibilidade líquida dos activos	3,694	0,115	0	6	1,207	-0,437	-0,063
Taxa rendibilidade do volume negócios	3,679	0,124	0	6	1,305	-0,489	-0,109
Taxa de crescimento do volume de negócios	3,541	0,122	0	6	1,282	-0,440	0,598
Grau de satisfação dos clientes	4,394	0,079	2	6	0,824	-0,356	0,295
Grau de retenção dos clientes	4,459	0,086	1	6	0,904	-0,596	1,230
Angariação de novos clientes	3,769	0,111	0	6	1,162	-0,925	1,494
Aumento da quota mercado	3,752	0,116	0	6	1,220	-0,683	0,908
Performance financeira	3,687	0,116	0,0	6,0	1,215	-0,510	-0,025
Performance operacional	3,983	0,071	1,4	5,6	0,740	-0,573	0,899
Performance organizacional	3,898	0,074	1,0	5,3	0,781	-0,709	1,204
						Std. Error	Std. Error
						0,230	0,457

Questão. Avalie para os seguintes indicadores, a performance da sua empresa nos últimos dois anos (2008 e 2009) em relação aos valores médios dos seus principais concorrentes

itens: 0=muito abaixo da média; 1=abaixo da média; 2=pouco abaixo da média; 3=na média; 4=pouco acima da média; 5=acima da média; 6=muito acima da média (das mais altas em relação aos concorrentes)

### ***O custo com as TSI e as entidades mediadoras na implementação e na utilização do SMP***

Para avaliar o custo suportado pelas empresas em TSI com a implementação dos SMP, foi solicitado aos inquiridos para assinalarem: i) o seu grau de discordância/concordância com as afirmações descritas na Tabela 84 (através de uma escala de Likert, ancorada em discordo muito (1) e concordo muito (5)); ii) e o intervalo de custo suportado com a aquisição de software utilizado no SMP com base na seguinte escala: 1=inferior ou igual a 10.000 €; 2=superior a 10.000 € e inferior ou igual a 20.000 €; 3=superior a 20.000 € e inferior ou igual a 30.000 €; 4=superior a 30.000 € e inferior ou igual a 40.000 €; 5=superior a 40.000 € e inferior ou igual a 80.000 €; 6=superior a 80.000 €. Como o número de respostas obtidas em cada escalão era muito reduzido, as respostas foram agrupadas pelos escalões que constam na Tabela 86. Idêntico procedimento foi adoptado para o custo com os serviços de consultoria utilizados na implementação, na manutenção e na revisão do SMP (ver Tabelas 87 e 90).

Em relação à percepção sobre os custos suportados em TSI na implementação do SMP, constata-se que: i) as GE têm a percepção que suportam um custo absoluto mais elevado; ii) as PME, numa análise custo-benefício, têm uma opinião mais favorável que as GE (Tabelas 83 e 84); iii) contudo, não se verificam diferenças estatísticas significativas naquelas variáveis entre as PME e as GE (Tabelas 84 e 85). O resultado do teste de Qui-Quadrado ( $\chi^2=3,562$ ;  $df:2$ ;  $\alpha=0,168$ ), também confirma a ausência de associação entre o custo suportado com a aquisição de software utilizado no SMP e a dimensão da empresa (Tabela 86).

No que respeita ao custo com o envolvimento dos consultores no SMP, a situação é diferente. Constata-se uma associação significativa ( $\alpha=0,05$ ) entre o custo suportado com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP e a dimensão das empresas (sendo mais elevada nas GE que nas PME) ( $\chi^2=6,572$ ;  $df:2$ ;  $\alpha=0,037$ ) (Tabela 90). Esta é parcialmente confirmada pela percepção das GE que suportam um custo absoluto mais elevado que as PME embora esta diferença não seja significativa em termos estatísticos. Já quanto à avaliação relativa dos serviços de consultoria, constata-se que as PME, numa análise custo-benefício, têm uma opinião mais favorável que as GE sobre o custo com aqueles serviços e que esta é significativa, em termos estatísticos, na implementação dos SMP (Tabelas 88 e 89).

Tabela 83 – Estatísticas descritivas sobre o custo com as TSI na implementação de SMP

Variável/Item	V2 PME ?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
17.3. O custo (absoluto) de aquisição e instalação dos programas de computadores foi elevado	Não	8	4,13	0,641	0,227
	Sim	15	3,87	0,640	0,165
17.4. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto na aquisição e instalação do software	Não	8	3,38	0,744	0,263
	Sim	15	3,87	0,743	0,192
18.8. O custo (absoluto) de aquisição e instalação destes equipamentos informáticos foi elevado	Não	13	3,08	0,760	0,211
	Sim	21	2,62	1,499	0,327
18.9. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com a aquisição e instalação de equipamentos informáticos	Não	12	3,50	0,674	0,195
	Sim	20	3,70	1,129	0,252

Questão: Diga-nos qual o seu grau de concordância com as seguintes afirmações

itens: (0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5=concordo muito)

Tabela 84 – Testes paramétricos ao custo com as TSI na implementação do SMP

Variável/Item	Levene's Test for Equality of Variances			Independent Sample test-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference*	Std. Error Difference
17.3. O custo (absoluto) de aquisição e instalação dos programas de computadores foi elevado	Equal variances assumed	0,017	0,897	0,922	21	0,367	0,258	0,280
17.4. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto na aquisição e instalação do software	Equal variances assumed	0,458	0,506	-1,511	21	0,146	-0,492	0,325
18.8. O custo (absoluto) de aquisição e instalação destes equipamentos informáticos foi elevado	Equal variances not assumed	19,449	0,000	1,177	31,1	0,248	0,458	0,389
18.9. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com a aquisição e instalação de equipamentos informáticos	Equal variances assumed	2,281	0,141	-0,555	30	0,583	-0,200	0,360

\* GE-PME

Tabela 85 – Testes não paramétricos ao custo com as TSI na implementação do SMP

Variável/Item	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z *	Asymp. Sig. (2-tailed)	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] <sup>a</sup>	Monte Carlo Sig. (2-tailed)		
						Sig. <sup>b</sup>	99% C. I.	
						Lower Bound	Upper Bound	
17.3. O custo (absoluto) de aquisição e instalação dos programas de computadores foi elevado	47,5	167,5	-0,925	0,355	0,428	0,462	0,449	0,475
17.4. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto na aquisição e instalação do software	38,5	74,5	-1,587	0,112	0,169	0,136	0,127	0,145
18.8. O custo (absoluto) de aquisição e instalação destes equipamentos informáticos foi elevado	115,5	346,5	-0,771	0,441	0,462	0,453	0,440	0,466
18.9. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com a aquisição e instalação de equipamentos informáticos	99,0	177,0	-0,873	0,383	0,431	0,392	0,379	0,404

a. Not corrected for ties

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 263739791

\* GE-PME

Tabela 86 – Estatísticas sobre os testes de associação para o custo suportado com a aquisição de software utilizado no SMP (PME versus GE)

Descritivo		V2 PME ?		Total	
		Não	Sim		
V17 Intervalo de custo suportado com a aquisição de software utilizado no SMP	inferior ou igual a 20 000 €	Count	3,0	7,0	10,0
		Expected Count	3,6	6,4	10,0
		% of Total	13,6%	31,8%	45,5%
		Adjusted Residual	-0,6	0,6	
	superior a 20 000 € e inferior ou igual a 40 000 €	Count	1,0	5,0	6,0
		Expected Count	2,2	3,8	6,0
		% of Total	4,5%	22,7%	27,3%
		Adjusted Residual	-1,2	1,2	
	superior a 40 000 €	Count	4,0	2,0	6,0
		Expected Count	2,2	3,8	6,0
		% of Total	18,2%	9,1%	27,3%
		Adjusted Residual	1,8	-1,8	
Total		Count	8,0	14,0	22,0
		Expected Count	8,0	14,0	22,0
		% of Total	36,4%	63,6%	100,0%
Pearson Chi-Square			Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
			3,562 <sup>a</sup>	2	0,168
Monte Carlo Sig. (2-sided) - 99% Confidence interval			Sig.	Lower	Upper
			0,275 <sup>b</sup>	0,263	0,286

a. 5 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,18.

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

Tabela 87 – Estatísticas descritivas sobre o custo com os serviços de consultoria envolvidos na implementação e na utilização do SMP

Variável/Item	V2 PME ?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
16.8. O custo (absoluto) com os serviços de consultoria utilizados na implementação foi elevado	Não	9	3,44	0,726	0,242
	Sim	15	3,67	0,900	0,232
16.9. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP	Não	9	3,11	0,928	0,309
	Sim	15	4,00	0,535	0,138
23.10. O custo anual (absoluto) com os serviços de consultoria e de manutenção e revisão do SMP é elevado	Não	43	2,58	1,220	0,186
	Sim	46	2,78	1,381	0,204
23.11. Numa análise custo-benefício, vale a pena o dinheiro gasto em consultoria na manutenção e revisão do SMP	Não	43	3,67	0,919	0,140
	Sim	43	3,91	0,750	0,114

Questão: Diga-nos qual o seu grau de concordância com as seguintes afirmações

itens: (0=não aplicável; 1=discordo muito; 2=discordo; 3=não concordo nem discordo; 4=concordo; 5=concordo muito)

Tabela 88 – Testes paramétricos ao custo com os serviços de consultoria utilizados na implementação, manutenção e revisão do SMP

Variável/Item	Levene's Test for Equality of Variances			Independent Sample test-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
16.8. O custo (absoluto) com os serviços de consultoria utilizados na implementação foi elevado	Equal variances assumed	0,664	0,424	-0,627	22	0,537	-0,222	0,355
16.9. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP	Equal variances assumed	1,973	0,174	-2,997	22	0,007	-0,889	0,297
23.10. O custo anual (absoluto) com os serviços de consultoria e de manutenção e revisão do SMP é elevado	Equal variances assumed	0,941	0,335	-0,727	87	0,469	-0,201	0,277
23.11. Numa análise custo-benefício, vale a pena o dinheiro gasto em consultoria na manutenção e revisão do SMP	Equal variances assumed	2,930	0,091	-1,286	84	0,202	-0,233	0,181

\* GE-PME

Tabela 89 – Testes não paramétricos ao custo com os serviços de consultoria envolvidos na implementação e na utilização do SMP

Variável/Item	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z *	Asymp. Sig. (2-tailed)	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] <sup>a</sup>	Monte Carlo Sig. (2-tailed)		
						Sig. <sup>b</sup>	99% C. I.	
							Lower Bound	Upper Bound
16.8. O custo (absoluto) com os serviços de consultoria utilizados na implementação foi elevado	60,0	105,0	-0,478	0,632	0,682	0,659	0,647	0,672
16.9. Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP	27,5	72,5	-2,705	0,007	0,015	0,009	0,007	0,012
23.10. O custo anual (absoluto) com os serviços de consultoria e de manutenção e revisão do SMP é elevado	907,0	1.853,0	-0,691	0,490		0,496	0,483	0,509
23.11. Numa análise custo-benefício, vale a pena o dinheiro gasto em consultoria na manutenção e revisão do SMP	809,5	1.755,5	-1,101	0,271		0,273	0,262	0,285

a. Not corrected for ties

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 263739791

\* GE-PME

Tabela 90 – Estatísticas sobre os testes de associação para o custo suportado com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP (PME versus GE)

Descritivo		V2 PME ?		Total	
		Não	Sim		
V16 Intervalo de custo suportado com os serviços de consultoria utilizados com a implementação do SMP	inferior ou igual a 20 000 €	Count	4,0	7,0	11,0
		Expected Count	4,2	6,8	11,0
		% of Total	19,0%	33,3%	52,4%
		Adjusted Residual	-0,2	0,2	
	superior a 20 000 € e inferior ou igual a 40 000 €	Count	1,0	6,0	7,0
		Expected Count	2,7	4,3	7,0
		% of Total	4,8%	28,6%	33,3%
		Adjusted Residual	-1,6	1,6	
	superior a 40 000 €	Count	3,0	0,0	3,0
		Expected Count	1,1	1,9	3,0
		% of Total	14,3%	,0%	14,3%
		Adjusted Residual	2,4	-2,4	
Total		Count	8,0	13,0	21,0
		Expected Count	8,0	13,0	21,0
		% of Total	38,1%	61,9%	100,0%
Pearson Chi-Square		Value		df	Asymp. Sig. (2-sided)
			6,572 <sup>a</sup>	2	0,037
Monte Carlo Sig. (2-sided) - 99% Confidence interval		Sig.		Lower	Upper
			0,055 <sup>b</sup>	0,049	0,061

a. 5 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,14.

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

### Sintese

Após termos deduzido as variáveis e os factores para a nossa análise, efectuamos testes estatísticos para averiguar se existiam diferenças significativas para aquelas variáveis entre as PME e as GE. Os dados descritos nas Tabelas 157 a 160 evidenciam, que apenas existem diferenças estatísticas significativas para duas variáveis: o “empenho forte e activo dos outros gestores na implementação do SMP” ( $\alpha=0,07$ ) e a “preparação pelos consultores da implementação do SMP” ( $\alpha=0,035$ ).

### 4.2.3. Apresentação dos resultados por modelo

A análise descrita nos capítulos anteriores, evidenciou variáveis latentes inseridas nos construtos utilizados, que conduzem à alteração dos modelos especificados no sub capítulo 4.1.4.. Por conseguinte, os modelos finais do nosso estudo, englobarão as seguintes variáveis.

#### 1. Estudo dos factores que influenciam o sucesso da implementação de SMP

Variável dependente:

$Y_1$ = Sucesso na implementação do SMP (V23 F3)

Variáveis independentes:

$X_1$ =Estratégia da organização (V6)

$X_2$ =Empenho forte e activo dos gestores de topo na implementação do SMP (V14A F1)

$X_3$ =Empenho dos gestores de topo na preparação do SMP (V14A F2)

$X_4$ =Empenho forte e activo dos outros gestores na implementação do SMP (V14B F1)

$X_5$ =Empenho dos outros gestores na implementação SMP (V14B F2)

$X_6$ =Design adequado do SMP (18A)

$X_7$ =Suporte das tecnologias e dos sistemas de informação (V18B)

$X_8$ =Planeamento e execução do projecto de implementação do SMP (V19)

$X_9$ =Treino e formação dos utilizadores (V20 F1)

$X_{10}$ =Participação dos utilizadores na implementação propriamente dita (V20 F2)

$X_{11}$ =Envolvimento dos utilizadores no projecto-preparação da implementação do SMP (V20 F3)

$X_{12}$ =Resistência e falta de colaboração dos utilizadores (V20 F4)

O modelo a testar terá a seguinte configuração:

$$Y_{1j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + \beta_3 X_{3j} + \dots + \beta_{12} X_{12j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

A análise do envolvimento dos consultores na implementação do SMP, será baseada nas seguintes variáveis:

$X_{13}$ =Preparação da implementação do SMP pelos consultores (V16 F1)

$X_{14}$ =Eficácia dos consultores na implementação do SMP (V16 F2)



O modelo a testar terá a seguinte configuração:

$$Y_{1j} = \beta_0 + \beta_{13}X_{13j} + \beta_{14}X_{14j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

## 2. Estudo dos factores que influenciam a utilização do SMP

Variável dependente:

$Y_2$ = Sucesso na utilização do SMP (V23 F2)

Variáveis independentes

$X_1$ =Estratégia da organização (V6)

$X_2$ =Grau de satisfação com as medidas de performance (V7)

$X_3$ =Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP (V21)

$X_4$ =Problemas com a utilização do SMP (V22)

$X_5$ =Cultura de aprendizagem (V23 F1)

$X_6$ =Sucesso na implementação do SMP (V23 F3)

$X_7$ =Uso de diagnóstico (V24D)

$X_8$ =Uso interativo (V24I)

$X_9$ =Extensão organizacional na utilização do SMP (V25)

O modelo a testar terá a seguinte configuração:

$$Y_{2j} = \beta_0 + \beta_1X_{1j} + \beta_2X_{2j} + \beta_3X_{3j} + \dots + \beta_9X_{9j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

## 3. Estudos dos efeitos da utilização do SMP na performance financeira, operacional e organizacional

Variáveis dependentes:

$Y_3$ =Performance financeira

$Y_4$ =Performance operacional

$Y_5$ =performance organizacional

Variáveis independentes

$X_1$ = Sucesso na utilização do SMP (V23 F2)

$X_2$ =Sucesso na implementação do SMP (V23 F3)

Os modelos a testar terão as seguintes configurações:

$$Y_{3j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

$$Y_{4j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

$$Y_{5j} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + e_j \quad (j = 1, \dots, n)$$

## 4.2.3.1. Factores que influenciam a implementação dos SMP

### 4.2.3.1.1. Análise às PME

A Tabela 165 apresenta estatísticas descritivas e a pontuação média obtida para o sucesso da implementação dos SMP nas PME e nas GE, evidencia uma avaliação que podemos considerar de satisfatória, sendo esta ligeiramente superior nas PME em relação às GE.

Os dados da Tabela 91 evidenciam que no grupo das PME existem três variáveis independentes (a clareza da estratégia ( $\alpha=0,01$ ), o empenho dos gestores de topo ( $\alpha=0,05$ ), e dos outros gestores/directores na implementação do SMP ( $\alpha=0,05$ )), com correlações significativas com a nossa variável dependente (sucesso na implementação do SMP) e que o sinal das correlações está de acordo com o esperado para todas as variáveis. Constata-se ainda uma muito baixa correlação – quase ausência - entre a variável dependente e as seguintes variáveis independentes: empenho na preparação da implementação dos gestores de topo, o suporte das tecnologias e sistemas de informação, a resistência e a falta de colaboração dos utilizadores e o envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação da implementação do SMP.

Tabela 91 – Matriz das correlações de *Pearson* para as PME

Variável	V23 F3	V6	V14A F1	V14A F2	V14B F1	V14B F2	V16 F1	V16 F2	V18A	V18B	V19	V20 F1	V20 F2	V20 F3	V20 F4
<b>V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP</b>	1														
V6 Estratégia clara e definida	,581**	1													
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	,479*	,291	1												
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores de topo	,030	,300	,342	1											
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	,397*	,695**	,274	,322	1										
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	,247	,147	,321	,559**	,236	1									
V16 F1 Preparação da implementação do SMP pelos consultores	,449	,675**	,731**	,495	,591*	,068	1								
V16 F2 Eficácia dos consultores na implementação do SMP	,473	,413	,398	,076	,366	,115	,353	1							
V18A Design adequado	,174	,432*	,142	,053	,432*	-,100	,588*	,705**	1						
V18B Suporte de TSI	,069	,028	,199	-,225	,255	-,150	,225	,358	,301	1					
V19 Planeamento e execução do projecto de implementação do SMP	,336	,443*	,492**	-,032	,308	-,184	,414	,554*	,733**	,372	1				
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	,379	,422*	,381*	,026	,456*	,046	,628*	,645**	,672**	,293	,674**	1			
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	,225	,213	,439*	,030	,340	,281	,618*	,629*	,371	,321	,321	,622**	1		
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	,084	,286	,153	,135	,386*	-,112	,398	,641**	,511**	,391*	,433*	,636**	,300	1	
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	-,074	-,266	,238	-,303	-,182	-,159	,131	-,147	-,183	,329	-,096	,228	,164	,172	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

N= 27, com excepção das variáveis 16 F1 e 16 F2, para as quais N=15

A Tabela 92 mostra os resultados da regressão entre o sucesso da implementação e as variáveis em estudo (com excepção das relativas ao envolvimento dos consultores) para as PME resultante da aplicação do método *Stepwise*. Obteve-se um modelo global que é significativo (F-value=36,923) e que explica apreciavelmente o sucesso da implementação ( $R_a^2 = 0,599$ ) o qual é significativa e positivamente influenciado pelo empenho forte e activo dos gestores de topo no processo de implementação do SMP ( $\alpha=0,000$ ).

Tabela 92 – Resultados da RLM sobre a implementação do SMP para as PME – Método *Stepwise* ( $\alpha=0,05$ )

Model Summary <sup>b</sup>										
Model	R <sup>a</sup>	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	0,785	0,616	0,599	0,491	0,616	36,923	1	23	0,000	2,075

a. Predictors: (Constant), V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo

b. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

ANOVA <sup>b</sup>						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig. <sup>a</sup>	
1	Regression	8,896	1	8,896	36,923	0,000
	Residual	5,542	23	0,241		
	Total	14,438	24			

a. Predictors: (Constant), V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo

b. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,317	0,385		3,419	0,002
	V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	0,638	0,105	0,785	6,076	0,000

a. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

O modelo ajustado obtido é o seguinte:

$$\widehat{V23 F3} = +1,317 + 0,638 V14AF1$$

#### 4.2.3.1.2. Análise a todas as empresas (PME+GE)

No grupo das GE (Tabela 93), não existe qualquer correlação significativa entre a variável dependente e qualquer variável independente, e também se verifica que o sinal das correlações (negativo), não está de acordo com o esperado (positivo), para as seguintes variáveis independentes: estratégia clara e definida, design adequado, treino e formação dos utilizadores, a eficácia dos consultores na implementação e a participação dos utilizadores na implementação do SMP propriamente dita.

Quando se analisa o conjunto das empresas (PME e GE) (Tabela 94) verifica-se que existe uma correlação significativa e positiva para três variáveis: a definição e clareza da estratégia, o empenho forte e activo dos gestores de topo na implementação do SMP e a preparação pelos consultores da implementação do SMP.

Tabela 93 – Matriz das correlações de *Pearson* para as GE

Variáveis	V23 F3	V6	V14A F1	V14A F2	V14B F1	V14B F2	V16 F1	V16 F2	V18A	V18B	V19	V20 F1	V20 F2	V20 F3	V20 F4
<b>V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP</b>	1														
V6 Estratégia clara e definida	-,200	1													
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	,116	-,050	1												
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores de topo	,243	-,035	,763**	1											
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	,105	,115	,425	,161	1										
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	,196	-,081	,414	,194	,896**	1									
V16 F1 Preparação da implementação do SMP pelos consultores	,319	,019	,744*	,865**	-,105	-,357	1								
V16 F2 Eficácia dos consultores na implementação do SMP	-,374	,342	,502	,381	-,084	-,452	,429	1							
V18A Design adequado	-,025	,353	,352	,168	,646**	,544*	,308	,216	1						
V18B Suporte de TSI	,193	-,167	,264	,016	,177	,367	-,370	-,212	-,045	1					
V19 Planeamento e execução do projecto de implementação do SMP	,185	,381	,260	,099	,456	,232	,630	,699*	,645**	-,170	1				
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	-,145	,262	,322	-,024	,508*	,523*	,000	,048	,345	,148	,015	1			
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	-,410	,728**	-,108	-,180	,188	-,099	-,144	,551	,329	-,212	,498*	-,056	1		
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	,282	-,208	,199	-,098	,206	,250	,283	,381	,001	,512*	,143	,337	-,055	1	
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	-,161	-,225	,029	-,064	-,343	-,190	-,346	,105	-,421	,633**	-,584*	,033	-,193	,383	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

N=16, com excepção das variáveis 16 F1 e 16 F2, para as quais N=9

Tabela 94 – Matriz das correlações de *Pearson* para todas as empresas (GE e PME)

Variável	V23 F3	V6	V14A F1	V14A F2	V14B F1	V14B F2	V16 F1	V16 F2	V18A	V18B	V19	V20 F1	V20 F2	V20 F3	V20 F4
<b>V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP</b>	1														
V6 Estratégia clara e definida	,418**	1													
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	,381*	,194	1												
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores de topo	,083	,211	,477**	1											
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	,281	,481**	,310*	,237	1										
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	,232	,090	,346*	,452**	,439**	1									
V16 F1 Preparação da implementação do SMP pelos consultores	,436*	,498*	,639**	,525**	,322	-,007	1								
V16 F2 Eficácia dos consultores na implementação do SMP	,237	,389	,404	,144	,240	,044	,367	1							
V18A Design adequado	,131	,413**	,199	,081	,477**	,057	,477*	,600**	1						
V18B Suporte de TSI	,086	-,006	,204	-,175	,227	-,054	,122	,276	,241	1					
V19 Planeamento e execução do projecto de implementação do SMP	,286	,417**	,409**	,003	,375*	-,055	,406*	,574**	,701**	,252	1				
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	,246	,376*	,362*	,014	,435**	,181	,508*	,545**	,574**	,251	,443**	1			
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	,083	,319*	,276	-,036	,326*	,196	,429*	,601**	,360*	,233	,379*	,410**	1		
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	,116	,191	,159	,081	,323*	-,038	,347	,588**	,414**	,408**	,358*	,551**	,234	1	
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	-,101	-,256	,168	-,243	-,161	-,153	-,008	-,104	-,231	,377*	-,212	,152	,113	,214	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

N= 43, com excepção das variáveis 16 F1 e 16 F2, para as quais N=24

A Tabela 95 mostra os resultados da regressão entre o sucesso da implementação e as variáveis em estudo (com excepção das relativas ao envolvimento dos consultores) para todas as empresas (PME e GE). Da aplicação do método *Stepwise*, resulta um modelo global que é significativo (F-value=14,830), com um poder explicativo que podemos considerar aceitável ( $R_a^2 = 0,415$ ) mas bastante inferior ao verificado apenas para as PME ( $R_a^2 = 0,599$ ). Constata-se que o sucesso da implementação do SMP é significativo e positivamente influenciado pelo empenho forte e activo dos gestores de topo no processo de implementação do SMP ( $\alpha=0,000$ ) e pela definição e clareza da estratégia ( $\alpha=0,039$ ).

O modelo ajustado obtido é o seguinte:

$$\widehat{V23 F3} = +1,286 + 0,373 V14AF1 + 0,251 V6$$

Tabela 95 – Resultados da RLM sobre a implementação do SMP para todas as empresas (GE e PME) – Método *Stepwise*  
Model Summary<sup>c</sup>

Model	R <sup>a</sup>	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	0,613	0,376	0,360	0,542	0,376	22,930	1	38	0,000	
2	0,667	0,445	0,415	0,518	0,069	4,574	1	37	0,039	1,480

a. Predictors: (Constant), V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo

b. Predictors: (Constant), V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo, V6 Estratégia clara e definida

c. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

ANOVA<sup>c</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression <sup>a</sup>	6,743	1	6,743	22,930	0,000
	Residual	11,175	38	0,294		
	Total	17,918	39			
2	Regression <sup>b</sup>	7,972	2	3,986	14,830	0,000
	Residual	9,945	37	0,269		
	Total	17,918	39			

a. Predictors: (Constant), V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo

b. Predictors: (Constant), V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo, V6 Estratégia clara e definida

c. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		(Constant)	1,286	0,481		
2	V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	0,373	0,090	0,532	4,149	0,000
	V6 Estratégia clara e definida	0,251	0,117	0,274	2,139	0,039

a. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

Também foi solicitado aos inquiridos que respondessem às três questões que estão evidenciadas na Tabela 96 relativas ao processo de implementação do SMP. Constata-se que dois terços (66,7%) das empresas respondentes definiram um sistema de responsabilidade para a medição da performance, em cerca de quatro quintos (81%) foi criada uma equipa de projecto para a implementação do SMP e em menos de um terço (30,2%) dos respondentes é que o SMP foi previamente implementado numa unidade piloto da organização. Apenas existem diferenças significativas entre as PME e as GE na criação de uma

equipa de projecto para a implementação do SMP, a qual ocorreu em todas as quinze GE que responderam a esta questão.

Tabela 96 – Tabelas de associação sobre a implementação do SMP (PME e GE)

PME	Descritivo	18.10. Foi definido um sistema de responsabilidade para a medição			18.11. Foi criado um grupo liderante (equipa de projecto) para a implementação do SMP			19.5.O SMP foi previamente implementado numa unidade piloto (...) e posteriormente no resto da organização		
		Total		Total	Total		Total	Total		
		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Não	Count	3,0	12,0	15,0	0,0	15,0	15,0	9,0	7,0	16,0
	Expected Count	5,0	10,0	15,0	2,9	12,1	15,0	11,2	4,8	16,0
	% of Total	7,1%	28,6%	35,7%	0,0%	35,7%	35,7%	20,9%	16,3%	37,2%
	Adjusted Residual	-1,4	1,4		-2,3	2,3		-1,5	1,5	
Sim	Count	11,0	16,0	27,0	8,0	19,0	27,0	21,0	6,0	27,0
	Expected Count	9,0	18,0	27,0	5,1	21,9	27,0	18,8	8,2	27,0
	% of Total	26,2%	38,1%	64,3%	19,0%	45,2%	64,3%	48,8%	14,0%	62,8%
	Adjusted Residual	1,4	-1,4		2,3	-2,3		1,5	-1,5	
Total	Count	14,0	28,0	42,0	8,0	34,0	42,0	30,0	13,0	43,0
	Expected Count	14,0	28,0	42,0	8,0	34,0	42,0	30,0	13,0	43,0
	% of Total	33,3%	66,7%	100,0%	19,0%	81,0%	100,0%	69,8%	30,2%	100,0%
Pearson Chi-Square	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
	1,867	1	0,172	5,490	1	0,019	2,207	1	0,137	

#### 4.2.3.1.3. Análise ao envolvimento dos consultores (PME+GE)

Procuramos averiguar a influência dos consultores no processo de implementação do SMP, através de uma RLM com as duas variáveis independentes que resultaram da análise factorial: a preparação da implementação do SMP pelos consultores e a eficácia dos consultores na implementação do SMP. Também corremos duas regressões: uma que incluiu todas as empresas e outra que apenas incluiu PME. Para a análise com todas as empresas, obteve-se pelo método *Stepwise*, um modelo global significativo ( $\alpha=0,033$ ) mas com um fraco poder explicativo ( $R_a^2 = 0,153$ ). Constata-se que a preparação pelos consultores da implementação do SMP tem um impacto positivo e significativo no sucesso da implementação ( $\alpha=0,033$ ) (Tabela 97). Para o grupo exclusivo das PME, o SPSS não gerou qualquer modelo pelo método *Stepwise*.

O modelo ajustado obtido é o seguinte:

$$\widehat{V23F3} = +1,620 + 0,477 V16F1$$



Tabela 97 – Resultados da RLM relativa ao envolvimento dos consultores na implementação do SMP para todas as empresas (GE e PME) – Método *Stepwise* ( $\alpha=0,05$ )

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R <sup>a</sup>	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	0,436	0,190	0,153	0,539	0,190	5,168	1	22	0,033	1,678

a. Predictors: (Constant), V16 F1 Preparação da implementação do SMP pelos consultores

b. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig. <sup>a</sup>	
1	Regression	1,499	1	1,499	5,168	0,033
	Residual	6,380	22	0,290		
	Total	7,878	23			

a. Predictors: (Constant), V16 F1 Preparação da implementação do SMP pelos consultores

b. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		1	(Constant)	1,620		
	V16 F1 Preparação da implementação do SMP pelos consultores	0,477	0,210	0,436	2,273	0,033

a. Dependent Variable: V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

#### 4.2.3.2. Factores que influenciam a utilização dos SMP

##### 4.2.3.2.1. Análise às PME

As Tabelas 98 e 99 apresentam estatísticas descritivas e as correlações para as variáveis que afectam a utilização do SMP nas PME. A matriz de correlações evidencia correlações significativas entre a variável dependente – sucesso na utilização (estabilização e consistência do SMP) e as seguintes variáveis independentes: a definição e a clareza da estratégia ( $\alpha=0,05$ ) o compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP ( $\alpha=0,01$ ), a cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP ( $\alpha=0,01$ ) e as finalidades do uso para diagnóstico e interactivo do SMP ( $\alpha=0,01$ ). O sinal das correlações é positivo para todas as variáveis, (com excepção dos problemas na utilização do SMP) e ambas estão de acordo com o esperado. Constatamos ainda que o valor relativo à utilização do SMP nas PME (3,99) é bastante acima do valor médio da escala (3) o que significa que as PME fazem uma utilização que podemos considerar razoável do SMP.

Tabela 98 – Estatísticas descritivas para as PME

Variável	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	Mínimo	Máximo	Mínimo teórico	Máximo teórico
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	3,99	0,077	4,00	4,00	0,592	-0,721	1,804	2,00	5,00	1	5
V6 Estratégia clara e definida	4,06	0,098	4,18	4,50	0,757	-0,661	-0,351	2,00	5,00	1	5
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	3,87	0,075	3,83	3,83	0,575	-0,290	-0,085	2,50	5,00	1	5
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	4,00	0,092	4,00	4,00	0,706	-1,021	2,071	1,80	5,00	1	5
V22 Problemas na utilização do SMP	2,23	0,129	2,00	1,00	0,992	0,954	0,360	1,00	5,00	1	5
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	3,83	0,097	4,00	4,00	0,746	-0,995	2,929	1,00	5,00	1	5
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	3,56	0,091	3,67	4,00	0,703	-0,452	-0,031	2,00	5,00	1	5
V24D Uso de diagnóstico	4,37	0,119	4,50	5,00	0,912	-0,485	0,168	1,83	6,00	0	6
V24I Uso interactivo	4,43	0,133	4,63	5,00	1,020	-0,674	0,144	1,75	6,00	0	6
V25 Extensão na utilização do SMP	2,95	0,168	3,00	2,00	1,292	0,293	-0,977	1,00	5,00	1	5
V5 1 Performance financeira	3,43	0,159	3,00	3,00	1,217	-0,455	0,273	,00	6,00	0	6
V5 2 Performance operacional	3,92	0,107	4,0000	3,80	,82302	-0,753	0,940	1,40	5,60	0	6
V5 Performance organizacional	3,78	0,112	3,8571	3,14	,86184	-0,855	1,161	1,00	5,29	0	6
						Std. Error	Std. Error				
						0,311	0,613				

Estatísticas descritivas - PME - N= 59

Tabela 99 – Matriz de correlações de *Pearson* para as PME

Variável	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	V6 Estratégia clara e definida	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	V22 Problemas na utilização do SMP	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V24D Uso de diagnóstico	V24I Uso interactivo	V25 Extensão de utilização do SMP
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	1									
V6 Estratégia clara e definida	,316 <sup>*</sup>	1								
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	,094	,383 <sup>**</sup>	1							
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	,715 <sup>**</sup>	,480 <sup>**</sup>	,344 <sup>**</sup>	1						
V22 Problemas na utilização do SMP	-,246	-,081	-,067	-,321 <sup>*</sup>	1					
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	,536 <sup>**</sup>	,298 <sup>*</sup>	,255	,543 <sup>**</sup>	-,037	1				
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	,256	,488 <sup>**</sup>	,387 <sup>**</sup>	,510 <sup>**</sup>	-,077	,540 <sup>**</sup>	1			
V24D Uso de diagnóstico	,392 <sup>**</sup>	,453 <sup>**</sup>	,293 <sup>*</sup>	,517 <sup>**</sup>	,149	,427 <sup>**</sup>	,467 <sup>**</sup>	1		
V24I Uso interactivo	,477 <sup>**</sup>	,482 <sup>**</sup>	,380 <sup>**</sup>	,626 <sup>**</sup>	,064	,493 <sup>**</sup>	,431 <sup>**</sup>	,771 <sup>**</sup>	1	
V25 Extensão de utilização do SMP	,200	,183	-,018	,197	-,104	,164	-,001	,195	,267 <sup>*</sup>	1

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

N=59

Na Tabela 100 apresentamos o resultado da RLM relativa à análise da influência das variáveis independentes sobre a utilização do SMP (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ).

Da aplicação do método *Stepwise* resulta um modelo global que é significativo (F-value=69,261,  $\alpha=0,000$ ) e que explica apreciavelmente o sucesso da utilização pois, 79,1% da variância na utilização do

SMP pode ser explicado por aquelas variáveis independentes ( $R_a^2 = 0,791$ ). O modelo evidencia que a utilização do SMP é positiva e significativamente influenciado pelo compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP e pela cultura de aprendizagem pela utilização efectiva dos SMP ( $\alpha=0,00\%$ ). Também se verifica uma influência significativa mas negativa entre o sucesso na utilização do SMP e o grau de satisfação com os indicadores de performance ( $\alpha=0,00$ ).

O modelo ajustado obtido é o seguinte:

$$\widehat{V23 F2} = +1,168 + 0,512 V21 + 0,415 V23 F1 - 0,221 V7$$

Tabela 100 – Resultados da RLM sobre a utilização do SMP para as PME – Método *Stepwise* ( $\alpha=0,05$ )

Model		Unstandardized Coefficients <sup>a</sup>		Standardized Coefficients <sup>a</sup>	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
3	(Constant)	1,168	0,267		4,378	0,000
	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	0,512	0,062	0,613	8,227	0,000
	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	0,415	0,065	0,476	6,407	0,000
	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	-0,221	0,055	-0,269	-4,049	0,000

a. Dependent Variable: V23\_F2\_Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
3	Regression	14,689	3	4,896	69,261	0,000
	Residual	3,605	51	0,071		
	Total	18,295	54			

Model Summary<sup>d</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1 <sup>a</sup>	0,781	0,609	0,602	0,367	0,609	82,713	1	53	0,000	
2 <sup>b</sup>	0,860	0,740	0,730	0,303	0,130	25,975	1	52	0,000	
3 <sup>c</sup>	0,896	0,803	0,791	0,266	0,063	16,397	1	51	0,000	2,395

a. Predictors: (Constant), V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP

b. Predictors: (Constant), V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP, V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP

c. Predictors: (Constant), V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP, V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP, V7 Grau de satisfação com indicadores de performance

d. Dependent Variable: V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP

Para um nível de significância  $\alpha=0,075$  também obtivemos um modelo global que é significativo ( $F\text{-value}=55,573$ ,  $\alpha=0,000$ ) e que explica apreciavelmente o sucesso da utilização pois, 81,6% da variância na utilização do SMP pode ser explicado por aquelas variáveis independentes ( $R^2=0,816$ ). Em relação ao

modelo anterior, verifica-se a entrada de uma nova variável – o sucesso na implementação – visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP – que exerce uma influência significativa, mas negativa na utilização do SMP ( $\alpha=0,061$ ).

O modelo ajustado obtido é o seguinte:

$$\widehat{V23 F2} = +1,246 + 0,541 V21 + 0,450 V23 F1 - 0,195 V7 - 0,120 V23 F3$$

Tabela 101 – Resultados da RLM sobre a utilização do SMP para as PME – Método *STEPWISE* – nível de significância  $\alpha=0,075$

Model		Coefficients <sup>a</sup>			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	1,246	0,263		4,734	0,000
	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	0,541	0,063	0,649	8,650	0,000
	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	0,450	0,066	0,516	6,845	0,000
4	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	-0,195	0,055	-0,237	-3,544	0,001
	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	-0,120	0,063	-0,142	-1,914	0,061

a. Dependent Variable: V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
4	Regression	14,935	4	3,734	55,573	0,000
	Residual	3,359	50	0,067		
	Total	18,295	54			

Model Summary<sup>e</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1 <sup>a</sup>	0,781	0,609	0,602	0,367	0,609	82,713	1	53	0,000	
2 <sup>b</sup>	0,860	0,740	0,730	0,303	0,130	25,975	1	52	0,000	
3 <sup>c</sup>	0,896	0,803	0,791	0,266	0,063	16,397	1	51	0,000	
4 <sup>d</sup>	0,904	0,816	0,802	0,259	0,013	3,662	1	50	0,061	2,400

a. Predictors: (Constant), V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP

b. Predictors: (Constant), V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP, V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP

c. Predictors: (Constant), V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP, V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP, V7 Grau de satisfação com indicadores de performance

d. Predictors: (Constant), V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP, V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP, V7 Grau de satisfação com indicadores de performance, V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP

e. Dependent Variable: V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP

#### 4.2.3.2.2. Análise às GE

A análise à matriz de correlações (Tabela 102) evidencia correlações significativas entre a variável dependente – sucesso na utilização (estabilização e consistência do SMP) e as seguintes variáveis independentes: o grau de satisfação com os indicadores de performance, os problemas na utilização do SMP (ambos para  $\alpha=0,05$ ), o compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP, a cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP e o sucesso na implementação do SMP (todas para  $\alpha=0,01$ ).

Para a análise da influência das variáveis independentes, aplicamos a regressão múltipla e o método *Stepwise* (Tabela 103). Obtivemos um modelo global que é significativo (F-value=14,163, ( $\alpha=0,000$ ) e que explica apreciavelmente o sucesso da utilização, pois 45,1% da variância na utilização do SMP pode ser explicado por aquelas variáveis independentes ( $R_a^2 = 0,451$ ). O modelo evidencia que a utilização do SMP é positiva e significativamente influenciado pelo compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP ( $\alpha=0,001$ ), pelo sucesso na implementação do SMP ( $\alpha=0,018$ ) e pela definição e clareza da estratégia ( $\alpha=0,023$ ).

O modelo ajustado obtido é o seguinte:

$$\widehat{V23 F2} = +0,657 + 0,352 V21 + 0,264 V23 F3 + 0,263 V6$$

Tabela 102 – Matriz das correlações de Pearson para as GE

Variável	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	V6 Estratégia clara e definida	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	V22 Problemas na utilização do SMP	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V24D Uso de diagnóstico	V24I Uso interativo	V25 Extensão de utilização do SMP
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	1									
V6 Estratégia clara e definida	,257	1								
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	,340 *	,464 **	1							
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	,425 **	,351 *	,425 **	1						
V22 Problemas na utilização do SMP	-,311 *	-,371 **	-,363 **	-,445 **	1					
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	,419 **	,193	,529 **	,501 **	-,328 *	1				
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	,483 **	,052	,331 *	,316 *	-,373 **	,334 *	1			
V24D Uso de diagnóstico	,270	,299 *	,574 **	,467 **	-,276 *	,514 **	,190	1		
V24I Uso interativo	,265	,321 *	,599 **	,657 **	-,337 *	,556 **	,175	,802 **	1	
V25 Extensão de utilização do SMP	,211	,137	,253	,282 *	-,233	,419 **	,205	,410 **	,390 **	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).      \* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).      N=51

Tabela 103 – Resultados da RLM sobre a utilização do SMP para as GE – Método Stepwise

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
3	(Constant)	0,657	0,551		1,192	0,239
	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	0,352	0,104	0,408	3,389	0,001
	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,264	0,107	0,284	2,465	0,018
	V6 Estratégia clara e definida	0,263	0,112	0,265	2,356	0,023

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
3	Regression	7,195	3	2,398	14,163	0,000
	Residual	7,620	45	0,169		
	Total	14,815	48			

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
3	0,697	0,486	0,451	0,412	0,063	5,551	1	45	0,023	1,813

#### 4.2.3.2.3. Análise a todas as empresas (GE+PME)

A análise à matriz de correlações (Tabela 104) evidencia correlações significativas entre a variável dependente – sucesso na utilização (estabilização e consistência do SMP) e todas as variáveis independentes, com excepção do grau de satisfação com os indicadores de performance. O nível de significância é de  $\alpha=0,01$ , com excepção da variável Extensão na utilização do SMP, para a qual o nível de significância é de  $\alpha=0,05$ . Quanto às correlações entre as variáveis independentes, também se constata, tal como nas PME, uma elevada correlação entre os usos interactivos e de diagnóstico do SMP.

Para a análise da influência das variáveis independentes, aplicamos a regressão múltipla e o método *Stepwise* (Tabela 105). Obtivemos um modelo global que é significativo ( $F\text{-value}=61,663$ , ( $\alpha=0,000$ ) e que explica apreciavelmente o sucesso da utilização, pois 63,6% da variância na utilização do SMP pode ser explicado por aquelas variáveis independentes ( $R_a^2 = 0,636$ ). O modelo evidencia que a utilização do SMP é positiva e significativamente influenciado por duas variáveis: o compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP ( $\alpha=0,000$ ) e a cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP ( $\alpha=0,000$ ). Já o grau de satisfação com os indicadores de performance tem uma influência significativa, mas negativa ( $\alpha=0,028$ ) no sucesso da utilização do SMP.

O modelo ajustado obtido é o seguinte:

$$\widehat{V23 F2} = +0,980 + 0,528 V21 + 0,363 V23 F1 - 0,140 V7$$

Tabela 104 – Matriz das correlações de *Pearson* para as GE+PME

Variável	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	V6 Estratégia clara e definida	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	V22 Problemas na utilização do SMP	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V24D Uso de diagnóstico	V24I Uso interativo	V25 Extensão de utilização do SMP
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	1									
V6 Estratégia clara e definida	,288**	1								
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	,175	,400**	1							
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	,585**	,428**	,363**	1						
V22 Problemas na utilização do SMP	-,275**	-,178	-,165	-,371**	1					
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	,485**	,257**	,338**	,526**	-,161	1				
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	,349**	,333**	,358**	,429**	-,179	,453**	1			
V24D Uso de diagnóstico	,336**	,386**	,380**	,495**	-,042	,467**	,342**	1		
V24I Uso interativo	,386**	,423**	,441**	,639**	-,094	,519**	,330**	,782**	1	
V25 Extensão de utilização do SMP	,207*	,164	,071	,233*	-,167	,270**	,071	,291**	,316**	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

N=110

Tabela 105 – Resultados da RLM sobre a utilização do SMP para todas as empresas (PME+GE) – Método *Stepwise*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	0,980	0,280		3,505	0,001
3 V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	0,528	0,063	0,588	8,406	0,000
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	0,363	0,065	0,393	5,611	0,000
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	-0,140	0,063	-0,146	-2,235	0,028

a. Dependent Variable: V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
3 Regression	22,455	3	7,485	61,663	0,000
Residual	12,260	101	0,121		
Total	34,716	104			

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				Durbin-Watson	
					R Square Change	F Change	df1	df2		Sig. F Change
3	0,804	0,647	0,636	0,348	0,017	4,997	1	101	0,028	1,627

#### 4.2.3.3. Análise dos efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance

Nas PME, a matriz das correlações (Tabela 106) evidencia uma correlação positiva e significativa entre o sucesso da implementação do SMP e a performance (financeira, operacional e organizacional). O sucesso na utilização do SMP não apresenta qualquer correlação significativa com qualquer tipo de performance e é negativa com a performance operacional e organizacional.

Tabela 106 – Matriz das correlações de *Pearson* para as PME (N=59)

Variável	V5 F1 Performance financeira	V5 F2 Performance operacional	V5 Performance organizacional	V23 F3 Sucesso na implementação	V23 F2 Sucesso na utilização ...
V5 F1 Performance financeira	1				
V5 F2 Performance operacional	,675**	1			
V5 Performance organizacional	,864**	,955**	1		
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	,390**	,328*	,381**	1	
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	,060	-,052	-,012	,256	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). \* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



No grupo da GE, verifica-se que o sucesso da implementação do SMP apresenta uma correlação positiva mas não significativa com todos os tipos de performance (Tabela 107). O sucesso da utilização do SMP também apresenta uma correlação positiva com todos os tipos de performance, sendo significativa para a performance operacional e organizacional.

Tabela 107 – Matriz das correlações de *Pearson* para as GE (N=51)

Variável	V5 F1 Performance financeira	V5 F2 Performance operacional	V5 Performance organizacional	V23 F3 Sucesso na implementação ...	V23 F2 Sucesso na utilização ...
V5 F1 Performance financeira	1				
V5 F2 Performance operacional	,398**	1			
V5 Performance organizacional	,776**	,887**	1		
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	,063	,191	,163	1	
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	,259	,302*	,338*	,483**	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). \* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Para o conjunto das empresas (PME+GE) constata-se uma correlação positiva de todos os tipos de performance com o sucesso da implementação e da utilização do SMP (Tabela 108). Contudo, os valores apenas são significativos, para o sucesso da implementação.

Tabela 108 – Matriz das correlações de *Pearson* para todas as empresas (PME+GE) (N=110)

Variável	V5 F1 Performance financeira	V5 F2 Performance operacional	V5 Performance organizacional	V23 F3 Sucesso na implementação ...	V23 F2 Sucesso na utilização ...
V5 F1 Performance financeira	1				
V5 F2 Performance operacional	,569**	1			
V5 Performance organizacional	,831**	,931**	1		
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	,236*	,272**	,289**	1	
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	,155	,092	,131	,349**	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). \* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

As Tabelas 109, 110 e 111 mostram os resultados das regressões obtidos pela aplicação do método Enter entre as duas variáveis independentes – o sucesso da implementação do SMP e o sucesso na utilização do SMP e as três medidas de performance estudadas: a financeira, a operacional e a organizacional. Optamos pelo método Enter, já que o número de variáveis independentes é reduzido.

No grupo das PME (Tabela 109), obtêm-se modelos globais significativos, mas que têm um poder explicativo da performance muito baixo, já que o  $R_a^2$  não excede 12,6% no melhor modelo, o que significa que apenas 12,6% da variação na performance organizacional é explicada por aquelas duas variáveis explicativas. Verifica-se que o sucesso na implementação do SMP influencia positiva e significativamente a performance financeira, operacional e organizacional e que o sucesso na utilização do SMP apresenta uma influência negativa, mas não significativa (para um nível de confiança  $\alpha=0,05$ ) com a performance.

Os modelos ajustados obtidos são os seguintes:

$$\widehat{PFIN} = +1,309 + 0,694 V23F3 - 0,089 V23F2$$

$$\widehat{POPE} = +3,877 + 0,372 V23F3 - 0,310 V23F2$$

$$\widehat{PORG} = +3,543 + 0,396 V23F3 - 0,273 V23F2$$

Tabela 109 – Resultados da RLM sobre os efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance para as PME – Método Enter

Model	Performance financeira (N=59)			Performance operacional (N=58)			Performance organizacional (N=57)		
	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.
(Constant)	1,309 (1,145)	1,144	0,258	3,877 (0,748)	5,185	0,000	3,543 (0,707)	5,010	0,000
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,694 (0,220)	3,150	0,003	0,372 (0,140)	2,660	0,010	0,396 (0,133)	2,984	0,004
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	-0,089 (0,262)	-0,339	0,736	-0,310 (0,168)	-1,848	0,070	-0,273 (0,158)	-1,723	0,091
R Square	0,153			0,137			0,157		
Adjusted R Square	0,123			0,105			0,126		
Std. Error of the Estimate	1,140			0,718			0,677		
F	5,077			4,353			5,024		
Sig.	0,009			0,018			0,010		

No grupo das GE (Tabela 110) obtêm-se, para um nível de significância  $\alpha=0,05$ , dois modelos significativos. Em relação à performance financeira, obteve-se um modelo global que é significativo (F-value=5,904,  $\alpha=0,005$ ) mas com um fraco poder preditivo, já que apenas 17,3% da variância na performance financeira é explicada pelo sucesso na implementação e pelo sucesso na utilização do SMP ( $R_a^2 = 0,173$ ). Constata-se que o sucesso na utilização do SMP tem uma influência positiva e significativa na performance financeira e que o sucesso na implementação tem uma relação negativa com a performance financeira, embora só seja significativa para um nível de confiança  $\alpha=0,10$ .

No que respeita à performance operacional obtêm-se um modelo global que apenas é significativo, para um nível de significância  $\alpha=0,10$ . Contudo, nenhuma variável independente exerce um efeito significativo na performance operacional.

Tabela 110 – Resultados da RLM sobre os efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance para as GE – Método Enter

Model	Performance financeira (N=48)			Performance operacional (N=50)			Performance organizacional (N=48)		
	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.
(Constant)	2,040 (1,105)	1,847	0,071	2,526 (0,625)	4,041	0,000	2,562 (0,601)	4,261	0,000
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	-0,577 (0,320)	-1,801	0,078	0,139 (0,164)	0,846	0,402	-0,293 (0,174)	-1,684	0,099
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	1,017 (0,296)	3,434	0,001	0,253 (0,160)	1,582	0,120	0,641 (0,161)	3,978	0,000
R Square	0,208			0,113			0,265		
Adjusted R Square	0,173			0,075			0,232		
Std. Error of the Estimate	1,010			0,593			0,550		
F	5,904			2,986			8,109		
Sig.	0,005			0,060			0,001		

Com a performance organizacional obtem-se um modelo global que é significativo para um nível de confiança  $\alpha=0,001$  mas com um poder explicativo da performance baixo, já que o  $R_a^2$  é de apenas 23,2%. Consta-se que o sucesso da implementação do SMP tem efeito negativo na performance organizacional, mas apenas para um nível de confiança  $\alpha=0,10$ , e que o sucesso na utilização do SMP uma influência positiva e significativa naquela variável ( $\alpha=0,000$ ). O valor do  $\beta$  evidencia que uma variação de 10% no grau de sucesso da utilização do SMP, provoca um aumento na performance organizacional de 6,41%.

Os modelos ajustados obtidos são os seguintes:

$$\widehat{PFIN} = +2,040 - 0,577 V23F3 + 1,017 V23F2$$

$$\widehat{POPE} = +2,526 + 0,139 V23F3 + 0,253 V23F2$$

$$\widehat{PORG} = +2,562 - 0,293 V23F3 + 0,641 V23F2$$

Também estendemos a nossa análise para o conjunto das empresas (Tabela 111), introduzindo a classe de PME/GE como uma variável dicotômica. Para todos os tipos de performance obtivemos modelos globais significativos, embora com muito baixo poder explicativo sobre as variáveis dependentes. Constatamos que a performance financeira é explicada em termos globais pelas três variáveis dependentes mas o seu poder explicativo é muito reduzido conforme o  $R_a^2$  o evidencia. A performance financeira é significativa e positivamente influenciada pelo sucesso na implementação do SMP ( $\alpha=0,023$ ) e negativamente influenciada pelo estatuto de empresa, neste caso de PME (que tem o código 1). A performance operacional e organizacional são significativa e positivamente influenciadas pelo sucesso da implementação do SMP. O sucesso da utilização do SMP tem um efeito não significativo sobre qualquer

tipo de performance, positiva para a performance financeira e organizacional e negativo para a performance operacional.

Os modelos ajustados obtidos são os seguintes:

$$\widehat{PFIN} = +1,972 + 0,419 V23F3 + 0,137 V23F2 - 0,583 V2(1)$$

$$\widehat{POPE} = +3,299 + 0,289 V23F3 - 0,062 V23F2 - 0,123 V2(1)$$

$$\widehat{PORG} = +3,100 + 0,283 V23F3 - 0,012 V23F2 - 0,197 V2(1)$$

Tabela 111 – Resultados da RLM sobre os efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance para todas as empresas (PME+GE) – Método Enter

Model	Performance financeira (N=110)			Performance operacional (N=109)			Performance organizacional (N=108)		
	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.	Unstandardized Coefficients Beta (Std. Error)	t	Sig.
(Constant)	1,972 (0,847)	2,329	0,022	3,299 (0,510)	6,473	0,000	3,100 (0,502)	6,172	0,000
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,419 (0,181)	2,311	0,023	0,289 (0,108)	2,679	0,009	0,283 (0,107)	2,654	0,009
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	0,137 (0,199)	0,686	0,494	-0,062 (0,119)	-0,519	0,605	-0,012 (0,117)	-0,104	0,917
V2 PME (0-GE; 1-PME)	-0,583 (0,222)	-2,629	0,010	-0,123 (0,132)	-0,928	0,355	-0,197 (0,131)	-1,510	0,134
R Square	0,119			0,070			0,083		
Adjusted R Square	0,094			0,043			0,057		
Std. Error of the Estimate	1,157			0,685			0,675		
F	4,773			2,627			3,154		
Sig.	0,004			0,054			0,028		

#### 4.2.4. Razões para a não implementação do SMP

Em ambos os questionários e para as empresas que responderam que não tinham SMP, procuramos averiguar quais as razões pelas quais ainda não o implementaram. No primeiro estudo, que foca fundamentalmente factores do contexto interno, solicitamos aos inquiridos (que não tinham SMP) para mencionarem, através de uma escala tipo *Likert* com sete itens, que varia entre o discordo totalmente (0) e o concordo totalmente (6), qual o grau de concordância com as afirmações descritas na Tabela 114, as quais foram extraídas da revisão da literatura. Atendendo ao elevado número de variáveis, aplicamos a análise factorial, da qual extraímos cinco factores com a seguinte designação:

- Falta de crença na utilidade e necessidade do SMP
- Avaliação custo - benefício desfavorável e incerteza nos benefícios
- Custo elevado e ausência de pressão de entidades externas
- Falta de recursos humanos
- Desadequação do sistema de informação existente

Estes cinco factores explicam cerca de 73% da variância total explicada pelas variáveis (Tabela 115). O valor da estatística KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (0,763) que mede a homogeneidade das variáveis, evidencia que estamos em presença de uma análise factorial de qualidade média e o teste de esfericidade de Bartlett (*approx. Chi-Quadrado: 495,346; df:120; sig.:0,000*) evidencia que as variáveis estão significativamente correlacionadas. O Alpha de Cronbach indica-nos que a consistência interna de quatro factores é bastante diferenciada: é muito boa para a variável “falta de recursos humanos”, é boa para a “falta de crença na utilidade e necessidade do SMP” e para a “avaliação custo - benefício desfavorável e incerteza nos benefícios” e é razoável para o “custo elevado e a ausência de pressão de entidades externas” (Tabela 116). A variável “desadequação do sistema de informação existente” é única.

Também aqui efectuamos testes de hipóteses para verificar se existem diferenças significativas entre as PME e as GE (Tabelas 112 e 113). Constata-se que os testes paramétricos às diferenças de médias não evidenciam, para qualquer factor, diferenças significativas entre as PME e as GE. Já os testes não paramétricos evidenciam uma diferença significativa para o factor “avaliação custo benefício desfavorável e incerteza nos benefícios”.

Tabela 112 – Síntese dos resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias para as razões para a não implementação de um SMP – PME

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference <sup>a</sup>	Std. Error Difference
F1 Falta de crença na utilidade e necessidade do SMP	Equal variances assumed	3,329	0,073	0,571	60	0,570	0,248	0,435
F2 Avaliação custo benefício desfavorável e incerteza nos benefícios	Equal variances assumed	2,890	0,094	-1,463	60	0,149	-0,583	0,399
F3 Custo elevado e ausência de pressão de entidades externas	Equal variances assumed	0,041	0,840	0,132	60	0,895	0,052	0,390
F4 Falta de recursos humanos	Equal variances assumed	0,023	0,881	-1,006	60	0,318	-0,558	0,555
F5 Necessidade de mudar o sistema de informação	Equal variances not assumed	4,286	0,043	-0,556	19,8	0,584	-0,220	0,395

a.GE-PME

Tabela 113 – Síntese dos resultados dos testes não paramétricos para a diferença de médias para as razões para a não implementação de um SMP – PME

Variável	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z*	Asymp. Sig. (2-tailed)	Monte Carlo Sig. (2-tailed)		
					Sig. <sup>a</sup>	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound	
F1 Falta de crença na utilidade e necessidade do SMP	264,0	1.590,0	-0,305	0,761	0,759	0,748	0,770
<b>F2 Avaliação custo benefício desfavorável e incerteza nos benefícios</b>	<b>156,5</b>	<b>222,5</b>	<b>-2,289</b>	<b>0,022</b>	<b>0,020</b>	<b>0,016</b>	<b>0,023</b>
F3 Custo elevado e ausência de pressão de entidades externas	272,5	338,5	-0,148	0,882	0,890	0,882	0,898
F4 Falta de recursos humanos	225,5	291,5	-1,025	0,305	0,309	0,297	0,321
F5 Necessidade de mudar o sistema de informação	238,0	304,0	-0,803	0,422	0,423	0,410	0,436

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

\*GE-PME

Tabela 114 – Resultados da aplicação da análise factorial para as razões para a não implementação de um SMP

Variável	Mean	Std. Deviation	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>						Communalities	
			Component						Initial	Extraction
			1	2	3	4	5	6		
21.Não acreditamos que a eficiência e a eficácia da empresa melhorasse com a implementação e utilização do SMP	3,17	1,57	<b>0,806</b>	0,186	0,059	0,111	0,178	1,0	0,732	
22.Não é necessário mudar o tipo e a qualidade da informação que dispomos actualmente	2,98	1,64	<b>0,787</b>	0,188	0,147	-0,029	-0,003	1,0	0,678	
17.Para implementar e controlar a estratégia não necessitamos do SMP	3,74	1,71	<b>0,784</b>	0,174	0,151	0,117	0,123	1,0	0,697	
23.Os SMP são uma moda da gestão e dos consultores	2,74	1,49	<b>0,735</b>	0,165	0,009	0,197	0,144	1,0	0,626	
20.Os gestores da empresa têm outros projectos com prioridade mais alta	4,04	1,69	<b>0,696</b>	0,306	0,225	-0,111	-0,180	1,0	0,673	
14.Numa análise custo-benefício, o custo relativo com a aquisição e instalação do SMP seria elevado (7)*	3,93	1,40	0,628	0,492	0,176	0,017	0,298	1,0	0,756	
19.Medir a performance da nossa empresa é fácil e transparente, não sendo necessário utilizar um SMP(2)*	3,49	1,73	0,596	0,284	0,060	-0,064	0,536	-0,110	1,0	0,743
13.O tempo e o esforço requerido para a sua implementação e aprendizagem pelos utilizadores, não justificam o valor da informação obtida (4)*	3,50	1,60	0,544	0,448	0,143	0,342	0,206		1,0	0,676
7.Os nossos gestores não têm consciência ou têm muita incerteza sobre a utilidade e os benefícios do sistema	3,91	1,56	0,168	<b>0,807</b>	0,091	0,025	0,133		1,0	0,705
5.Não estamos certos, que uma vez utilizado, o SMP vá ser muito utilizado	4,12	1,42	0,278	<b>0,768</b>	0,226	0,017	-0,050		1,0	0,721
4.O custo absoluto com a aquisição e a instalação do SMP é muito elevado	3,74	1,51	0,240	<b>0,720</b>	0,444	0,041	0,021		1,0	0,775
1.Existe uma elevada incerteza sobre a dimensão do impacto e dos custos que vão ser suportados	3,68	1,52	0,236	<b>0,633</b>	-0,125	0,320	-0,180		1,0	0,607
3.Para os gestores, o tempo e o esforço requeridos para a sua implementação não justificam o valor da informação obtidas	3,25	1,74	0,256	<b>0,620</b>	0,234	0,245	0,357		1,0	0,692
18.Para os nossos gestores, o desempenho da empresa já é avaliado pelas queixas dos clientes, pelo cumprimento dos prazos de entrega, pelo tempo de avaria das máquinas, etc.(6)*	3,73	1,73	0,171	0,632	0,489	-0,207	-0,051		1,0	0,713
12.O custo com a manutenção do SMP ("avenças" com a actualização do software, consultoria, etc.) seria elevado	4,25	1,25	0,212	0,068	<b>0,810</b>	0,083	0,238		1,0	0,768
10.Teríamos de contratar consultores para implementar o SMP e estes são muito caros	4,00	1,57	0,048	0,183	<b>0,736</b>	0,298	0,105		1,0	0,678
15.Nenhum cliente nos pressionou para fornecer informação sobre a performance dos nossos produtos e ou serviços que requeira a implementação de um SMP	4,52	1,51	0,123	0,172	<b>0,732</b>	0,047	-0,159		1,0	0,608
16.Para prestar a informação necessária aos fornecedores e entidades diversas (de certificação da qualidade, Reguladoras, etc.) não é necessário ter um SMP(5)*	4,33	1,35	0,482	-0,060	0,561	0,073	-0,335		1,0	0,668
8.Não temos recursos humanos com as aptidões e os conhecimentos necessários à implementação do SMP	3,30	1,70	0,005	-0,001	0,219	<b>0,929</b>	0,066		1,0	0,916
9.Não temos recursos humanos com as aptidões e os conhecimentos necessários ao posterior funcionamento do SMP	3,12	1,79	0,190	0,269	0,132	<b>0,892</b>	-0,003		1,0	0,922
2.A actividade da nossa empresa é relativamente simples (3)*	3,02	2,09	0,169	0,441	-0,222	0,493	0,035		1,0	0,516
6.Seria necessário mudar o sistema de informação que dispomos	4,18	1,48	0,160	0,049	0,068	0,025	<b>0,922</b>		1,0	0,883
11.Para os gestores, o acesso e a disponibilidade sobre a informação relevante são fáceis e transparentes (1)*	3,73	1,46	0,524	0,175	-0,115	0,005	0,443	0,542	1,0	0,807

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

\* variáveis excluídas (pela ordem indicada pelo número entre parêntesis), pelo facto de ter valores próprios comuns a pelo menos dois factores próximos de 0,50

Tabela 115 – Resultados da aplicação da análise factorial (variância total explicada) para as razões para a não implementação de um SMP

Total Variance Explained	Component					
	1	2	3	4	5	6
Initial Eigenvalues						
Total	5,94	1,92	1,41	1,37	1,04	0,76
% of Variance	37,12	11,98	8,80	8,57	6,52	4,72
Cumulative %	37,12	49,10	57,91	66,47	72,99	77,72
Rotation Sums of Squared Loadings						
Total	3,32	2,91	2,23	2,00	1,23	
% of Variance	20,73	18,17	13,92	12,50	7,67	
Cumulative %	20,73	38,90	52,82	65,32	72,99	

Tabela 116 – Resultados da análise da consistência interna para as razões para a não implementação de um SMP

Reliability Statistics	Component				
	1	2	3	4	5
Cronbach's Alpha	0,861	0,839	0,727	0,902	
Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	0,861	0,841	0,738	0,903	
N of Items	5	5	3	2	

No nosso segundo estudo, e em relação às empresas que afirmaram não possuir SMP (138), solicitamos-lhes que, através de uma questão de resposta aberta, nos dissessem as razões pelas quais ainda não implementaram o SMP. As respostas obtidas de 69 PME e 13 GE (dos 248 questionários recebidos) já classificadas através de uma análise de conteúdo estão descritas nas Tabelas 117 e 118.

Constata-se que em relação às PME, as razões<sup>30</sup> descritas podem ser agrupadas em sete factores: i) a ausência de necessidade ii) a escassez ou ausência de recursos, fundamentalmente financeiros e humanos; iii) a existência de outras prioridades na empresa, destacando-se o facto desta estar em processo de reestruturação; iv) a falta de conhecimento do “produto” por parte dos respondentes; v) a falta de interesse pelos gestores; vi) o governo e a estrutura de propriedade; vii) a dimensão da empresa.

Já quanto às GE, os factores mais citados foram a ausência de necessidade, a escassez de recursos e a falta de prioridade.

<sup>30</sup> Uma empresa pode apresentar várias razões. A associação entre estas foi efectuada através do sufixo descrito no fim de cada razão/afirmação.

Tabela 117 – Razões para a não implementação do SMP pelas PME

**Ausência de necessidade**

- Ainda não vi utilidade
- Por não ter sido necessário
- Por não se ver essa necessidade como emergente
- Pensamos não ser necessário (E)
- A empresa não teve necessidade face, ao tipo de actividade que foca a atenção na qualidade dos produtos
- O processo de organização interna ainda não atingiu esta fase de necessidade, adoptando outras ferramentas de controlo
- Os actuais indicadores de que dispomos são considerados fiáveis e relevantes não existindo a percepção de necessidade de outros
- Efectuam a medição da performance com recurso a ferramentas Office
- Não existe um SMP formal, mas a empresa tem formas de avaliação através de outros indicadores e ICP utilizados pelo grupo internacional, de que faz parte desde 2008 (H)
- Utilizamos o BSC; monitorizamos os vários processos trimestralmente, temos implementado um SGQ desde 1999 segundo a norma ISO 9001 (G)
- Utilizamos sistemas específicos para a indústria
- A empresa possui análises contabilísticas e financeiras baseadas em EXCEL e são suficientes
- Satisfação com as ferramentas desenvolvidas pela nossa empresa
- Não foi oportuna. Temos ferramentas substitutas
- Consideramos que a informação contida no Relatório e contas é suficiente para ilustrar a eficiência e a eficácia dos trabalhadores da empresa bem como o crescimento da mesma
- As análises financeiras e não financeiras são obtidas pelos dados contabilísticos e tratadas em folhas Excel e não através de programas específicos

**Recursos**

- Por razões fundamentalmente económicas
- Razões financeiras (2) (F)
- Relação custo benefício
- Investimento elevado
- Se considerarmos que tal sistema (SMP) deve ser um sistema integrado, o seu custo é elevado pelo que utilizamos sistemas de informação não integrados
- Falta de meios financeiros e técnicos para a sua aquisição e implementação
- Gestores pouco qualificados (C)
- Baixa formação dos recursos humanos
- Falta de recursos especializados
- ...Eventualmente temos falta de quadros capazes (A)
- A estrutura humana não facilita a recolha e o tratamento da informação
- Não existe estrutura para funcionar com o SMP
- Falta de tempo para implementação

**Prioridades**

- Falta de oportunidade (2) (J)
- Falta de disponibilidade; é dada prioridade a outros assuntos
- A empresa tem realizado grandes investimentos no sector da produção, pelo que o sector administrativo e de gestão, tem ficado para segundo plano
- Foi implementado um sistema ERP há cerca de dois anos. Poderá ser implementado em breve e integrado no sistema ERP um SMP
- Houve um investimento forte em ferramentas ERP que foi considerado prioritário e mais relevante no tratamento de informação financeira e de negócio da empresa
- A empresa está em fase de reestruturação e prevê implementar um sistema de qualidade
- A empresa encontra-se em fase de reorganização
- Empresa em remodelação na área financeira
- A estrutura da empresa está a ser redefinida e ainda não houve disponibilidade para a implementação do sistema
- Prioridade de outras tarefas



- Outras prioridades

### **Conhecimento**

- Desconhecimento; ainda não nos foi apresentado nenhum programa desse género
- Não conhecem o SMP; nunca foi apresentado à empresa
- Nunca ouvimos falar desse sistema
- Falta de conhecimento prático (J)
- Desconhecimento
- ...Sinceramente não conheço esse sistema SMP (G)
- Falta de conhecimento do produto
- Não conhecemos os parâmetros de envolvimento do SMP
- Não temos informação suficiente para implementar o sistema (A)

### **Dimensão da empresa**

- Dimensão da empresa (2)
- O crescimento da empresa aconteceu nos últimos 5 anos (D)

### **Governo da empresa**

- A estrutura da empresa é de origem familiar (D)
- Empresa familiar onde os accionistas também são administradores
- Empresa familiar (C)
- A empresa utiliza indicadores definidos pelo grupo internacional, de que faz parte desde 2008 (H)
- Seguem orientações e usam ferramentas definidas pelo grupo multinacional onde se integram
- Pertence a um grupo internacional onde todas as ferramentas são geridas a partir de França
- Estas decisões são da direcção financeira do grupo. A empresa é uma "filial"
- A casa mãe ainda não o entendeu
- A empresa integra um grupo empresarial (E)
- Empresa de cariz cooperativo e com especificidades próprias (B)

### **Falta de interesse da Administração**

- Desinteresse da Administração
- Não há vontade da direcção (B)
- Porque a administração ainda não se pronunciou sobre este assunto (F)
- Ainda não foi considerada uma prioridade para a direcção/administração
- Falta de sensibilização da gerência para os custos/benefícios na sua implementação
- A empresa é administrada pelos proprietários e não há grandes incentivos à implementação do SMP dado que a Administração presta contas a si mesma
- Opção da administração
- Falta de sensibilidade da administração para a implementação de projectos deste tipo
- Falta de envolvimento da administração da empresa na definição clara de objectivos e medidas a tomar

### **Outras**

- Encontra-se em curso o projecto de implementação
- Processo a implementar a breve prazo
- Por estar prevista a sua implementação a curto médio prazo
- Estão a evoluir nesse sentido

Tabela 118 – Razões para a não implementação do SMP pelas GE

**Ausência de necessidade**

- Efectuamos uma análise mensal dos resultados através de um relatório interno, sem a complexidade de um sistema de medição. A nossa actividade, construção, é muito heterogénea o que torna difícil encontrar um sistema de medição geral
- Existem ferramentas por departamento que permitem medir a actividade operacional da empresa, tais como o BIS
- Sendo uma empresa certificada, temos metas definidas anualmente para alguns objectivos de gestão e políticas de qualidade
- Ainda não se considerou de necessidade absoluta ter este sistema
- Não é necessário. Disparamos de ferramentas à medida desenvolvidas internamente

**Recursos**

- Custos com a implementação e disponibilidade de recursos
- Custo inicial do investimento; custo de manutenção do investimento;
- Ligação com indicadores não financeiros

**Falta de prioridade**

- Não é considerada uma prioridade face às tarefas em curso
- Face às dificuldades que a empresa enfrenta com diminuição significativa do seu volume de negócios, não tem havido tempo ou disponibilidade para este tipo de análise

**Falta de interesse da Administração**

- Devido a decisão da Administração do Grupo

**Outras**

- Está a começar a ser implementado
- Encontra-se em fase de implementação na empresa o BSC

# CAPÍTULO V - CONCLUSÕES

## 5.1. ENQUADRAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

1. A revisão da literatura que efectuámos, evidencia várias limitações na utilização de indicadores financeiros de origem contabilística para a medição da performance das organizações. São de natureza monetária e estão orientados para a revelação dos lucros e para a medição e controlo dos custos; reflectem com desfasamento temporal, os resultados das acções e actividades das organizações mas têm limitações na identificação dos determinantes daqueles resultados; são inadequados para a mensuração do custo dos produtos, dos estoques e até das actividades das empresas, devido ao elevado número de produtos que as empresas lançam no mercado, à sua grande variedade e ao seu período de vida cada vez mais curto; a introdução de novas práticas de produção, organização e gestão, a enorme importância das actividades “indirectas” associadas entre outras, à investigação e ao desenvolvimento de novos produtos e processos, à logística, à distribuição, à promoção e ao marketing... e a relevância dos activos intangíveis, tornam difícil a imputação dos custos aos produtos e a sua associação temporal com os proveitos; e também reflectem novas bases da competitividade e sustentabilidade das organizações, que já não se baseiam unicamente na busca da eficiência das operações internas (minimização dos custos), mas num conjunto diversificado de factores que incluem o prazo de entrega, a qualidade, a personalização, a flexibilidade e o tempo.

Estas alterações têm associadas novas exigências na prestação de informação financeira e essencialmente não financeira e colocam novos desafios à medição do desempenho das organizações. Requerem que estas disponham de sistemas de informação, designados de sistemas de medição da performance, que: i) forneçam medidas individuais que quantifiquem a eficiência e a eficácia das acções das empresas na satisfação das necessidades dos seus clientes; ii) monitorizem a actividade, as funções, os departamentos, os recursos, os processos e até as pessoas; iii) emitam sinais de desconformidades e anomalias que promovam a execução de acções correctivas em tempo oportuno e a melhoria contínua. Estas medidas têm uma natureza diversificada, já que respeitam a dados quantitativos monetários, não monetários, de diversas unidades métricas, a dados qualitativos, a formatos de visualização e apresentação também diversos. Devem abarcar as actividades internas e externas das organizações, as necessidades e as contribuições de um número amplo de *stakeholders* (proprietários, clientes, fornecedores, trabalhadores, financiadores, comunidade...) e devem estar integrados para permitir avaliar a performance da organização como um todo.

2. A revisão da literatura também evidenciou que: i) estes sistemas foram originariamente implementados nas grandes organizações que, contudo, constituem a tipologia menos frequente e menos numerosa da maioria dos países, incluindo em Portugal, onde as PME são preponderantes; ii) existe uma lacuna na investigação sobre a implementação e a utilização dos SMP nas PME; iii) os SMP são, de um ponto de vista técnico, relativamente complexos, mas são importantes para a melhoria das capacidades de gestão e organização das empresas, especialmente das PME, da sua competitividade e sustentabilidade. O seu design requer conhecimentos, competências e aptidões especializadas e qualificadas, e a sua implementação, a disponibilidade de recursos físicos, humanos, financeiros e temporais que são relativamente escassos nas PME. O sucesso da adopção e utilização dos SMP é condicionado por múltiplas variáveis que têm a ver, entre outras: com as aptidões e conhecimentos dos gestores e dos colaboradores, com as tecnologias, sistemas e práticas de gestão e de produção, com a cultura e os estilos de gestão, a estrutura e o governo das organizações, o recurso a entidades mediadoras (consultores, experts, facilitadores...), a pressão de entidades externas, o processo de implementação, etc.. A revisão da literatura também evidenciou a participação de facilitadores externos em processos de design e implementação dos SMP (professores universitários, investigadores e alunos). Aquela revelou-se muito útil e valiosa porque permite o acesso a conhecimentos, ferramentas, técnicas e práticas qualificadas e especializadas que a maioria das PME não dispõe, diminui o custo da sua implementação e favorece a adopção de um processo incremental.

3. Baseados na revisão da literatura, identificámos um conjunto exaustivo de factores que influenciam a implementação e a utilização de SMP nas empresas, especialmente nas PME. Seleccionámos alguns e enquadramo-los por um lado, nos factores contextuais internos às empresas e por outro, nos factores do processo e do conteúdo do SMP. Esta divisão serviu de base para os nossos dois estudos empíricos.

O primeiro estudo, focaliza-se em alguns factores do contexto interno das empresas que afectam a adopção do SMP. Para este efeito, desdobrámos a nossa amostra em dois grupos – o das PME e o das GE - e averiguámos, dentro de cada um destes grupos, quais são as variáveis que distinguem as empresas que têm SMP das que não o têm. Num plano teórico, podemos dizer que apenas as variáveis significativas que são específicas às PME influenciam a adopção de SMP nestas empresas. As variáveis comuns aos dois grupos (PME e GE) traduzirão a influência de factores genéricos. O conhecimento destas variáveis, poderá facilitar, no futuro, a introdução e a utilização destes sistemas nas empresas, especialmente nas PME, contribuindo para a melhoria das suas capacidades de gestão, da sua performance, competitividade e sustentabilidade. Nesta sequência, o nosso estudo também contribuiu para o conhecimento científico, já que, segundo diversos autores, esta temática carece de investigação (Garengo e Biazzo (2012); Garengo, Biazzo e Bititci (2005); Neely, Gregory e Platts (1995)).

Na análise estatística prévia baseada na análise das correlações, dos testes paramétricos e não paramétricos e dos testes de associação de Chi Quadrado de *Pearson* às variáveis dependentes e independentes, constatamos que existem diferenças estatísticas significativas (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ) entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP em 11 variáveis nas PME e em 3 variáveis nas GE. Nas PME, surgem diferenças entre as que têm SMP e as que não têm SMP, nas seguintes variáveis: i) o grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO; ii) o grau de instrução do CEO; iii) o volume de negócios; iv) o grau de formalização; v) o grau de complexidade (número de níveis hierárquicos); vi) a integração da empresa num grupo económico e financeiro (governo e estrutura de propriedade das empresas); vii) o estatuto de empresa certificada; viii) o grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia; ix) o grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento; x) o grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance e xi) o grau de sofisticação do SMP. Nas GE surgem diferenças entre as que têm SMP e as que não têm SMP, nas seguintes variáveis: i) no grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia; ii) no grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a melhoria contínua e iii) no grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais. Estas variáveis coincidem, quer no grupo das GE quer no grupo das PME com aquelas que apresentam coeficientes de correlação de *Pearson* significativos e positivos com a variável dependente dicotómica “Ter/não ter SMP”. Aparentemente, existe evidência: i) de que nas PME, a adopção de SMP é mais complexa que nas GE já que é influenciada por um número mais vasto de factores; ii) e ou de que as variáveis estudadas sejam mais apropriadas a explicar a adopção de SMP nas PME do que nas GE. Também se constata que nas PME, as variáveis que têm associações significativas com a adopção de SMP ou onde existem diferenças estatísticas significativas, respeitam: i) a atributos, aptidões e competências dos CEO; ii) à sua estrutura organizacional; iii) às tecnologias, sistemas e práticas de gestão utilizados e iv) às características intrínsecas dos SMP/SI. Já nas GE, apenas estas duas macro variáveis têm associações significativas.

4. A análise dos resultados obtidos, com a aplicação da regressão logística às GE, evidencia a influência significativa e positiva de três variáveis na adopção de SMP: o grau de complexidade, o grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia e o grau de satisfação com os indicadores financeiros e operacionais. O grau de complexidade evidencia o efeito da estrutura organizacional e da dimensão das organizações na adopção de SMP, parecendo dar razão aos que afirmam que os SMP estão mais ajustados às necessidades das GE (Garengo e Biazzo (2012)). Os SMP contribuem assim para reduzir ou até eliminar as dificuldades de comunicação, coordenação e controlo dos recursos, actividades e processos das GE, cuja estrutura tende a ser mais verticalizada que nas PME (Andersen, Cobbold e Lawrie (2001); Meyer (2002); Speckbacher, Bischof e Pfeiffer (2003)). O grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a qualidade e eficácia

também tem um efeito positivo na adopção de SMP. Esta variável latente engloba a utilização de sistemas integrados de gestão empresarial (sistemas ERP), a gestão da manutenção informatizada, a gestão informatizada dos inventários/stocks, a gestão da manutenção preventiva total, o planeamento das necessidades de materiais (MRP), a gestão pela qualidade total e o planeamento da produção informatizada. Estas tecnologias, sistemas e práticas são muitas vezes utilizadas na gestão diária e operacional das empresas (gestão da produção, dos stocks e da manutenção) e na execução das suas rotinas administrativas, financeiras e de controlo das operações (facturação, recebimentos e pagamentos, gestão de recursos humanos, cumprimento de obrigações legais ou estatutárias de *reporting*, etc.). Estas rotinas, pelo efeito conjunto da dimensão e do volume dos recursos, das operações e das transacções, são mais importantes nas GE e requererão destas a adopção de SMP. Também se constata uma influência positiva e significativa do grau de satisfação com os indicadores de performance financeiros e operacionais na adopção do SMP pelas GE. Parece-nos que isto evidencia que o SMP é útil na satisfação das necessidades associadas à utilização daqueles indicadores e que o SMP/medidas são fiáveis e têm uma qualidade que é reconhecida favoravelmente pelos utilizadores. Estes resultados também mostram que nas GE, os factores do seu contexto interno são os que influenciam a adopção de SMP, não exercendo qualquer efeito significativo, as características do CEO (pe. o seu grau de instrução, experiência ou inovação) ou os factores do contexto externo (inclusão em cadeias de abastecimento). Em relação às GE não existem mais variáveis que exerçam uma influência significativa na adopção de SMP e a análise às variáveis não incluídas no modelo evidencia que os seus níveis de significância  $\alpha$  são superiores a 0,10.

A análise dos resultados da regressão logística às PME entre as que têm SMP e as que não têm SMP, evidencia uma influência significativa ( $\alpha=0,05$ ) e positiva dos seguintes factores na adopção de SMP: o volume de negócios, a integração da PME num grupo económico e financeiro, o grau de conhecimento, formação e experiência do CEO das PME em TSI em SMPO e o recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento. Também se constata uma influência significativa mas negativa, do grau de utilização de tecnologias, sistemas e práticas de gestão avançadas para a eficiência e a automação. A integração num grupo económico e financeiro das PME requer frequentemente o cumprimento de obrigações legais e estatutárias (de prestação de contas e *reporting*) que são favorecidas pela existência de sistemas de informação e de medição da performance similares ou comuns a outras entidades de grupo. Estes sistemas também apoiam os processos de tomada de decisão das PME (provavelmente mais complexos quando estão integradas) e facilitam a (des) centralização da autoridade e responsabilidade dos gestores. E a inclusão num grupo económico e financeiro também pode influenciar a própria decisão de adopção (incluindo a implementação e a utilização) dos SMP. Os SMP são assim apropriados, pois fornecem medidas que permitem, para além da avaliação do desempenho económico e

financeiro da PME, a comparação da performance entre as empresas do grupo e eventualmente com terceiras entidades. Estes propósitos e funções também podem justificar a influência positiva e significativa do recurso ao benchmarking e à automatização das relações com os clientes e os fornecedores. Este construto engloba o recurso ao benchmarking quer com os parceiros da cadeia de abastecimentos na qual a PME está inserida, quer com entidades congéneres de cadeias de abastecimento concorrentes e ainda a utilização de novas tecnologias para automatizar e otimizar a função de compras e a função comercial das PME. Ora, as PME integradas em grupos, também estabelecem entre si relações de parceria clientes-fornecedores.

O grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em tecnologias de informação e em SMPO também surge no nosso modelo final, como um factor que influencia a adopção de SMP, evidenciando a importância daqueles atributos do CEO. Este facto, associado à não relevância (por não serem significativos) do nível de instrução formal do CEO (nível de habilitações escolares proporcionada pelo sistema de educação) e da sua experiência, parece evidenciar que o conhecimento tácito e o conhecimento específico em sistemas de informação e de medição da performance são preponderantes para a adopção de SMP nas PME portuguesas. Isto pode ter várias explicações decorrentes dos nossos estudos: o facto da temática dos SMP ser relativamente recente (entre 20 a 25 anos nos EUA e entre 10 a 15 anos em Portugal) no âmbito da investigação científica em gestão e de ser pouco conhecida pelos gestores das PME – o (des) conhecimento do que é o “SMP” é uma das razões apontadas para a não implementação dos SMP nas PME, tendo sido referido por 9 em 69 PME (Tabela 117); uma fraca diversificação de experiências dos CEO das PME respondentes, evidenciada pelo facto de 72% dos CEO trabalhar no sector actual (incluindo a actual empresa) à mais de 20 anos (Tabela 17); o (muito) baixo grau de instrução geral dos CEO das PME respondentes, já que apenas 46% tem um curso superior, sendo que os restantes 54% se distribuem equitativamente entre os que têm o 9º ou 12º ano de escolaridade e os que têm apenas o 6º ano de escolaridade (Tabela 16). A influência positiva e significativa destas duas últimas variáveis parece sinalizar a grande importância que o conhecimento e a utilização das tecnologias de informação têm na adopção de SMP pelas PME.

Constata-se uma relação negativa e significativa da adopção de SMP com a utilização de TSP de gestão avançadas para a eficiência e a automação, pelo que um aumento no seu grau de utilização diminui a probabilidade das PME adoptarem o SMP. Esta variável latente inclui as seguintes tecnologias, práticas e sistemas de gestão da produção avançadas: equipamentos controlados por autómatos programáveis, sistemas automáticos de manuseamento de materiais, sistemas flexíveis de fabrico e *robots*. Na sua generalidade, estes sistemas e equipamentos incorporam mecanismos (semi) automáticos de medição do seu desempenho, dos inputs/recursos utilizados e dos outputs produzidos, incluindo muito vezes o tempo de processamento das suas operações. Isto pode dispensar a PME de ter um SMP com

um âmbito mais vasto. Ou seja a relação negativa e significativa, poderá estar associada a um efeito de substituição dos SMP genéricos por outros de âmbito mais restrito e específico.

Constata-se que, para um nível de significância  $\alpha=0,075$ , o estatuto de empresa certificada também tem um efeito positivo e significativo na adopção de SMP, o que está de acordo com a nossa hipótese e com a opinião de alguns autores (Eccles (1991); Garengo (2009); Malmi (2001); Neely (1999); Sousa e Aspinwall (2010)). Isto poderá ser explicado pelo facto da certificação da qualidade requerer que as PME tenham e forneçam informação detalhada sobre várias áreas e políticas, que os sistemas de matriz económica e financeira são incapazes de fornecerem.

Em termos de síntese, verificamos que nas PME respondentes, os factores explicativos da adopção de SMP são mais diversificados que os associados às GE. Englobam factores associados i) aos atributos, aptidões e competências dos CEO (grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO); ii) à estrutura organizacional das PME (dimensão e integração num grupo económico) e iii) às tecnologias, sistemas e práticas de gestão utilizados (grau de utilização de TSP de gestão avançados para a eficiência e a automação e grau de recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento). Também se constata que as variáveis que afectam a adopção de SMP pelas PME são distintas das GE, não existindo qualquer variável comum aos dois grupos de empresas.

Também estendemos a análise aos factores que influenciam a adopção de SMP para todas as empresas (PME+GE) e para todas as variáveis independentes. A análise dos resultados da aplicação da regressão logística, evidencia uma influência significativa ( $\alpha=0,05$ ) e positiva dos seguintes factores: o estatuto de empresa certificada, a integração da empresa num grupo económico e financeiro, o grau de conhecimento, formação e experiência do CEO das empresas em TSI em SMPO, o grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia, o recurso ao *benchmarking* e à automatização em cadeias de abastecimento e o grau de frequência na elaboração de relatórios (*reporting*). Também se constata uma influência significativa ( $\alpha=0,05$ ) mas negativa, do grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a engenharia e produção assistidas por computador e para o grau de dependência comercial definido pela percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes. Em relação às análises anteriores, constata-se que o número de variáveis que afectam a adopção de SMP é maior que o verificado no grupo das PME ou das GE. A análise a as justificações apresentadas para as variáveis significativas que também o eram nos grupos PME e GE, continuam a parecer-nos válidas. Para as novas variáveis significativas, constata-se que um aumento do grau de dependência comercial, traduzido pelo aumento da percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes diminui a probabilidade da empresa ter um SMP (para percentagens de volume de negócios dos três maiores clientes até 80%), o que contraria a nossa hipótese. Esta tinha subjacente que um aumento da dependência comercial conduziria à adopção de SMP em virtude dos clientes, pelo seu forte peso negocial, imporem a sua



adopção, para entre outros, monitorizarem melhor a qualidade dos produtos e serviços, reduzirem os custos administrativos com o processamento e acompanhamento das encomendas, etc. A não verificação da nossa hipótese, poderá ter a ver com o facto dos clientes das empresas com aqueles graus de concentração não terem SMP e ou da concentração de clientes estar associado a um menor número de clientes e à diminuição relativa das tarefas administrativas e comerciais que dispensam a adopção daqueles sistemas. A relação negativa entre a utilização de TSP de gestão avançadas para a engenharia e produção assistidas por computador e a adopção de SMP, significa que um aumento na utilização naquelas TSP diminui a probabilidade da empresa ter um SMP. Aquele factor engloba a adopção das seguintes tecnologias e sistemas: desenho assistido por computador, sistemas de engenharia assistidos por computador, controlo numérico computadorizado e produção assistida por computador. Julgamos que, na sua generalidade, estes sistemas e tecnologias também incorporam mecanismos (semi) automáticos de medição do seu desempenho, dos recursos utilizados e dos outputs produzidos, que podem dispensar as empresas de terem um SMP com um âmbito mais vasto. Ou seja a relação negativa e significativa, poderá estar associada a um efeito de substituição dos SMP genéricos por outros de âmbito mais restrito e específico.

5. O segundo estudo teve como objectivo averiguar os factores que influenciam o sucesso da implementação e da utilização dos SMP, focando os aspectos do processo de implementação e do conteúdo do SMP. Para esta finalidade, e sempre que o número de observações o permitia, também efectuámos duas análises: ao grupo das PME e ao grupo das GE. Do nosso ponto de vista, apenas as variáveis que fossem significativas para o grupo das PME e que não o fossem para as GE, poderiam caracterizar a influência específica nas PME. As variáveis significativas, que sejam comuns simultaneamente aos dois grupos, embora sejam relevantes não evidenciam as especificidades das PME.

Na análise estatística prévia baseada na análise das correlações, dos testes paramétricos e não paramétricos e dos testes de associação de Chi Quadrado de *Pearson* às variáveis dependentes e independentes utilizadas na RLM, constatámos que para a generalidade das variáveis estudadas, não existem diferenças estatísticas significativas (para  $\alpha=0,01$  e  $\alpha=0,05$ ) entre as PME e as GE. No que respeita à implementação do SMP, apenas existem diferenças estatísticas significativas ( $\alpha=0,075$ ) na variável “empenho forte e activo dos outros gestores na implementação do SMP” e no “grau de preparação da implementação do SMP pelos consultores ( $\alpha=0,035$  apenas na aplicação de testes não paramétricos). Já quanto aos factores que influenciam a utilização do SMP, não se verificaram quaisquer diferenças significativas ( $\alpha \leq 0,10$ ) entre as PME e as GE, em qualquer dos testes aplicados. Isto significa que, aparentemente não existem diferenças nos processos de implementação do SMP e no seu conteúdo entre as PME e as GE. O nosso estudo também evidenciou que não existem diferenças estatísticas

significativas, entre as PME e as GE, nos custos incorridos e percebidos com as tecnologias e os sistemas de informação (incluindo software) adquiridos para a implementação do SMP. No que respeita ao envolvimento dos consultores, constatámos uma associação significativa entre o custo suportado com estes serviços e o estatuto de PME/GE, que as GE suportam um custo mais elevado que as PME e que estas, numa análise custo benefício, têm uma opinião mais favorável que as GE sobre os benefícios do recurso a estas entidades. Isto parece evidenciar que, uma vez decidida a adopção de SMP pelas PME, estas fornecem os recursos necessários para garantir o sucesso da sua implementação.

6. Contudo da aplicação de modelos de RLM às PME e às GE obtêm-se resultados diferentes. Em relação aos factores que influenciam a implementação do SMP, constatámos que nas PME e no conjunto das empresas (PME+GE) o sucesso da implementação é positiva e significativamente influenciado pelo empenho forte e activo dos gestores de topo (nesta implementação) ( $\alpha=0,000$ ) o que está de acordo com a nossa hipótese e com o evidenciado na literatura (Tung, Baird e Schoch (2011)). Isto evidencia que o empenho dos gestores de topo parece não se limitar a uma mera exibição de comportamentos e condutas favoráveis e de apoio simbólico à implementação do SMP, mas que intervêm activamente no mesmo, nomeadamente na resolução de conflitos e na remoção de resistências, quando estas ocorrem. A clareza e a definição da estratégia têm um contributo positivo e significativo para o sucesso da implementação mas apenas para o conjunto das empresas (PME+GE). Este facto parece sugerir que é a inclusão das GE que dá significância a esta variável. Aquele resultado está de acordo com a nossa hipótese e com a opinião partilhada por muitos autores de que a definição da estratégia, dos objectivos da empresa e dos factores críticos de sucesso, é um ponto de partida para um SMP eficaz, já que assegura a congruência das medidas com a estratégia e o alinhamento do comportamento e dos objectivos dos empregados com os da empresa. Também parece evidenciar que a existência de uma estratégia formal e definida é mais importante nas GE que nas PME.

Para o conjunto das empresas (PME+GE), também constatamos um efeito positivo e significativo da participação dos consultores na preparação da implementação do SMP. Esta incluía não apenas um levantamento dos indicadores de performance existentes, mas também a análise e revisão crítica das suas recomendações com os gestores de topo. Isto significa que a existência de um apoio externo tem um contributo positivo na implementação do SMP.

Em relação aos factores que influenciam a utilização do SMP, constatamos algumas diferenças entre as PME e as GE. Verifica-se que para um nível de significância  $\alpha=0,05$  o compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP é a única variável comum às PME ( $\alpha=0,000$ ) e às GE ( $\alpha=0,001$ ) que exerce uma influência positiva e significativa na utilização do SMP. Nas GE existem mais duas variáveis que também exercem uma influência positiva e significativa: o sucesso na implementação do SMP ( $\alpha=0,018$ ) e

a definição e a clareza da estratégia ( $\alpha=0,023$ ). Já no grupo das PME, a constante ( $\alpha=0,002$ ) e a cultura de aprendizagem ( $\alpha=0,000$ ) têm um impacto positivo e significativo na utilização do SMP e o grau de satisfação com os indicadores de performance tem um impacto significativo, mas negativo na utilização do SMP. Se alargarmos aquele nível para  $\alpha=0,075$ , no grupo das PME surge uma nova variável (ao contrário do grupo das GE onde as variáveis significativas não se alteram) – o sucesso na implementação do SMP – que tem uma influência significativa mas negativa na utilização do SMP. Constatamos, por conseguinte, que o sucesso da implementação do SMP (visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP) também exerce uma influência significativa em ambos os grupos, embora seja positiva nas GE e negativa nas PME. Lembremos que o construto utilizado para aferir o sucesso da implementação do SMP radica na obtenção de benefícios, obtidos com a implementação e a utilização das medidas/SMP, pouco tempo após o início do processo de implementação (antes dos 6 meses) visíveis por um grande número de pessoas e avaliados positivamente pelas mesmas. Uma possível explicação para aqueles resultados pode ter a ver com o facto da implementação e da utilização do SMP surtir efeitos mais rapidamente nas GE que nas PME, pelo que dentro do período de seis meses os efeitos positivos ainda não são visíveis nas PME. Aqueles efeitos positivos podem advir do facto das GE disporem de maiores recursos financeiros e melhores recursos humanos que lhes permitem implementarem melhores soluções (SMP) e mais rapidamente que as PME. Os dados do Chi Quadrado de *Pearson* relativos à associação entre os custos com os serviços dos consultores e a classe de empresa (PME/GE) evidenciam que este custo suportado é mais elevado nas GE (associação estatística significativa para  $\alpha=0,033$ ) que nas PME (Tabela 90). Também se verifica que todas as GE criaram uma equipa de projecto (grupo liderante) para implementarem o SMP enquanto nas PME esta percentagem foi de 70% (associação/diferença estatística significativa para  $\alpha=0,019$ ) (Tabela 96). O efeito positivo e significativo verificado nas PME e nas GE, do compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP, evidencia comportamentos e práticas comuns nas empresas que têm SMP. Os gestores utilizam a informação sobre a performance nas reuniões com os restantes gestores e directores para analisar o andamento do negócio-empresa, para discutir os problemas e as acções e actividades a implementar e evidenciam uma grande preocupação e empenho no funcionamento e desempenho eficazes do SMP. Ou seja, evidenciam comportamentos que fazem uso efectivo do SMP e que evidenciam a sua utilidade para a actividade quotidiana. Nas PME também se verifica que a cultura de aprendizagem tem um efeito positivo e significativo na utilização do SMP. Isto significa que nas PME as medidas de performance são percebidas como sendo indispensáveis para o trabalho dos trabalhadores e que são utilizadas para promover a melhoria contínua. O efeito significativo mas negativo do grau de satisfação com os indicadores de performance pode significar problemas com o design de algumas medidas ou com a configuração do SMP.

De salientar que o modelo global que se obtém com todas estas variáveis explicativas (para  $\alpha = 0,05$ ) é bastante melhor nas PME ( $R_a^2 = 0,791$ ) que nas GE ( $R_a^2 = 0,451$ ), evidenciando que aquelas variáveis têm, no seu conjunto, um poder explicativo mais forte da utilização do SMP nas PME que nas GE. A aplicação da regressão linear a todas as empresas (PE+GE) evidencia que o compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP ( $\alpha=0,000$ ) e a prática de uma cultura de aprendizagem ( $\alpha=0,000$ ) têm um efeito significativo e positivo no sucesso da utilização do SMP, mas que o grau de satisfação com as medidas de performance tem um efeito também significativo, mas negativo na utilização do SMP. Constatase que os problemas na utilização do SMP, os propósitos ou finalidades da utilização do SMP para uso interativo e de diagnóstico e a extensão organizacional na utilização do SMP são factores que não são significativos em qualquer modelo pelo que não têm qualquer relação (estatística directa) com o sucesso da utilização do SMP.

7. Também averiguámos os efeitos da implementação e da utilização do SMP na performance percebida pelas empresas. Constatámos que nas PME uma implementação bem sucedida dos SMP tem um efeito positivo e significativo na sua performance financeira ( $\alpha=0,003$ ), operacional ( $\alpha=0,010$ ) e organizacional ( $\alpha=0,004$ ). Já o sucesso da utilização do SMP tem um efeito negativo, mas não significativo ( $\alpha \leq 0,05$ ) em qualquer tipo de performance. No grupo das GE, constatámos que a utilização do SMP tem um efeito positivo e significativo na performance financeira ( $\alpha=0,001$ ) e organizacional ( $\alpha=0,000$ ) e que o sucesso da implementação do SMP tem uma relação negativa, mas não significativa com estes dois tipos de performance. A implementação e a utilização bem sucedidas do SMP, tem um impacto positivo na performance operacional mas não é significativo.

8. A análise conjunta aos resultados dos dois estudos empíricos, evidencia a forte importância dos gestores de topo no processo de adopção, implementação e utilização de SMP, especialmente nas PME. As suas aptidões, conhecimentos e experiência em SMP/TSI são fundamentais na sua adopção. O seu empenho forte e activo na resolução de conflitos e na remoção de resistências são importantes para a sua implementação bem sucedida; a adopção de estilos e práticas de gestão que evidenciam e reforcem a utilização das medidas e do SMP para a análise dos negócios, a resolução de problemas e a melhoria contínua, enquadrados numa cultura de aprendizagem, são cruciais para o sucesso da sua utilização. Na análise às GE e ou a todas as empresas (PME+GE), o sucesso da implementação e da utilização de SMP também é influenciado por aqueles factores. Contudo, a clareza e a definição da estratégia também surge como factor importante.

9. Os nossos estudos também procuraram indagar as razões para a não implementação de SMP nas empresas. Relembremos que as amostras das empresas dos dois questionários são independentes, pelo que, salvo erro, as empresas inquiridas no primeiro questionário são diferentes das empresas inquiridas no

segundo questionário. O primeiro questionário continha um leque alargado de afirmações extraídas da literatura sobre a os motivos para a não implementação do SMP, cabendo aos inquiridos assinalarem o seu grau de concordância. Da análise e tratamento das respostas extraíram-se cinco factores (Tabelas 112 e 114). No segundo questionário constava uma questão de resposta aberta, onde se pedia aos inquiridos para, caso tivessem respondido que “não” (têm um SMP), dizerem quais as razões pelas quais ainda não o implementaram. Da sua análise de conteúdo, extraíram-se 8 e 5 grupos de razões para as PME e GE respectivamente (Tabelas 117 e 118). As respostas obtidas evidenciam uma grande similaridade e podem ser agrupadas em três eixos: a principal razão é o reconhecimento da falta de utilidade e necessidade do SMP pelas empresas, que advém: de estarem satisfeitas com os instrumentos/sistemas de medição da performance que usam; de terem outras prioridades; da falta de interesse e sensibilização dos directores/administradores e do próprio desconhecimento do que é um SMP. Segue-se a ausência ou escassez de recursos, financeiros, humanos e de tempo (em termos absolutos e relativos) e a incerteza dos benefícios a obter com o SMP: investimento elevado, baixa qualificação dos recursos humanos incluindo os gestores, falta de “estrutura”, são algumas das razões invocadas. Por último temos um grupo de razões para a ausência de SMP, que estão relacionadas com a estrutura e o governo das empresas, nomeadamente a sua natureza familiar, a sua dimensão e a sua integração em grupos económicos e financeiros. Para nós, o aspecto mais surpreendente foi a falta de desconhecimento do SMP referida por nove PME (em 68). Estas razões são comuns às PME e às GE e o seu grau e ordem de importância é semelhante naqueles grupos. Talvez seja esta a razão pela qual, não surgiram diferenças estatísticas significativas (nos testes paramétricos) entre as PME e as GE nos factores/variáveis extraídas da análise factorial.

**10.** Os nossos estudos evidenciam alguma variabilidade no número de empresas que têm/não têm SMP, já que a percentagem de empresas que têm SMP varia entre 55,7% (1º estudo) e 47,4% (2º estudo) e a percentagem de empresas que não têm SMP varia entre 44,3% (1º estudo) e 52,6% (2º estudo). Os dados agregados, evidenciam uma repartição quase equitativa das empresas respondentes, entre adoptoras de SMP (50,5% do total) e não adoptoras (49,5% do total). Os testes de Chi Quadrado de *Pearson* entre a classe de empresa (PME/GE) e a adopção ou não de SMP (Tabelas 13 e 54) evidenciam que existe uma forte associação entre aquelas duas variáveis (com níveis de significância  $\alpha=0,001$  e  $\alpha=0,000$ ). Isto significa que a proporção de PME que têm SMP é menor que o expectável ao passo que a proporção de PME que não têm SMP é maior que o expectável. Já no que respeita às GE verifica-se o contrário: a proporção de GE que têm SMP é maior que o expectável ao passo que a proporção de GE que não têm SMP é menor que o expectável. Os testes paramétricos e não paramétricos associados a outros indicadores de dimensão ( $n^\circ$  médio de trabalhadores, volume de negócios e activo líquido) também evidenciam diferenças significativas entre as empresas que têm SMP e as que o não têm, e que as

empresas adoptoras de SMP têm valores médios muito superiores aos das não adoptoras (Tabelas 126 e 127). Contudo, na aplicação da regressão logística e da RLM a todas as empresas, constata-se que a sua dimensão (medida pelo estatuto de GE/PME, o volume de negócios e o número de trabalhadores) não surge, nos modelos finais, como uma variável explicativa da probabilidade das empresas adoptarem SMP. Isto significa que a adopção de SMP não depende da dimensão das empresas, mas está-lhe associada. Ou seja, a dimensão das empresas por si só não explica a adopção de SMP, mas serão as práticas tecnológicas e sistemas e factores da sua estrutura organizacional que, associados à dimensão, exercem uma influência significativa na adopção de SMP. Este nosso ponto de vista parece ser corroborado pela análise da matriz das correlações de *Pearson* para todas as empresas (Tabela 163) onde se constata correlações significativas (para níveis de significância  $\alpha=0,01$  e  $\alpha=0,05$ ) entre a dimensão da empresa (medida pelo estatuto GE/PME) e as variáveis relacionadas com aquelas práticas e a estrutura organizacional, as quais também ocorrem na relação entre a adopção de SMP (V26) e estas variáveis.

## 5.2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Em primeiro lugar temos a dimensão das amostras: no estudo (primeiro) relativo aos factores predominantemente contextuais que afectam a adopção de SMP, a dimensão global da amostra é de 140 empresas, repartidas entre PME (94 – 67% do total) e GE (46 – 33% do total). No segundo estudo, que focaliza a influência de variáveis do processo no sucesso da implementação e da utilização do SMP, a dimensão das amostras estudadas também é pequena – varia entre o mínimo de 24 até ao máximo de 110, com a seguinte repartição para este último grupo: PME com 59 empresas (54%) e GE com 51 (46%). Em qualquer dos estudos, a proporção de grandes e de PE afasta-se de um modo significativo da realidade portuguesa, onde a proporção de GE é de cerca de 0,5% do número total de empresas o que afecta a generalização das nossas conclusões. Esta, também é prejudicada pelos seguintes factores: i) o âmbito territorial do nosso estudo, que foi dirigido a empresas com sede em Portugal, já que o exercício da actividade em diferentes condições e enquadramentos económicos, sociais e políticos podem conduzir a resultados diferentes (Pedersen e Sudzina (2012)); ii) pelas limitações decorrentes das técnicas estatísticas utilizadas: no nosso primeiro estudo verifica-se um grande desequilíbrio, especialmente nas GE, entre as que têm SMP (35) e as que não têm SMP (11) e uma muito pequena dimensão desta última sub amostra (Hill e Hill (2009); Marôco (2011)). Também se verificam desequilíbrios nas variáveis dicotómicas, nomeadamente entre as empresas que têm SMP e as que não têm SMP, entre as empresas certificadas e não certificadas e entre as empresas integradas ou não em grupos económicos e financeiros. Na regressão logística, a relação entre o número de variáveis em estudo e a dimensão da amostra fica muito aquém do que é aconselhável – no mínimo de 5:1 – (Hair, Anderson, Tatham, et al.

(2010); Hill e Hill (2009); Marôco (2011)), embora existam estudos publicados onde esta relação é mais pequena. No estudo dos factores que afectam a implementação do SMP efectuado através da aplicação da RLM também se verifica esta limitação, embora seja menos severa.

As respostas e os resultados do nosso questionário também podem sofrer de algum enviesamento, devido à tendência dos inquiridos responderem de um modo que é visto favoravelmente por outros e ao facto das organizações poderem dar informação errada sobre o seu enquadramento para parecerem ser mais inovadoras, ganharem legitimidade ou estarem conformes às práticas de gestão recomendadas. Isto pode ter influência nas respostas que obtivemos, especialmente nas empresas que afirmaram possuir um SMP, quando de facto o não têm. Por conseguinte a validade e fiabilidade da nossa investigação pode ficar aquém da desejável. Procuramos minimizar estas ocorrências através do critério de selecção das empresas e evitando deliberadamente a referência à designação de BSC. O enviezamento na resposta, que pode exagerar a magnitude da relação empírica entre as variáveis independentes e dependente, também pode ter ocorrido pelo facto da recolha dos dados sobre aquelas variáveis ter sido efectuada através da utilização de um único método (o questionário) e da mesma pessoa (Rungtusanatham, Choi, Hollingworth, Wu e Forza (2003)).

Apesar do nosso questionário ter sido dirigido ao Director Administrativo e Financeiro das empresas inquiridas, não existe a garantia do mesmo ter sido preenchido por aquele e de possuir um conhecimento pleno e actual do SMP e dos factores/variáveis que foram estudados.

Apesar destas limitações, o primeiro estudo fornece algumas indicações dos factores que influenciam a adopção dos SMP e alguns resultados inconclusivos podem ser examinados em estudos posteriores. A falta de resultados estatísticos que suportem as hipóteses em estudo pode aconselhar a futura utilização de outros métodos estatísticos que incorporem o exame aos efeitos indirectos e cruzados das variáveis em estudo. A literatura também evidencia que existem uma multiplicidade de factores que podem influenciar uma implementação e utilização bem sucedida dos SMP, os quais não foram estudados neste questionário.

Apesar destas limitações, o estudo fornece algumas indicações dos factores que influenciam a implementação e a utilização dos SMP e alguns resultados inconclusivos podem ser examinados em estudos posteriores.

### **5.3. INVESTIGAÇÃO FUTURA**

A adopção de SMP nas organizações é influenciada por múltiplos factores, alguns dos quais foram por nós estudados. Algumas variáveis (itens) foram desenvolvidas especificamente para o nosso estudo, sem que exista conhecimento da sua utilização, através de questionários, por outrém. No primeiro estudo,

destacam-se as relativas ao grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e em SMPO, a integração num grupo económico e financeiro, o grau de satisfação com as medidas de performance, a extensão organizacional na utilização das medidas de performance e o grau de sofisticação dos SMP. No segundo estudo, destacam-se as relativas ao sucesso da implementação do SMP e ao sucesso (grau de) utilização do SMP. Apesar dos questionários terem sido testados junto de especialistas e posteriormente melhorados, o que aumentou a sua validade facial, de terem itens e questões que foram extraídos ou adaptados da literatura, o que aumenta a sua validade de conteúdo e da análise factorial e da consistência interna fornecerem evidência da sua validade geral, a validade destas medidas ainda necessita de ser confirmada em futuros estudos.

Os nossos estudos baseam-se numa análise *cross-sectional*, a qual não é a mais recomendada para efectuar estudos relativos a processos de implementação de SMP e até de TSI. No âmbito dos SMP, a literatura evidencia uma abundante utilização de estudos de caso e de estudos longitudinais, embora nos últimos anos também tenham surgido estudos por questionário. Em investigações futuras, entendemos que os estudos por inquérito, sejam acompanhados ou complementados com o estudo de casos sobre a implementação e a utilização de SMP, com a realização de entrevistas cara a cara de modo a fornecer descrições mais ricas nas hipóteses em estudo e ou com a recolha e obtenção de dados de múltiplos respondentes de vários níveis hierárquicos da organização. Estes métodos ajudariam a reduzir as limitações da utilização de dados auto reportados pelos respondentes e enriqueceriam as conclusões.

A falta de resultados estatísticos que suportem as hipóteses em estudo pode aconselhar a futura utilização de outros métodos estatísticos que incorporem o exame aos efeitos indirectos e cruzados das variáveis em estudo. A fraca relação existente entre a da utilização do SMP e a performance, aconselha que se utilizem outras variáveis para medir o sucesso da utilização do SMP.



**APÊNDICE A – FIGURAS E TABELAS DE DADOS (FIGURAS 15 A  
23 E TABELAS 119 A 165)**

Figura 15 – Sumário dos *missing values* para as empresas respondentes

### Overall Summary of Missing Values

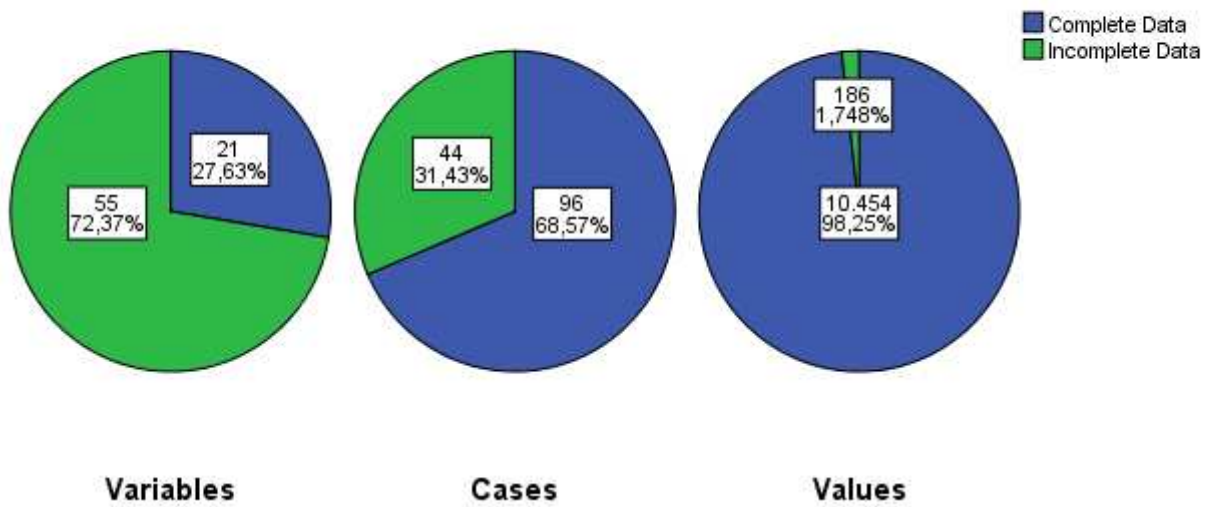


Figura 16 – Padrão de frequências dos *missing values*

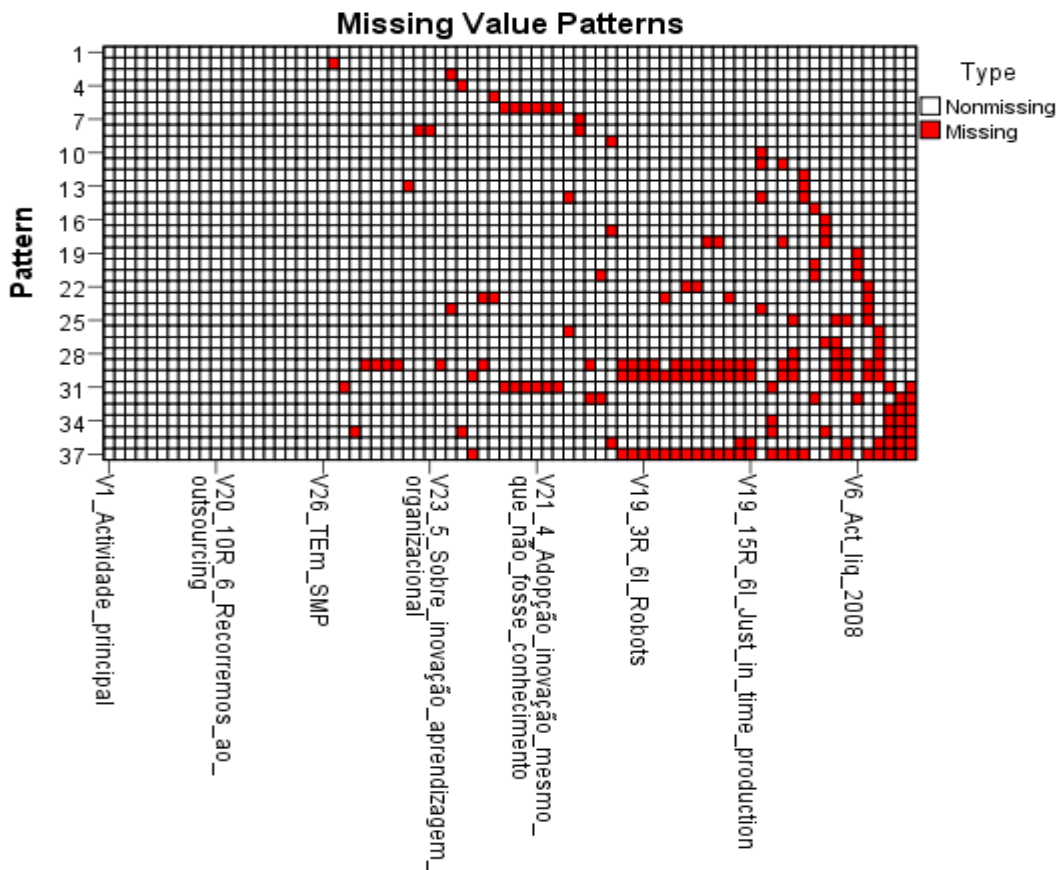


Tabela 119 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis em função da ordem de recepção dos questionários

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
V1 Actividade principal	Equal variances not assumed	18,429	0,000	2,938	126,7	0,004	0,54	0,18
V 3 N° médio trabalhadores empresa em 2008	Equal variances assumed	0,066	0,798	0,002	138	0,998	0,39	180,39
V4 Volume negócios em 2008 (10 <sup>3</sup> €)	Equal variances assumed	2,210	0,139	0,741	138	0,460	25.660,23	34.625,51
V6 Activo Líquido em 2008 (10 <sup>3</sup> €)	Equal variances not assumed	6,168	0,014	1,190	73,0	0,238	124.246,95	104.448,68
V7 GE ou PME	Equal variances assumed	0,000	1,000	0,000	138	1,000	0,00	0,08
V9 Empresa certificada	Equal variances assumed	0,406	0,525	0,319	137	0,751	0,02	0,08
V10 Integrada em grupo económico	Equal variances not assumed	0,522	0,471	0,362	137,9	0,718	0,03	0,08
V12 N° níveis hierárquicos (3 níveis)	Equal variances assumed	0,000	1,000	0,000	138	1,000	0,00	0,09
V13 Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes	Equal variances assumed	0,003	0,958	-0,637	138	0,525	-0,13	0,20
V17 1 Habilitações escolares do CEO (3 níveis de habilitações)	Equal variances not assumed	4,247	0,041	-1,171	135,1	0,244	-0,16	0,13
V17 2 N° anos trabalho sector actual CEO	Equal variances assumed	0,073	0,787	-0,055	137	0,956	-0,01	0,13
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência em TSI e SMPO	Equal variances not assumed	4,777	0,031	-0,824	129,166	0,412	-0,19	0,23
V19 F1 Qualidade e eficácia	Equal variances assumed	0,445	0,506	0,810	138	0,419	0,18	0,22
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	Equal variances assumed	2,657	0,105	1,162	138	0,247	0,29	0,25
V19 F3 Eficiência e automação	Equal variances assumed	0,227	0,635	-0,927	138	0,355	-0,20	0,22
V19 F4 Processos de melhoria contínua	Equal variances assumed	0,007	0,932	0,152	138	0,880	0,03	0,21
V20 F1 Benchmarking e automatização	Equal variances assumed	0,778	0,379	-0,716	138	0,475	-0,15	0,21
V20 F2 Confiança e coordenação	Equal variances assumed	0,037	0,847	-0,707	138	0,481	-0,11	0,15
V20 F3 Terciarização	Equal variances assumed	0,088	0,768	-0,021	138	0,983	0,00	0,23
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	Equal variances assumed	1,816	0,180	-0,574	138	0,567	-0,10	0,18
V22 Grau de formalização	Equal variances assumed	0,234	0,630	-0,387	138	0,700	-0,05	0,14
V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	Equal variances assumed	0,010	0,919	0,699	138	0,485	0,10	0,15
V23 2 Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos	Equal variances assumed	0,026	0,872	-0,623	138	0,534	-0,12	0,19
V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance	Equal variances assumed	0,425	0,515	0,697	138	0,487	0,12	0,18
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)	Equal variances assumed	0,068	0,795	-1,511	138	0,133	-0,39	0,26
V25 Informação sobre performance	Equal variances assumed	0,374	0,542	-0,559	138	0,577	-0,13	0,23

\* Lote mais cedo - Lote mais tarde

Tabela 120 – Caracterização dos respondentes em termos de volume de negócios, número médio de colaboradores e sector de actividade (GE versus PME)

Descritivo	Total		GE		PME	
	nº	%	nº	%	nº	%
<b>Volume de negócios em 2008</b>	140		46		94	
Inferior ou igual a 2 M (milhões) €	2	1,4	0	,0	2	2,1
Superior a 2 M € e inferior ou igual a 10 M €	53	37,9	4	8,7	49	52,1
Superior a 10 M € e inferior ou igual a 25 M €	48	34,3	11	23,9	37	39,4
Superior a 25 M € e inferior ou igual a 50 M €	11	7,9	8	17,4	3	3,2
Superior a 50 M € e inferior ou igual a 250 M €	20	14,3	20	43,5	0	0,0
Superior a 250 M € e inferior ou igual a 500 M €	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Superior a 500 M €	3	2,1	3	6,5	0	0,0
Não responderam	3	2,1	0	,0	3	3,2
<b>Nº médio de colaboradores em 2008</b>	140		46		94	
Inferior a 50	6	4,3	0	0,0	6	6,4
Superior ou igual a 50 e inferior a 100	55	39,3	3	6,5	52	55,3
Superior ou igual a 100 e inferior a 250	49	35,0	14	30,4	35	37,2
Superior ou igual a 250 e inferior a 500	15	10,7	14	30,4	1	1,1
Superior ou igual a 500 e inferior a 1000	9	6,4	9	19,6	0	0,0
Superior ou igual a 1000 colaboradores	6	4,3	6	13,0	0	0,0
Não responderam	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Sector de actividade</b>	140		46		94	
Agricultura, pecuária e florestas	6	4,3	3	6,5	3	3,2
Indústria	90	64,3	30	65,2	60	63,8
Construção Civil	13	9,3	5	10,9	8	8,5
Comércio	14	10,0	4	8,7	10	10,6
Serviços	17	12,1	4	8,7	13	13,8
Não responderam	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tabela 121 – Caracterização dos respondentes em termos de volume de negócios, número médio de colaboradores e sector de actividade (com SMP versus sem SMP)

Descritivo	Total		c/ SMP		s/SMP	
	nº	%	nº	%	nº	%
<b>Volume de negócios em 2008</b>	140		78		62	
Inferior ou igual a 2 M (milhões) €	2	1,4	1	2,2	1	1,1
Superior a 2 M € e inferior ou igual a 10 M €	53	37,9	21	45,7	32	34,0
Superior a 10 M € e inferior ou igual a 25 M €	48	34,3	28	60,9	20	21,3
Superior a 25 M € e inferior ou igual a 50 M €	11	7,9	9	19,6	2	2,1
Superior a 50 M € e inferior ou igual a 250 M €	20	14,3	15	32,6	5	5,3
Superior a 250 M € e inferior ou igual a 500 M €	3	2,1	3	6,5	0	0,0
Superior a 500 M €	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Não responderam	3	2,1	1	2,2	2	2,1
<b>Nº médio de colaboradores em 2008</b>	140		78		62	
Inferior a 50	6	4,3	2	4,3	4	4,3
Superior ou igual a 50 e inferior a 100	55	39,3	26	56,5	29	30,9
Superior ou igual a 100 e inferior a 250	49	35,0	27	58,7	22	23,4
Superior ou igual a 250 e inferior a 500	15	10,7	11	23,9	4	4,3
Superior ou igual a 500 e inferior a 1000	9	6,4	7	15,2	2	2,1
Superior ou igual a 1000 colaboradores	6	4,3	5	10,9	1	1,1
Não responderam	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Sector de actividade</b>	140		78		62	
Agricultura, pecuária e florestas	6	4,3	3	6,5	3	3,2
Indústria	90	64,3	53	115,2	37	39,4
Construção Civil	13	9,3	7	15,2	6	6,4
Comércio	14	10,0	5	10,9	9	9,6
Serviços	17	12,1	10	21,7	7	7,4
Não responderam	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tabela 122 – Síntese dos resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis – PME

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference*	Std. Error Difference
V 3 N° médio trabalhadores em 2008	Equal variances assumed	0,05	0,827	-0,692	92	0,491	-7,12	10,29
<b>V4 Volume negócios em 2008 (10<sup>3</sup>)</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>1,92</b>	<b>0,170</b>	<b>-2,168</b>	<b>92</b>	<b>0,033</b>	<b>-3.421,40</b>	<b>1.578,41</b>
V6 Activo Líquido em 2008 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances assumed	2,55	0,114	-1,247	92	0,215	-8.102,80	6.496,90
<b>V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance organizacional</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>0,09</b>	<b>0,771</b>	<b>-4,259</b>	<b>92</b>	<b>0,000</b>	<b>-1,11</b>	<b>0,26</b>
<b>V19 F1 Qualidade e eficácia</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>0,17</b>	<b>0,684</b>	<b>-3,513</b>	<b>92</b>	<b>0,001</b>	<b>-0,93</b>	<b>0,26</b>
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	Equal variances assumed	1,67	0,199	-0,249	92	0,804	-0,08	0,32
V19 F3 Eficiência e automação	Equal variances assumed	1,57	0,214	-0,843	92	0,401	-0,21	0,25
<b>V19 F4 Processos de melhoria contínua</b>	<b>Equal variances not assumed</b>	<b>7,72</b>	<b>0,007</b>	<b>-1,725</b>	<b>73,6</b>	<b>0,089</b>	<b>-0,43</b>	<b>0,25</b>
<b>V20 F1 Benchmarking e automatização</b>	<b>Equal variances not assumed</b>	<b>35,94</b>	<b>0,000</b>	<b>-5,579</b>	<b>64,4</b>	<b>0,000</b>	<b>-1,20</b>	<b>0,22</b>
V20 F2 Confiança e coordenação	Equal variances assumed	0,00	0,997	-1,370	92	0,174	-0,28	0,20
V20 F3 Terciarização	Equal variances assumed	1,76	0,188	-1,611	92	0,111	-0,44	0,27
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	Equal variances assumed	2,44	0,122	-1,424	92	0,158	-0,33	0,23
<b>V22 Grau de formalização</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>1,34</b>	<b>0,249</b>	<b>-2,745</b>	<b>92</b>	<b>0,007</b>	<b>-0,48</b>	<b>0,17</b>
V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	Equal variances assumed	0,61	0,436	-1,165	92	0,247	-0,22	0,19
V23 2 Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos	Equal variances assumed	0,33	0,568	-0,986	92	0,327	-0,26	0,26
<b>V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>0,10</b>	<b>0,747</b>	<b>-2,720</b>	<b>92</b>	<b>0,008</b>	<b>-0,59</b>	<b>0,22</b>
<b>V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)</b>	<b>Equal variances not assumed</b>	<b>4,20</b>	<b>0,043</b>	<b>-1,922</b>	<b>83,9</b>	<b>0,058</b>	<b>-0,60</b>	<b>0,31</b>
<b>V25 Informação sobre performance</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>1,00</b>	<b>0,319</b>	<b>-2,984</b>	<b>92</b>	<b>0,004</b>	<b>-0,84</b>	<b>0,28</b>

\*Mean Difference: (Não tem SMP-Tem SMP)

Tabela 123 – Síntese dos resultados dos testes não paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis – PME

Variável	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z*	Asymp. Sig. (2-tailed)	Monte Carlo Sig. (2-tailed)		
					Sig. <sup>a</sup>	99% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
V 3 Nº médio trabalhadores em 2008	971,5	2.297,5	-0,949	0,343	0,352	0,339	0,364
<b>V4 Volume negócios em 2008</b>	<b>802,0</b>	<b>2.128,0</b>	<b>-2,235</b>	<b>0,025</b>	<b>0,027</b>	<b>0,023</b>	<b>0,032</b>
V6 Activo Líquido em 2008	955,0	2.281,0	-1,074	0,283	0,288	0,276	0,299
<b>V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance</b>	<b>561,0</b>	<b>1.887,0</b>	<b>-4,075</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>V19 F1 Qualidade e eficácia</b>	<b>646,0</b>	<b>1.972,0</b>	<b>-3,422</b>	<b>0,001</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	1.033,0	2.359,0	-0,485	0,628	0,631	0,619	0,644
V19 F3 Eficiência e automação	1.000,0	2.326,0	-0,740	0,459	0,467	0,454	0,480
V19 F4 Processos de melhoria contínua	929,5	2.255,5	-1,286	0,198	0,197	0,186	0,207
<b>V20 F1 Benchmarking e automatização</b>	<b>490,0</b>	<b>1.816,0</b>	<b>-4,627</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
V20 F2 Confiança e coordenação	939,5	2.265,5	-1,196	0,232	0,235	0,224	0,246
V20 F3 Terciarização	903,5	2.229,5	-1,474	0,140	0,140	0,131	0,148
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	936,0	2.262,0	-1,223	0,221	0,215	0,204	0,225
<b>V22 Grau de formalização</b>	<b>734,0</b>	<b>2.060,0</b>	<b>-2,774</b>	<b>0,006</b>	<b>0,004</b>	<b>0,002</b>	<b>0,005</b>
<b>V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais</b>	<b>860,5</b>	<b>2.186,5</b>	<b>-1,861</b>	<b>0,063</b>	<b>0,063</b>	<b>0,057</b>	<b>0,069</b>
V23 2 Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos	900,5	2.226,5	-1,497	0,134	0,133	0,124	0,141
<b>V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance</b>	<b>696,5</b>	<b>2.022,5</b>	<b>-3,062</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>	<b>0,003</b>
<b>V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)</b>	<b>870,5</b>	<b>2.196,5</b>	<b>-1,852</b>	<b>0,064</b>	<b>0,064</b>	<b>0,058</b>	<b>0,071</b>
<b>V25 Informação sobre performance</b>	<b>729,0</b>	<b>2.055,0</b>	<b>-2,848</b>	<b>0,004</b>	<b>0,003</b>	<b>0,002</b>	<b>0,004</b>

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1528664027. \*Z:(Não tem SMP-Tem SMP)

Tabela 124 – Síntese dos resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis – GE

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
V 3 N° médio trabalhadores em 2008	Equal variances assumed	1,947	0,170	-0,816	44	0,419	-500,74	614,00
V4 Volume negócios em 2008 (10 <sup>3</sup> €)	Equal variances assumed	2,782	0,102	-1,120	44	0,269	-131.921,77	117.827,84
V6 Activo Líquido em 2008 (10 <sup>3</sup> €)	Equal variances assumed	3,455	0,070	-1,020	44	0,313	-372.179,03	364.958,74
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance organizacional	Equal variances assumed	1,165	0,286	-1,240	44	0,221	-0,50	0,40
<b>V19 F1 Qualidade e eficácia</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>0,269</b>	<b>0,607</b>	<b>-2,739</b>	<b>44</b>	<b>0,009</b>	<b>-0,80</b>	<b>0,29</b>
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	Equal variances assumed	0,049	0,826	-0,622	44	0,537	-0,29	0,47
V19 F3 Eficiência e automação	Equal variances assumed	1,100	0,300	-0,840	44	0,405	-0,38	0,46
<b>V19 F4 Processos de melhoria contínua</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>0,601</b>	<b>0,442</b>	<b>-2,279</b>	<b>44</b>	<b>0,028</b>	<b>-0,92</b>	<b>0,41</b>
V20 F1 Benchmarking e automatização	Equal variances assumed	0,243	0,624	-1,191	44	0,240	-0,45	0,38
V20 F2 Confiança e coordenação	Equal variances assumed	0,112	0,739	-1,637	44	0,109	-0,40	0,24
V20 F3 Terciarização	Equal variances assumed	0,058	0,811	-1,452	44	0,154	-0,67	0,46
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	Equal variances assumed	0,176	0,677	0,820	44	0,417	0,26	0,31
V22 Grau de formalização	Equal variances assumed	0,048	0,827	-0,746	44	0,460	-0,17	0,23
<b>V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>0,173</b>	<b>0,680</b>	<b>-2,885</b>	<b>44</b>	<b>0,006</b>	<b>-0,64</b>	<b>0,22</b>
<b>V23 2 Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos</b>	<b>Equal variances assumed</b>	<b>0,131</b>	<b>0,719</b>	<b>-1,774</b>	<b>44</b>	<b>0,083</b>	<b>-0,38</b>	<b>0,22</b>
V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance	Equal variances assumed	0,678	0,415	-1,546	44	0,129	-0,49	0,32
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)	Equal variances assumed	0,356	0,554	0,112	44	0,912	0,05	0,44
V25 Informação sobre performance	Equal variances assumed	0,059	0,809	-1,486	44	0,144	-0,48	0,32

\*Mean Difference: (Não tem SMP-Tem SMP)



Tabela 125 – Síntese dos resultados dos testes não paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis - GE

Variável	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z*	Asymp. Sig. (2-tailed)	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] <sup>a</sup>	Monte Carlo Sig. (2-tailed)		
						Sig. <sup>b</sup>	99% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
V 3 N° médio trabalhadores em 2008	178,0	244,0	-0,373	0,709	0,722	0,717	0,705	0,729
V4 Volume negócios em 2008 (103€)	143,0	209,0	-1,275	0,202	0,210	0,206	0,196	0,217
<b>V6 Activo Líquido em 2008 (10<sup>3</sup> €)</b>	<b>120,0</b>	<b>186,0</b>	<b>-1,867</b>	<b>0,062</b>	<b>0,063</b>	<b>0,062</b>	<b>0,056</b>	<b>0,068</b>
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance organizacional	166,0	232,0	-0,687	0,492	0,509	0,498	0,485	0,511
<b>V19 F1 Qualidade e eficácia</b>	<b>96,0</b>	<b>162,0</b>	<b>-2,491</b>	<b>0,013</b>	<b>0,012</b>	<b>0,014</b>	<b>0,011</b>	<b>0,016</b>
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	170,5	236,5	-0,568	0,570	0,576	0,586	0,573	0,598
V19 F3 Eficiência e automação	159,5	225,5	-0,852	0,394	0,401	0,406	0,393	0,419
<b>V19 F4 Processos de melhoria contínua</b>	<b>110,5</b>	<b>176,5</b>	<b>-2,118</b>	<b>0,034</b>	<b>0,033</b>	<b>0,035</b>	<b>0,030</b>	<b>0,040</b>
V20 F1 Benchmarking e automatização	154,5	220,5	-0,983	0,326	0,333	0,338	0,326	0,350
V20 F2 Confiança e coordenação	130,5	196,5	-1,610	0,107	0,111	0,109	0,101	0,117
V20 F3 Terciariização	139,5	205,5	-1,375	0,169	0,175	0,181	0,171	0,191
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	161,5	791,5	-0,805	0,421	0,430	0,434	0,422	0,447
V22 Grau de formalização	169,0	235,0	-0,612	0,540	0,559	0,558	0,546	0,571
<b>V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais</b>	<b>83,5</b>	<b>149,5</b>	<b>-2,929</b>	<b>0,003</b>	<b>0,004</b>	<b>0,003</b>	<b>0,001</b>	<b>0,004</b>
<b>V23 2 Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos</b>	<b>128,5</b>	<b>194,5</b>	<b>-1,664</b>	<b>0,096</b>	<b>0,100</b>	<b>0,102</b>	<b>0,094</b>	<b>0,110</b>
<b>V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance</b>	<b>124,0</b>	<b>190,0</b>	<b>-1,779</b>	<b>0,075</b>	<b>0,080</b>	<b>0,076</b>	<b>0,069</b>	<b>0,083</b>
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)	192,0	822,0	-0,015	0,988	1,000	1,000	0,999	1,000
<b>V25 Informação sobre performance</b>	<b>133,5</b>	<b>199,5</b>	<b>-1,652</b>	<b>0,098</b>	<b>0,130</b>	<b>0,098</b>	<b>0,090</b>	<b>0,105</b>

a. Not corrected for ties. b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 227731397. \* Z: (Não tem SMP-Tem SMP)

Tabela 126 – Síntese dos resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis e todas as empresas (GE+PME)

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference*	Std. Error Difference
V 3 N° médio trabalhadores empresa em 2008	Equal variances not assumed	7,244	0,008	-1,998	82,1	0,049	-321,43	160,89
V4 Volume negócios em 2008 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances not assumed	9,657	0,002	-2,297	77,9	0,024	-70.473,77	30.683,06
V6 Activo Líquido em 2008 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances not assumed	8,730	0,004	-1,924	77,1	0,058	-179.230,37	93.168,93
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em tecnologias e sistemas de informação e em SMPO	Equal variances assumed	1,522	0,219	-4,912	138	0,000	-1,03	0,21
V19 F1 Qualidade e eficácia	Equal variances assumed	1,998	0,160	-5,320	138	0,000	-1,07	0,20
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	Equal variances assumed	3,103	0,080	-0,820	138	0,413	-0,21	0,25
V19 F3 Eficiência e automação	Equal variances assumed	2,474	0,118	-2,085	138	0,039	-0,46	0,22
V19 F4 Processos de melhoria contínua	Equal variances not assumed	13,155	0,000	-3,611	136,3	0,000	-0,70	0,20
V20 F1 Benchmarking e automatização	Equal variances not assumed	7,883	0,006	-6,722	137,2	0,000	-1,19	0,18
V20 F2 Confiança e coordenação	Equal variances assumed	0,591	0,443	-2,174	138	0,031	-0,33	0,15
V20 F3 Terciarização	Equal variances assumed	1,525	0,219	-1,820	138	0,071	-0,41	0,22
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	Equal variances assumed	3,610	0,060	-1,506	138	0,134	-0,28	0,18
V22 Grau de formalização	Equal variances assumed	3,229	0,075	-3,415	138	0,001	-0,46	0,14
V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	Equal variances assumed	0,621	0,432	-2,737	138	0,007	-0,39	0,14
V23 2 Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos	Equal variances assumed	2,395	0,124	-2,120	138	0,036	-0,40	0,19
V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance	Equal variances assumed	0,203	0,653	-3,684	138	0,000	-0,63	0,17
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)	Equal variances assumed	0,006	0,940	-2,726	138	0,007	-0,69	0,25
V25 Informação sobre performance	Equal variances not assumed	5,570	0,020	-4,254	119,6	0,000	-0,94	0,22

\* Mean Difference: (Não tem SMP-Tem SMP)

Tabela 127 – Síntese dos resultados dos testes não paramétricos para a diferença de médias para todas as variáveis e todas as empresas (GE+PME)

Variável	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z *	Asymp. Sig. (2-tailed)	Monte Carlo Sig. (2-tailed)		
					Sig. <sup>a</sup>	99% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
<b>V 3 Nº médio trabalhadores empresa em 2008</b>	<b>1.712,5</b>	<b>3.665,5</b>	<b>-2,960</b>	<b>0,003</b>	<b>0,004</b>	<b>0,002</b>	<b>0,006</b>
<b>V4 Volume negócios em 2008 (10<sup>3</sup>)</b>	<b>1.483,0</b>	<b>3.436,0</b>	<b>-3,922</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>
<b>V6 Activo Líquido em 2008 (10<sup>3</sup>)</b>	<b>1.610,0</b>	<b>3.563,0</b>	<b>-3,390</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>
<b>V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em tecnologias e sistemas de informação e em SMPO</b>	<b>1.318,0</b>	<b>3.271,0</b>	<b>-4,630</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>V19 F1 Qualidade e eficácia</b>	<b>1.250,0</b>	<b>3.203,0</b>	<b>-4,904</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	2.178,5	4.131,5	-1,008	0,313	0,316	0,304	0,327
<b>V19 F3 Eficiência e automação</b>	<b>1.958,0</b>	<b>3.911,0</b>	<b>-1,942</b>	<b>0,052</b>	<b>0,051</b>	<b>0,045</b>	<b>0,056</b>
<b>V19 F4 Processos de melhoria contínua</b>	<b>1.695,5</b>	<b>3.648,5</b>	<b>-3,056</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>	<b>0,003</b>
<b>V20 F1 Benchmarking e automatização</b>	<b>1.060,0</b>	<b>3.013,0</b>	<b>-5,712</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>V20 F2 Confiança e coordenação</b>	<b>1.951,5</b>	<b>3.904,5</b>	<b>-1,964</b>	<b>0,050</b>	<b>0,050</b>	<b>0,044</b>	<b>0,055</b>
<b>V20 F3 Terciarização</b>	<b>2.024,5</b>	<b>3.977,5</b>	<b>-1,662</b>	<b>0,097</b>	<b>0,094</b>	<b>0,086</b>	<b>0,101</b>
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	2.134,0	4.087,0	-1,197	0,231	0,232	0,222	0,243
<b>V22 Grau de formalização</b>	<b>1.671,0</b>	<b>3.624,0</b>	<b>-3,160</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>	<b>0,003</b>
<b>V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais</b>	<b>1.625,0</b>	<b>3.578,0</b>	<b>-3,456</b>	<b>0,001</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>
<b>V23 2 Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos</b>	<b>1.837,0</b>	<b>3.790,0</b>	<b>-2,453</b>	<b>0,014</b>	<b>0,014</b>	<b>0,011</b>	<b>0,017</b>
<b>V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance</b>	<b>1.462,5</b>	<b>3.415,5</b>	<b>-4,038</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)</b>	<b>1.827,0</b>	<b>3.780,0</b>	<b>-2,647</b>	<b>0,008</b>	<b>0,008</b>	<b>0,006</b>	<b>0,010</b>
<b>V25 Informação sobre performance</b>	<b>1.491,0</b>	<b>3.444,0</b>	<b>-3,999</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 652989951

\* (Não tem SMP - Tem SMP)

Tabela 128 – Síntese dos testes de associação para as PME, GE e TE

Variável	Pequenas e médias empresas					Grandes empresas					Todas as empresas				
	N	Pearson Chi-Square			Monte Carlo Sig. (2-sided)	N	Pearson Chi-Square			Monte Carlo Sig. (2-sided)	N	Pearson Chi-Square			Monte Carlo Sig. (2-sided)
		Value	df	Asymp. Sig. (2-	Sig.		Value	df	Asymp. Sig. (2-	Sig.		Value	df	Asymp. Sig. (2-	Sig.
Empresa certificada	93	6,44	1	0,011		46	0,98	1	0,322		139	10,168	1	0,001	
Integração em grupo económico	94	10,6	1	0,001		46	0,000	1	0,988		140	12,087	1	0,001	
Grau de dependência comercial (Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes)	93	6,3	4	0,178	0,184	44	0,52	4	0,971	1,000	137	7,692	4	0,104	0,107
Experiência do CEO (Nº de anos de trabalho no sector de actividade actual (incluindo a actual empresa))	93	4,6	2	0,100	0,113	44	0,234	2	0,889	1	139	5,176	2	0,075	0,076
Grau de complexidade (nº níveis hierárquicos (3 níveis))	94	6	2	0,050	0,045	46	3,19	1	0,074		140	5,207	2	0,074	0,076
Grau de instrução do CEO (habilitações escolares do CEO - 3 níveis)	92	7,02	2	0,030	0,033	46	1,39	2	0,500	0,510	138	9,541	2	0,008	0,008
Grau de sofisticação do SMP	94	8,55	4	0,073	0,080	46	6,07	4	0,194	0,186	140	16,905	4	0,002	0,002

Tabela 129 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,05$ ) (todas as variáveis)

Descritivo	Número de observações incluídas na análise ( $\alpha=5\%$ )			
	N=93	N=90	N=88	N=86
<b>Estudo da significância e da qualidade do modelo</b>				
Iteration History	(step=4, iteration=5; -2 Log Likelihood=84,105)	(step=6, iteration=7; -2 Log Likelihood=56,257)	(step=5, iteration=7; -2 Log Likelihood=48,231)	(step=5, iteration=8; -2 Log Likelihood=37,311)
Omnibus Test of Model Coefficients	(Chi-Quadrado=44,293; df=4; Sig.=0,00)	(Chi-Quadrado=67,396; df=6; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=72,121; df=5; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=79,622; df=5; Sig.=0,000)
<b>Model Summary</b>				
-2 Log Likelihood	84,105	56,257	48,231	37,311
Cox & Snell R Square	0,379	0,527	0,559	0,604
Nagelkerke R Square	0,506	0,706	0,751	0,812
McFadden R Square	0,345	0,545	0,599	0,681
Teste de Hosmer-Lemeshow	(Chi-Quadrado=8,135; df=8; Sig.=0,420)	(Chi-Quadrado=8,405; df=8; Sig.=0,395)	(Chi-Quadrado=9,229; df=8; Sig.=0,323)	(Chi-Quadrado=4,831; df=8; Sig.=0,775)
<b>Tabela de classificação (Tem SMP (Não/Sim))</b>				
Não (%)	84,0	86,0	88,0	90,0
Sim (%)	74,4	82,5	81,6	86,1
Total (%)	79,6	84,4	85,2	88,4
Classificação obtida por acaso (%)	50,3	50,6	50,9	51,3
ROC Curve (Positive=P; Negative=N; Missing=M)	ROC Curve (P=43; N=51)	ROC Curve (P=40; N=51)	ROC Curve (P=38; N=51; M=1)	ROC Curve (P=36; N=51)
Área	0,859	0,937	0,952	0,968
Desvio padrão	0,040	0,023	0,019	0,015
Intervalo Confiança a 95%	0,782; 0,937	0,892; 0,983	0,914; 0,990	0,939; 0,997

Tabela 130 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,05$ ) (todas as variáveis)

Descritivo	Número de observações incluídas na análise			
	N=93	N=90	N=88	N=86
<b>Variáveis no modelo com betas significativos</b>				
V4 Volume de negócios 2008		(B=0,000; SE=0,000; Wald=4,449; df=1; Sig=0,035; Exp(B)=1,000)	(B=0,000; SE=0,000; Wald=5,420; df=1; Sig=0,020; Exp(B)=1,000)	(B=0,000; SE=0,000; Wald=6,467; df=1; Sig=0,011; Exp(B)=1,000)
V10 Integrada em grupo económico (1)	(B=2,404; SE=0,834; Wald=8,309; df=1; Sig=0,004; Exp(B)=11,073)	(B=3,497; SE=1,223; Wald=8,176; df=1; Sig=0,004; Exp(B)=33,015)	(B=3,948; SE=1,338; Wald=8,708; df=1; Sig=0,003; Exp(B)=51,835)	(B=4,231; SE=1,479; Wald=8,187; df=1; Sig=0,004; Exp(B)=68,759)
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e SMPO	(B=0,560; SE=0,253; Wald=4,924; df=1; Sig=0,026; Exp(B)=1,751)	(B=1,048; SE=0,379; Wald=7,664; df=1; Sig=0,006; Exp(B)=2,852)	(B=1,353; SE=0,437; Wald=9,588; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=3,869)	(B=1,600; SE=0,498; Wald=10,329; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=4,953)
V19 F3 Grau utilização de TSP gestão avançadas para a eficiência e a automatação	(B=-0,576; SE=0,295; Wald=3,809; df=1; Sig=0,051; Exp(B)=0,562)	(B=-1,179; SE=0,458; Wald=6,625; df=1; Sig=0,010; Exp(B)=0,307)	(B=-1,050; SE=0,460; Wald=5,201; df=1; Sig=0,023; Exp(B)=0,350)	(B=-1,809; SE=0,732; Wald=6,106; df=1; Sig=0,013; Exp(B)=0,164)
V20 F1 Grau médio do recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	(B=1,247; SE=0,340; Wald=13,481; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=3,479)	(B=1,955; SE=0,539; Wald=13,176; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=7,067)	(B=2,476; SE=0,660; Wald=14,076; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=11,890)	(B=3,799; SE=1,160; Wald=10,724; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=44,663)
V22 Grau de formalização		(B=0,933; SE=0,472; Wald=3,911; df=1; Sig=0,048; Exp(B)=2,543)		
Constante	(B=-3,009; SE=0,340; Wald=12,445; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,049)	(B=-9,933; SE=2,573; Wald=14,899; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)	(B=-8,775; SE=2,152; Wald=16,624; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)	(B=-11,714; SE=3,141; Wald=13,910; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)

Tabela 131 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,075$  e  $\alpha=0,10$ ) (todas as variáveis)

Descritivo	Nível de significância=7,5%		Nível de significância=10,0%	
	Número de observações incluídas na análise		Número de observações incluídas na análise	
	N=93	N=90	N=93	N=92
<b>Estudo da significância e da qualidade do modelo</b>				
Iteration History	(step=5, iteration=6; -2 Log Likelihood=80,552)	(step=6, iteration=7; -2 Log Likelihood=59,526)	(step=9, iteration=7; -2 Log Likelihood=68,350)	(step=10, iteration=7; -2 Log Likelihood=59,470)
Omnibus Test of Model Coefficients	(Chi-Quadrado=47,846; df=5; Sig.=0,00)	(Chi-Quadrado=64,128; df=6; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=60,048; df=9; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=67,372; df=10; Sig.=0,000)
<b>Model Summary</b>				
-2 Log Likelihood	80,552	59,256	68,350	59,470
Cox & Snell R Square	0,402	0,510	0,476	0,519
Nagelkerke R Square	0,537	0,682	0,635	0,694
McFadden R Square	0,373	0,519	0,468	0,531
Teste de Hosmer-Lemeshow	(Chi-Quadrado=8,090; df=8; Sig:0,425)	(Chi-Quadrado=3,789; df=8; Sig:0,876)	(Chi-Quadrado=13,510; df=8; Sig: 0,095)	(Chi-Quadrado=3,203; df=8; Sig: 0,921)
<b>Tabela de classificação (Tem SMP (Não/Sim))</b>				
Não (%)	84,0	86,0	88,0	88,0
Sim (%)	74,4	85,0	76,7	76,2
Total (%)	79,6	85,6	82,8	82,6
Classificação obtida por acaso (%)	50,3	50,6	50,3	50,4
ROC Curve (Positive=P; Negative=N; Missing=M)	ROC Curve (P=43; N=50; M=1)	ROC Curve (P=40; N=50; M=1)	ROC Curve (P=43; N=50; M=1)	ROC Curve (P=42; N=50; M=1)
Área	0,877	0,930	0,911	0,933
Desvio padrão	0,036	0,026	0,029	0,025
Intervalo Confiança a 95%	0,806; 0,947	0,878; 0,981	0,854; 0,968	0,884; 0,982

Tabela 132 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,075$  e  $\alpha=0,10$ ) (todas as variáveis)

Descritivo	Nível de significância=7,5%		Nível de significância=10,0%	
	Número de observações incluídas na análise		Número de observações incluídas na análise	
	N=93	N=90	N=93	N=92
<b>Variáveis no modelo com betas significativos</b>				
V4 Volume de negócios 2008		(B=0,000; SE=0,000; Wald=3,724; df=1; Sig=0,054; Exp(B)=1,000)		
V9 Empresa certificada (1)	(B=1,183; SE=0,650; Wald=3,314; df=1; Sig=0,069; Exp(B)=3,264)	(B=1,697; SE=0,830; Wald=4,181; df=1; Sig=0,041; Exp(B)=5,458)	(B=1,915; SE=0,860; Wald=4,954; df=1; Sig=0,026; Exp(B)=6,784)	(B=2,117; SE=0,991; Wald=4,564; df=1; Sig=0,033; Exp(B)=8,303)
V10 Integrada em grupo económico (1)	(B=2,177; SE=0,864; Wald=6,343; df=1; Sig=0,012; Exp(B)=8,819)	(B=2,688; SE=1,110; Wald=5,867; df=1; Sig=0,015; Exp(B)=14,708)	(B=2,450; SE=0,938; Wald=6,829; df=1; Sig=0,009; Exp(B)=11,591)	(B=3,045; SE=1,105; Wald=7,591; df=1; Sig=0,006; Exp(B)=21,009)
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e SMPO	(B=0,651; SE=0,267; Wald=5,958; df=1; Sig=0,015; Exp(B)=1,918)	(B=1,129; SE=0,384; Wald=8,659; df=1; Sig=0,003; Exp(B)=3,093)	(B=1,032; SE=0,362; Wald=8,136; df=1; Sig=0,004; Exp(B)=2,807)	(B=1,342; SE=0,479; Wald=7,862; df=1; Sig=0,005; Exp(B)=3,826)
V19 F1 Grau utilização de TSP de gestão avançadas para a qualidade e eficácia			(B=0,650; SE=0,305; Wald=4,550; df=1; Sig=0,033; Exp(B)=1,916)	(B=0,681; SE=0,312; Wald=4,765; df=1; Sig=0,029; Exp(B)=1,975)
V19 F3 Grau utilização de TSP gestão avançadas para a eficiência e a automatação	(B=-0,697; Wald=4,948; df=1; Sig=0,026; Exp(B)=0,498)	(B=-1,208; SE=0,438; Wald=7,606; df=1; Sig=0,006; Exp(B)=0,299)	(B=-0,897; SE=0,386; Wald=5,391; df=1; Sig=0,020; Exp(B)=0,408)	(B=-0,993; SE=0,437; Wald=5,175; df=1; Sig=0,023; Exp(B)=0,370)
V19 F4 Grau utilização de TSP gestão avançadas para a melhoria contínua			(B=-0,624; SE=0,383; Wald=2,651; df=1; Sig=0,104; Exp(B)=0,536)	(B=-0,752; SE=0,447; Wald=2,832; df=1; Sig=0,092; Exp(B)=0,471)
V20 1 F1 Grau médio do recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	(B=1,251; SE=0,346; Wald=13,072; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=3,492)	(B=1,991; SE=0,523; Wald=14,505; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=7,324)	(B=1,617; SE=0,482; Wald=11,280; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=1,961)	(B=1,825; SE=0,564; Wald=10,475; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=6,201)
V21 Grau de inovação dos gestores de topo			(B=-0,678; SE=0,352; Wald=3,702; df=1; Sig=0,054; Exp(B)=0,254)	(B=-0,867; SE=0,385; Wald=5,089; df=1; Sig=0,024; Exp(B)=0,420)
V24_F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de reporting			(B=0,526; SE=0,233; Wald=5,108; df=1; Sig=0,024; Exp(B)=1,072)	(B=0,778; SE=0,298; Wald=6,821; df=1; Sig=0,009; Exp(B)=2,177)
V25_ Informação sobre performance				(B=436; SE=0,274; Wald=2,542; df=1; Sig=0,111; Exp(B)=1,547)
Constante	(B=-3,869; SE=1,041; Wald=13,818; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,021)	(B=-7,411; SE=1,898; Wald=15,247; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,001)	(B=-5,209; SE=1,959; Wald=7,068; df=1; Sig=0,008; Exp(B)=0,005)	(B=-7,799; SE=2,745; Wald=8,070; df=1; Sig=0,005; Exp(B)=0,000)

Tabela 133 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,05$ ) (para variáveis com diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm SMP e as que não têm SMP)

Descritivo	Número de observações incluídas na análise					
	N=93	N=90	N=88	N=86	N=83	N=82
<b>Estudo da significância e da qualidade do modelo</b>						
Iteration History	(step=3, iteration=5; -2 Log Likelihood=88,542)	(step=3, iteration=6; -2 Log Likelihood=72,526)	(step=4, iteration=7; -2 Log Likelihood=55,941)	(step=4, iteration=7; -2 Log Likelihood=51,100)	(step=4, iteration=8; -2 Log Likelihood=33,336)	(step=4, iteration=9; -2 Log Likelihood=28,931)
Omnibus Test of Model Coefficients	(Chi-Quadrado=39,856; df=3; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=51,127; df=3; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=64,411; df=4; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=65,832; df=4; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=79,000; df=4; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=81,603; df=4; Sig.=0,000)
<b>Model Summary</b>						
-2 Log Likelihood	88,542	72,526	55,941	51,100	33,336	28,931
Cox & Snell R Square	0,349	0,433	0,519	0,535	0,614	0,630
Nagelkerke R Square	0,466	0,580	0,696	0,720	0,828	0,852
McFadden R Square	0,310	0,413	0,535	0,563	0,703	0,738
Teste de Hosmer-Lemeshow	(Chi-Quadrado=6,990; df=8; Sig.=0,538)	(Chi-Quadrado=5,594; df=7; Sig.=0,588)	(Chi-Quadrado=9,310; df=8; Sig.=0,317)	(Chi-Quadrado=7,242; df=8; Sig.=0,511)	(Chi-Quadrado=7,853; df=8; Sig.=0,448)	(Chi-Quadrado=8,252; df=8; Sig.=0,409)
<b>Tabela de classificação (Tem SMP (Não/Sim))</b>						
Não (%)	84,0	86,0	90,0	90,0	91,8	93,9
Sim (%)	69,8	75,0	73,7	75,0	82,4	84,8
Total (%)	79,6	81,1	83,0	83,7	88,0	90,2
Classificação obtida por acaso (%)	50,3	50,6	50,9	51,3	51,6	51,9
ROC Curve (Positive=P; Negative=N; Missing=M)	ROC Curve (P=43; N=51)	ROC Curve (P=40; N=51)	ROC Curve (P=38; N=51)	ROC Curve (P=36; N=51)	ROC Curve (P=34; N=50)	ROC Curve (P=33; N=50)
Área	0,843	0,908	0,927	0,938	0,972	0,978
Desvio padrão	0,042	0,032	0,026	0,024	0,014	0,012
Inter. Confiança a 95%	0,761; 0,925	0,846; 0,970	0,877; 0,977	0,891; 0,985	0,945; 0,999	0,955; 1,000

Tabela 134 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,05$ ) (para variáveis com diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm SMP e as que não têm SMP)

Descritivo	Número de observações incluídas na análise					
	N=93	N=90	N=88	N=86	N=83	N=82
<b>Variáveis no modelo com betas significativos</b>						
V4 Volume de negócios 2008			(B=0,000; SE=0,000; Wald=4,765; df=1; Sig=0,029; Exp(B)=1,000)	(B=0,000; SE=0,000; Wald=5,236; df=1; Sig=0,022; Exp(B)=1,000)	(B=0,000; SE=0,000; Wald=5,800; df=1; Sig=0,016; Exp(B)=1,000)	(B=0,000; SE=0,000; Wald=4,300; df=1; Sig=0,038; Exp(B)=1,000)
V10 Integrada em grupo económico (1)	(B=1,959; SE=0,748; Wald=6,851; df=1; Sig=0,009; Exp(B)=7,089)	(B=2,737; SE=0,911; Wald=9,037; df=1; Sig=0,003; Exp(B)=15,443)	(B=3,028; SE=1,113; Wald=7,401; df=1; Sig=0,007; Exp(B)=20,657)	(B=2,660; SE=1,102; Wald=5,825; df=1; Sig=0,016; Exp(B)=14,296)	(B=3,107; SE=1,457; Wald=4,548; df=1; Sig=0,033; Exp(B)=22,350)	(B=3,798; SE=1,626; Wald=5,458; df=1; Sig=0,019; Exp(B)=44,614)
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e SMPO	(B=0,550; SE=0,237; Wald=5,369; df=1; Sig=0,021; Exp(B)=1,733)	(B=0,942; SE=0,307; Wald=9,393; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=2,564)	(B=1,222; SE=0,384; Wald=10,096; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=3,393)	(B=1,352; SE=0,404; Wald=11,167; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=3,864)	(B=2,492; SE=0,747; Wald=11,117; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=12,079)	(B=2,846; SE=0,909; Wald=9,795; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=17,214)
V20 1 F1 Grau médio do recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	(B=0,918; SE=0,277; Wald=10,986; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=2,504)	(B=1,068; SE=0,314; Wald=11,597; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=2,910)	(B=1,663; SE=0,446; Wald=13,898; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=5,278)	(B=1,823; SE=0,504; Wald=13,090; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=6,191)	(B=3,129; SE=1,023; Wald=9,360; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=22,843)	(B=3,706; SE=1,281; Wald=8,371; df=1; Sig=0,004; Exp(B)=40,709)
Constante	(B=-3,265; SE=0,813; Wald=16,130; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,038)	(B=-4,964; SE=1,148; Wald=18,706; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,007)	(B=-8,274; SE=1,982; Wald=17,434; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)	(B=-9,112; SE=2,189; Wald=17,323; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)	(B=-15,636; SE=4,482; Wald=12,170; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)	(B=-17,615; SE=5,412; Wald=10,594; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=0,000)



Tabela 135 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,075$ ) (para variáveis com diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm SMP e as que não têm SMP)

Descritivo	Número de observações incluídas na análise (N=7,5%)		
	N=93	N=90	N=88
<b>Estudo da significância e da qualidade do modelo</b>			
Iteration History	(step=3, iteration=5; -2 Log Likelihood=88,542)	(step=5, iteration=6; -2 Log Likelihood=65,540)	(step=5, iteration=7; -2 Log Likelihood=54,168)
Omnibus Test of Model Coefficients	(Chi-Quadrado=39,856; df=3; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=58,113; df=5; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=66,184; df=5; Sig.=0,000)
<b>Model Summary</b>			
-2 Log Likelihood	88,542	65,540	54,168
Cox & Snell R Square	0,349	0,476	0,529
Nagelkerke R Square	0,466	0,637	0,709
McFadden R Square	0,310	0,470	0,550
Teste de Hosmer-Lemeshow	(Chi-Quadrado=6,990; df=8; Sig:0,538)	(Chi-Quadrado=8,408; df=8; Sig:0,395)	(Chi-Quadrado=4,139; df=8; Sig: 0,844)
<b>Tabela de classificação (Tem SMP (Não/Sim))</b>			
Não (%)	84,0	86,0	86,0
Sim (%)	69,8	77,5	81,6
Total (%)	77,4	82,2	84,1
Classificação obtida por acaso (%)	50,3	50,6	50,9
ROC Curve (Positive=P; Negative=N; Missing=M)	ROC Curve (P=43; N=51)	ROC Curve (P=40; N=51)	ROC Curve (P=38; N=51; M=1)
Área	0,843	0,908	0,937
Desvio padrão	0,042	0,032	0,025
Intervalo Confiança a 95%	0,761; 0,925	0,846; 0,970	0,888; 0,986

Tabela 136 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para PME ( $\alpha=0,075$ ) (para variáveis com diferenças estatísticas significativas entre as PME que têm SMP e as que não têm SMP)

Descritivo	Número de observações incluídas na análise (N=7,5%)		
	N=93	N=90	N=88
<b>Variáveis no modelo com betas significativos</b>			
V10 Integrada em grupo económico (1)	(B=1,959; SE=0,748; Wald=6,851; df=1; Sig=0,009; Exp(B)=7,089)	(B=2,986; SE=1,019; Wald=8,582; df=1; Sig=0,003; Exp(B)=19,805)	(B=3,837; SE=1,263; Wald=9,228; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=46,397)
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e SMPO	(B=0,550; SE=0,237; Wald=5,369; df=1; Sig=0,021; Exp(B)=1,733)	(B=1,085; SE=0,358; Wald=9,181; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=2,959)	(B=1,346; SE=0,445; Wald=9,127; df=1; Sig=0,003; Exp(B)=3,841)
V20 1 F1 Grau médio do recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	(B=0,918; SE=0,277; Wald=10,986; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=2,504)	(B=0,888; SE=0,329; Wald=7,293 df=1; Sig=0,007; Exp(B)=2,429)	(B=1,089; SE=0,371; Wald=8,613; df=1; Sig=0,003; Exp(B)=2,972)
V24_F2_Grau de frequência na elaboração de relatórios de reporting		(B=0,504; SE=0,236; Wald=4,556 df=1; Sig=0,033; Exp(B)=1,656)	(B=0,613; SE=0,276; Wald=4,929; df=1; Sig=0,026; Exp(B)=1,846)
V25_ Informação sobre performance		(B=0,461; SE=0,247; Wald=3,476 df=1; Sig=0,062; Exp(B)=1,586)	(B=0,626; SE=0,286; Wald=4,804; df=1; Sig=0,028; Exp(B)=1,870)
Constante	(B=-3,265; SE=0,813; Wald=16,130; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,038)	(B=-8,267; SE=2,056; Wald=16,161; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)	(B=-10,553; SE=2,699; Wald= 15,282; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)

Tabela 137 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para GE ( $\alpha=0,05$ ,  $\alpha=0,075$  e  $\alpha=0,10$ )

Descritivo	Todas as variáveis		Apenas variáveis com diferença de médias significativas	
	Número de observações incluídas na análise ( $\alpha=0,05$ e $\alpha=0,075$ )		Número de observações incluídas na análise ( $\alpha=0,05$ , $\alpha=0,075$ e $\alpha=10\%$ )	
	N=46	N=45	N=46	N=45
<b>Estudo da significância e da qualidade do modelo</b>				
Iteration History	(step=3, iteration=7; -2 Log Likelihood=33,266)	(step=3, iteration=8; -2 Log Likelihood=27,684)	(step=3, iteration=7; -2 Log Likelihood=33,266)	(step=3, iteration=8; -2 Log Likelihood=27,684)
Omnibus Test of Model Coefficients	(Chi-Quadrado=17,341; df=3; Sig.=0,001)	(Chi-Quadrado=19,989; df=3; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=17,341; df=3; Sig.=0,001)	(Chi-Quadrado=19,989; df=3; Sig.=0,000)
<b>Model Summary</b>				
-2 Log Likelihood	33,266	27,684	33,266	27,684
Cox & Snell R Square	0,314	0,359	0,314	0,359
Nagelkerke R Square	0,471	0,549	0,471	0,549
McFadden R Square	0,343	0,419	0,535	0,419
Teste de Hosmer-Lemeshow	(Chi-Quadrado=1,354; df=6; Sig:0,969)	(Chi-Quadrado=1,124; df=6; Sig:0,980)	(Chi-Quadrado=1,354; df=6; Sig: 0,969)	(Chi-Quadrado=1,124; df=6; Sig: 0,980)
<b>Tabela de classificação (Tem SMP (Não/Sim))</b>				
Não (%)	54,5	60,0	54,5	60,0
Sim (%)	91,4	91,4	91,4	91,4
Total (%)	82,6	84,4	82,6	84,4
Classificação obtida por acaso (%)	63,6	65,4	63,6	65,4
ROC Curve (Positive=P; Negative=N; Missing=M)	ROC Curve (P=35; N=11)	ROC Curve (P=35; N=10)	ROC Curve (P=35; N=11)	ROC Curve (P=35; N=10)
Área	0,866	0,889	0,866	0,889
Desvio padrão	0,054	0,048	0,054	0,048
Intervalo Confiança a 95%	0,761; 0,971	0,794; 0,983	0,761; 0,971	0,794; 0,983

Tabela 138 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para GE ( $\alpha=0,05$ ,  $\alpha=0,075$  e  $\alpha=0,10$ )

Descritivo	Todas as variáveis		Apenas variáveis com diferença de médias significativas	
	Número de observações incluídas na análise ( $\alpha=0,05$ e $\alpha=0,075$ )		Número de observações incluídas na análise ( $\alpha=0,05$ , $\alpha=0,075$ e $\alpha=10\%$ )	
	N=46	N=45	N=46	N=45
<b>Variáveis no modelo com betas significativos</b>				
V12_R3_Nº de níveis hierárquicos (1)	(B=2,472; SE=1,281; Wald=3,724; df=1; Sig=0,054; Exp(B)=11,849)	(B=3,012; SE=1,572; Wald=3,674; df=1; Sig=0,055; Exp(B)=20,335)	(B=2,472; SE=1,281; Wald=3,724; df=1; Sig=0,054; Exp(B)=11,849)	(B=3,012; SE=1,572; Wald=3,674; df=1; Sig=0,055; Exp(B)=20,335)
V19 Grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia	(B=1,652; SE=0,703; Wald=5,517; df=1; Sig=0,019; Exp(B)=5,216)	(B=2,506; SE=1,157; Wald=4,695; df=1; Sig=0,030; Exp(B)=12,256)	(B=1,652; SE=0,703; Wald=5,517; df=1; Sig=0,019; Exp(B)=5,216)	(B=2,506; SE=1,157; Wald=4,695; df=1; Sig=0,030; Exp(B)=12,256)
V23_1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	(B=1,230; SE=0,705; Wald=3,045; df=1; Sig=0,081; Exp(B)=3,420)	(B=1,552; SE=0,831; Wald=3,486; df=1; Sig=0,062; Exp(B)=4,720)	(B=1,230; SE=0,705; Wald=3,045; df=1; Sig=0,081; Exp(B)=3,420)	(B=1,552; SE=0,831; Wald=3,486; df=1; Sig=0,062; Exp(B)=4,720)
Constante	(B=-10,158; SE=4,111; Wald=6,105; df=1; Sig=0,013; Exp(B)=0,000)	(B=-13,902; SE=6,023; Wald=5,327; df=1; Sig=0,021; Exp(B)=0,000)	(B=-10,158; SE=4,111; Wald=6,105; df=1; Sig=0,013; Exp(B)=0,000)	(B=-13,902; SE=6,023; Wald=5,327; df=1; Sig=0,021; Exp(B)=0,000)

Tabela 139 – Síntese do estudo da significância e da qualidade dos modelos da regressão logística para todas as empresas (PME+GE) ( $\alpha=0,05$ )

Descritivo	Número de observações incluídas na análise ( $\alpha=0,05$ )				
	Modelo 1 N=139	Modelo 2 N=134	Modelo 3 N=132	Modelo 4 N=131	Modelo 5 N=128
<b>Estudo da significância e da qualidade do modelo</b>					
Iteration History	(step=4, iteration=5; -2 Log Likelihood=135,879)	(step=7, iteration=6; -2 Log Likelihood=89,154)	(step=7, iteration=7; -2 Log Likelihood=76,837)	(step=8, iteration=7; -2 Log Likelihood=67,703)	(step=10, iteration=10; -2 Log Likelihood=39,211)
Omnibus Test of Model Coefficients	(Chi-Quadrado=54,732; df=4; Sig.=0,00)	(Chi-Quadrado=94,184; df=10; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=103,112; df=10; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=110,521; df=11; Sig.=0,000)	(Chi-Quadrado=134,434; df=13; Sig.=0,000)
<b>Model Summary</b>					
-2 Log Likelihood	135,879	89,154	76,837	67,703	39,211
Cox & Snell R Square	0,325	0,505	0,542	0,570	0,650
Nagelkerke R Square	0,436	0,677	0,728	0,767	0,876
McFadden R Square	0,287	0,514	0,573	0,770	0,774
Teste de Hosmer-Lemeshow	(Chi-Quadrado=10,803; df=8; Sig.=0,213)	(Chi-Quadrado=8,775; df=8; Sig.=0,362)	(Chi-Quadrado=5,979; df=8; Sig.=0,650)	(Chi-Quadrado=4,885; df=8; Sig.=0,770)	(Chi-Quadrado=2,548; df=8; Sig.=0,959)
<b>Tabela de classificação (Tem SMP (Não/Sim))</b>					
Não (%)	70,5	82,8	82,1	83,6	90,6
Sim (%)	82,1	85,5	85,5	89,5	90,7
Total (%)	77,0	84,3	84,1	87,0	90,6
Classificação obtida por acaso (%)	50,7	50,9	51,1	51,3	51,5
ROC Curve (Positive=P; Negative=N; Missing=M)	ROC Curve (P=78; N=62)	ROC Curve (P=76; N=58; M=6)	ROC Curve (P=76; N=56; M=8)	ROC Curve (P=76; N=55; M=9)	ROC Curve (P=75; N=53; M=12)
Área	0,845	0,926	0,943	0,956	0,984
Desvio padrão	0,033	0,021	0,017	0,015	0,080
Intervalo Conf. (95%)	0,780; 0,910	0,885; 0,967	0,909; 0,977	0,927; 0,986	0,969; 0,999
Casewise list	2; 20; 22; 99; 107	101; 134	2	15; 18; 100	7; 35; 38; 82; 93; 106

Tabela 140 – Síntese das variáveis dos modelos da regressão logística para todas as empresas (PME+GE)  
( $\alpha=0,05$ )

Descritivo	Número de observações incluídas na análise				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
	N=139	N=134	N=132	N=131	N=128
<b>Variáveis no modelo com betas significativos</b>					
V9 Empresa certificada (1)		(B=1,523; SE=0,708; Wald=4,626; df=1; Sig=0,031; Exp(B)=4,586)	(B=1,999; SE=0,807; Wald=6,131; df=1; Sig=0,013; Exp(B)=7,382)	(B=2,162; SE=0,844; Wald=6,559; df=1; Sig=0,010; Exp(B)=8,690)	(B=7,067; SE=2,935; Wald=5,795; df=1; Sig=0,016; Exp(B)=1172,226)
V10 Integrada em grupo económico (1)	(B=0,976; SE:0,491; Wald=3,952; df=1; Sig=0,047; Exp(B)=2,654)	(B=2,276; SE=0,749; Wald=9,243; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=9,735)	(B=2,804; SE=0,874; Wald=10,290; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=16,518)	(B=2,649; SE=0,939; Wald=7,961; df=1; Sig=0,005; Exp(B)=14,138)	(B=5,473; SE=1,983; Wald=7,618; df=1; Sig=0,006; Exp(B)=238,110)
V13 Percentagem de volume de negócios dos três maiores clientes		(B=nd; SE=nd; Wald=9,046; df=4; Sig=0,060; Exp(B)=nd)	(B=nd; SE=nd; Wald=9,610; df=4; Sig=0,048; Exp(B)=nd)	(B=nd; SE=nd; Wald=10,007; df=4; Sig=0,040; Exp(B)=nd)	(B=nd; SE=nd; Wald=8,365; df=4; Sig=0,079; Exp(B)=nd)
V13 Percentagem de volume de negócios dos três maiores clientes (1)		(B=-1,598; SE:0,670; Wald=5,684; df=1; Sig=0,017; Exp(B)=0,202)	(B=-1,898; SE:0,755; Wald=6,322; df=1; Sig=0,012; Exp(B)=0,150)	(B=-2,051; SE:0,848; Wald=5,845; df=1; Sig=0,016; Exp(B)=0,129)	(B=-4,287; SE:1,688; Wald=6,448; df=1; Sig=0,011; Exp(B)=0,014)
V13 Percentagem de volume de negócios dos três maiores clientes (2)		(B=0,359; SE:0,884; Wald=0,165; df=1; Sig=0,685; Exp(B)=1,432)	(B=0,184; SE:0,956; Wald=0,037; df=1; Sig=0,847; Exp(B)=1,202)	(B=-0,120; SE:0,995; Wald=0,015; df=1; Sig=0,904; Exp(B)=0,887)	(B=0,271; SE:1,306; Wald=0,043; df=1; Sig=0,836; Exp(B)=1,312)
V13 Percentagem de volume de negócios dos três maiores clientes (3)		(B=-1,648; SE:1,014; Wald=2,641; df=1; Sig=0,104; Exp(B)=0,192)	(B=-2,469; SE:1,185; Wald=4,338; df=1; Sig=0,037; Exp(B)=0,085)	(B=-3,201; SE:1,349; Wald=5,630; df=1; Sig=0,018; Exp(B)=0,041)	(B=-6,854; SE:3,034; Wald=5,102; df=1; Sig=0,024; Exp(B)=0,001)
V13 Percentagem de volume de negócios dos três maiores clientes (4)		(B=0,907; SE:1,283; Wald=0,500; df=1; Sig=0,480; Exp(B)=2,477)	(B=1,064; SE:1,389; Wald=0,587; df=1; Sig=0,444; Exp(B)=2,899)	(B=1,936; SE:1,583; Wald=1,497; df=1; Sig=0,221; Exp(B)=6,934)	(B=5,568; SE:2,659; Wald=4,384; df=1; Sig=0,036; Exp(B)=261,885)
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em TSI e SMPO	(B=0,518; SE:0,182; Wald=8,108; df=1; Sig=0,004; Exp(B)=1,678)	(B=0,714; SE=0,246; Wald=8,416; df=1; Sig=0,004; Exp(B)=2,042)	(B=0,769; SE=0,273; Wald=7,962; df=1; Sig=0,005; Exp(B)=2,158)	(B=0,588; SE=0,287; Wald=4,202; df=1; Sig=0,040; Exp(B)=1,800)	(B=2,285; SE=0,917; Wald=6,208; df=1; Sig=0,013; Exp(B)=9,824)
V19 F1 Grau utilização de TSP gestão avançadas para a qualidade e a eficácia	(B=0,426; SE:0,187; Wald=5,213; df=1; Sig=0,022; Exp(B)=1,531)	(B=0,905; SE:0,295; Wald=9,406; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=2,472)	(B=1,026; SE:0,325; Wald=9,983; df=1; Sig=0,002; Exp(B)=2,791)	(B=1,234; SE=0,381; Wald=10,503; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=3,433)	(B=2,675; SE=0,837; Wald=10,203; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=14,510)
V19 F2 Grau utilização de TSP de engenharia e produção assistidas por computador		(B=-0,587; SE=0,242; Wald=5,894; df=1; Sig=0,015; Exp(B)=0,556)	(B=-0,782; SE=0,278; Wald=7,910; df=1; Sig=0,005; Exp(B)=0,458)	(B=-0,748; SE=0,304; Wald=6,074; df=1; Sig=0,014; Exp(B)=0,473)	(B=-0,997; SE=0,500; Wald=3,974; df=1; Sig=0,046; Exp(B)=0,369)
V19 F4 Grau utilização de TSP de processos de melhoria contínua					(B=-1,812; SE=0,795; Wald=5,194; df=1; Sig=0,023; Exp(B)=0,163)
V20 1 F1 Grau médio do recurso ao benchmarking e à automatização em cadeias de abastecimento	(B=0,615; SE=0,217; Wald=8,018; df=1; Sig=0,005; Exp(B)=1,850)	(B=1,076; SE=0,321; Wald=11,261; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=2,932)	(B=1,468; SE=0,397; Wald=13,638; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=4,340)	(B=1,647; SE=0,462; Wald=12,689; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=5,193)	(B=4,218; SE=1,515; Wald=7,749; df=1; Sig=0,005; Exp(B)=67,928)
V21 Grau de inovação dos gestores de topo					(B=-1,717; SE=0,890; Wald=3,716; df=1; Sig=0,054; Exp(B)=0,180)
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de reporting				(B=0,485; SE=0,241; Wald=4,041; df=1; Sig=0,044; Exp(B)=1,624)	(B=1,408; SE=0,514; Wald=7,494; df=1; Sig=0,006; Exp(B)=4,088)
Constante	(B=-3,686; SE=0,784; Wald=22,129; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,025)	(B=-5,800; SE=1,307; Wald=19,686; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,003)	(B=-6,560; SE=1,508; Wald=18,912; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,001)	(B=-8,394; SE=1,959; Wald=18,368; df=1; Sig=0,000; Exp(B)=0,000)	(B=-15,814; SE=4,978; Wald=10,092; df=1; Sig=0,001; Exp(B)=0,000)

Tabela 141 – Síntese relativa à aplicação da regressão logística às PME

Notes

Output Created		02-Jul-2012 08:41:32
Comments		
Input	Data	C:\Documents and Settings\César Bastos\Ambiente de trabalho\Doutoramento Inquerito Janeiro Maio 2010\REG LOGISTICA Inquerito Janeiro PMEs\Inquerito PME Todas variáveis 5%\Inquerito Janeiro 2010 var 1 a 26 SEM MV PME TV LR 87C.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	V7_PME=1 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
NOT ROWS IN WORKING DATA FILE		87
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing
Syntax	<pre>LOGISTIC REGRESSION VARIABLES V26_TEM_SMP /METHOD=FBSTEP(LR) V4_Vol_negócios_2008 V9_Empresa_certificada V10_Integrada_grupo_económico V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões V18_Grau_de_conhecimento_formação_e_experiência_em_TSI_e_SMPO V19_F1_Qualidade_e_Eficácia_v11_v12_v7_v14_v9_v13_v8 V19_F2_Engenharia_e_produção_assis_por_computador_v1_v19_v18_v2 V19_F3_Eficiência_e_automatização_v5_v4_v6_v3 V19_F4_Processos_melhoria_contínua_v17_v15_v16 V20_F1_benchmarking_e_automatização_v4_v7_v5_v13 V20_F2_Confiança_e_coordenação_v2_v12_v3_v8 V20_F3_Terciarização_v10_v11 V21_Grau_de_inovação_dos_gestores_de_topo V220_Grau_de_formalização V23_1_Grau_satisfação_indicadores_finan_e_operacionais V23_2_Grau_satisfação_indicadores_qualitativos_modernos V24_F1_Grau_freq_actividades_qualit_medição_perfor_v3_v1_v2 V24_F2_Grau_frequência_elaboração_relatórios_reporting V25_Informação_sobre_performance /CONTRAST (V9_Empresa_certificada)=Indicator(1) /CONTRAST (V10_Integrada_grupo_económico)=Indicator(1) /CONTRAST (V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos)=Indicator(1) /CONTRAST (V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes)=Indicator(1) /CONTRAST (V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis)=Indicator(1) /CONTRAST (V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões)=Indicator(1) /SAVE=PRED PGROUP COOK LEVER DFBET A RESID LRESID SRESID ZRESID DEV /CLASSPLOT /CASEWISE OUTLIER(2) /PRINT=GOODFIT CORR ITER(1) SUMMARY CI(95) /CRITERIA=PIN(0.05) POUT(0.10) ITERATE(20) CUT(0.5).</pre>	
Resources	Processor Time	00 00:00:00,110
	Elapsed Time	00 00:00:00,344
Variables Created or Modified	PRE_1	Predicted probability
	PGR_1	Predicted group
	COO_1	Analog of Cook's influence statistics
	LEV_1	Leverage value
	RES_1	Difference between observed and predicted probabilities
	LRE_1	Logit residual
	SRE_1	Standard residual
	ZRE_1	Normalized residual
	DEV_1	Deviance value
	DFB0_1	DFBETA for constant
	DFB1_1	DFBETA for V4_Vol_negócios_2008
	DFB2_1	DFBETA for V10_Integrada_grupo_económico(1)
	DFB3_1	DFBETA for V18_Grau_de_conhecimento_formação_e_experiência_em_TSI_e_SMPO
DFB4_1	DFBETA for V19_F3_Eficiência_e_automatização_v5_v4_v6_v3	
DFB5_1	DFBETA for V20_F1_benchmarking_e_automatização_v4_v7_v5_v13	

### Case Processing Summary

Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	86	98,9
	Missing Cases	1	1,1
	Total	87	100,0
Unselected Cases		0	0,0
Total		87	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

### Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
Não	0
Sim	1

### Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding			
			(1)	(2)	(3)	(4)
V13 Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes	Inferior a 20%	23	0,000	0,000	0,000	0,000
	Superior ou igual a 20% e inferior a 40%	35	1,000	0,000	0,000	0,000
	Superior ou igual a 40% e inferior a 60%	14	0,000	1,000	0,000	0,000
	Superior ou igual a 60% e inferior a 80%	9	0,000	0,000	1,000	0,000
	Superior ou igual a 80%	5	0,000	0,000	0,000	1,000
V17_2R N° anos de trabalho no sector actual do CEO (incluindo a actual empresa) sem MV_3Escalaes	Inferior a 12 anos	13	0,000	0,000		
	de 13 a 19 anos	12	1,000	0,000		
	igual ou superior a 20 anos	61	0,000	1,000		
V12_R_N° níveis hierárquicos (3 níveis)	Inferior ou igual a 2	12	0,000	0,000		
	Entre 3 e 4	60	1,000	0,000		
	Superior ou igual a 5	14	0,000	1,000		
V17_1_Habilitações escolares do CEO (3 níveis de habilitações)	6° ano de escolaridade	21	0,000	0,000		
	9° ano ou 12° ano de escolaridade	24	1,000	0,000		
	Curso superior (Bacharelato ou Licenciatura ou mestrado ou Doutoramento)	41	0,000	1,000		
V10 Integrada em grupo económico (0=não, 1=sim)	Não	68	0,000			
	Sim	18	1,000			
V9 Empresa certificada (0=não; 1=sim)	Não	31	0,000			
	Sim	55	1,000			

Iteration History<sup>a,b,c,d</sup>

Iteration	-2 Log likelihood	Coefficients						
		Constant	V4_Vol_negócios_2008	V10_Integrada_grupo_económico(1)	V18_Grau_de_conhecimento_ formação_ e_experiência_em_TSI_e_SMPO	V19_F3_Eficiência_e_automatização	V20_F1_benchmarking_e_automatização	
Step 5	1	62,932	-2,904	0,000	0,904	0,382	-0,242	0,882
	2	46,817	-5,259	0,000	1,811	0,747	-0,616	1,563
	3	39,858	-7,832	0,000	2,832	1,131	-1,053	2,371
	4	37,682	-10,082	0,000	3,661	1,423	-1,475	3,165
	5	37,325	-11,376	0,000	4,115	1,566	-1,739	3,665
	6	37,311	-11,698	0,000	4,225	1,598	-1,806	3,793
	7	37,311	-11,714	0,000	4,231	1,600	-1,809	3,799
	8	37,311	-11,714	0,000	4,231	1,600	-1,809	3,799

a. Method: Forward Stepwise (Likelihood Ratio)

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 116,932

d. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than 0,001.

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 5	Step	11,934	1	0,001
	Block	79,622	5	0,000
	Model	79,622	5	0,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood <sup>a</sup>	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square	R <sup>2</sup> McFadden
5	37,311	0,604	0,812	0,681

a. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than 0,001.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
5	4,831	8	0,775

Classification Table<sup>a</sup>

	Observed	Predicted			Classificação correcta proporcional por acaso
		V26 Tem SMP?		Percentage Correct	
		Não	Sim		
Step 5	V26 Tem SMP?	Não	45	5	90,0
		Sim	5	31	86,1
	Overall Percentage				88,4
					51,3

a. The cut value is 0,500

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for		
							Lower	Upper	
Step 5 <sup>a</sup>	V4_Vol_negócios_2008	0,000	0,000	6,467	1	0,011	1,000	1,000	1,000
	V10_Integrada_grupo_económico(1)	4,231	1,479	8,187	1	0,004	68,759	3,791	1.247,047
	V18_Grau_de_conhecimento_ formação_e_experiência_em_TSI_e_SMPO	1,600	0,498	10,329	1	0,001	4,953	1,867	13,141
	V19_F3_Eficiência_e_automatização	-1,809	0,732	6,106	1	0,013	0,164	0,039	0,688
	V20_F1_benchmarking_e_automatização	3,799	1,160	10,724	1	0,001	44,663	4,597	433,944
	Constant	-11,714	3,141	13,910	1	0,000	0,000		

a. Variable(s) entered on step 5: V19\_F3\_Eficiência\_e\_automatização

**Correlation Matrix**

	Constant	V4_Vol_negócios_2008	V10_Integrada_grupo_económico(1)	V18_Grau_de_conhecimento_ formação_e_experiência_em_TSI_e_SMPO	V19_F3_Eficiência_e_automatização_v5_v4_v6_v3	V20_F1_benchmarking_e_automatização
Step 5	Constant	1,000	-0,772	-0,631	-0,794	-0,835
	V4_Vol_negócios_2008	-0,772	1,000	0,365	0,325	0,736
	V10_Integrada_grupo_económico(1)	-0,631	0,365	1,000	0,558	0,572
	V18_Grau_de_conhecimento_ formação_e_experiência_em_TSI_e_SMPO	-0,794	0,325	0,558	1,000	0,488
	V19_F3_Eficiência_e_automatização	0,580	-0,500	-0,548	-0,411	-0,832
	V20_F1_benchmarking_e_automatização	-0,835	0,736	0,572	0,488	1,000

**Variables not in the Equation**

	Score	df	Sig.	
Step 5 Variables	V9_Empresa_certificada(1)	3,640	1	0,056
	V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos	1,350	2	0,509
	V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos(1)	1,204	1	0,273
	V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos(2)	0,260	1	0,610
	V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes	5,082	4	0,279
	V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes(1)	3,501	1	0,061
	V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes(2)	1,414	1	0,234
	V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes(3)	0,076	1	0,782
	V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes(4)	0,523	1	0,470
	V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis	1,286	2	0,526
	V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis(1)	0,382	1	0,536
	V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis(2)	1,132	1	0,287
	V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões	1,910	2	0,385
	V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões(1)	1,837	1	0,175
	V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões(2)	1,088	1	0,297
	V19_F1_Qualidade_e_Eficácia_v11_v12_v7_v14_v9_v13_v8	0,817	1	0,366
	V19_F2_Engenharia_e_produção_assis_por_computador_v1_v19_v18_v2	0,001	1	0,971
	V19_F4_Processos_melhoria_contínua_v17_v15_v16	0,004	1	0,950
	V20_F2_Confiança_e_coordenação_v2_v12_v3_v8	2,567	1	0,109
	V20_F3_Terciarização_v10_v11	2,054	1	0,152
	V21_Grau_de_inovação_dos_gestores_de_topo	0,257	1	0,612
	V220_Grau_de_formalização	1,989	1	0,158
	V23_1_Grau_satisfação_indicadores_finan_e_operacionais	0,064	1	0,801
	V23_2_Grau_satisfação_indicadores_qualitativos_modernos	0,087	1	0,768
	V24_F1_Grau_freq_actividades_qualit_medição_perfor_v3_v1_v2	0,188	1	0,665
V24_F2_Grau_frequência_elaboração_relatórios_reporting	0,275	1	0,600	
V25_Informação_sobre_performance	2,551	1	0,110	
Overall Statistics	23,119	23	0,454	



**Step Summary<sup>a,b</sup>**

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
1	37,146	1	0,000	37,146	1	0,000	76,7%	IN: V20_F1_benchmarking_e_automatização_v4_v7_v5_v13
2	11,065	1	0,001	48,211	2	0,000	83,7%	IN: V18_Grau_de_conhecimento_ formação_e_experiência_em_TSI_e_SMPO
3	11,737	1	0,001	59,948	3	0,000	84,9%	IN: V4_Vol_negócios_2008
4	7,740	1	0,005	67,688	4	0,000	86,0%	IN: V10_Integrada_grupo_económico
5	11,934	1	0,001	79,622	5	0,000	88,4%	IN: V19_F3_Eficiência_e_automatização_v5_v4_v6_v3

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

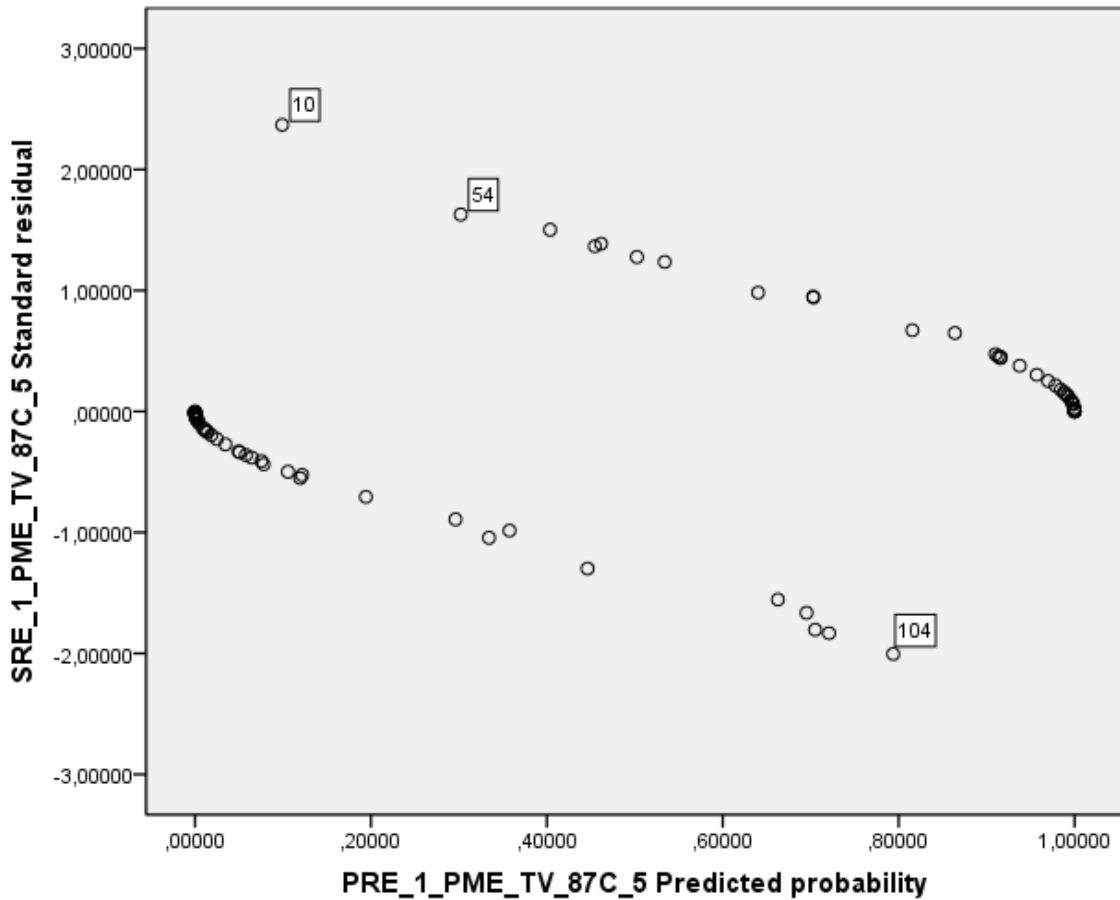
b. End block: 1

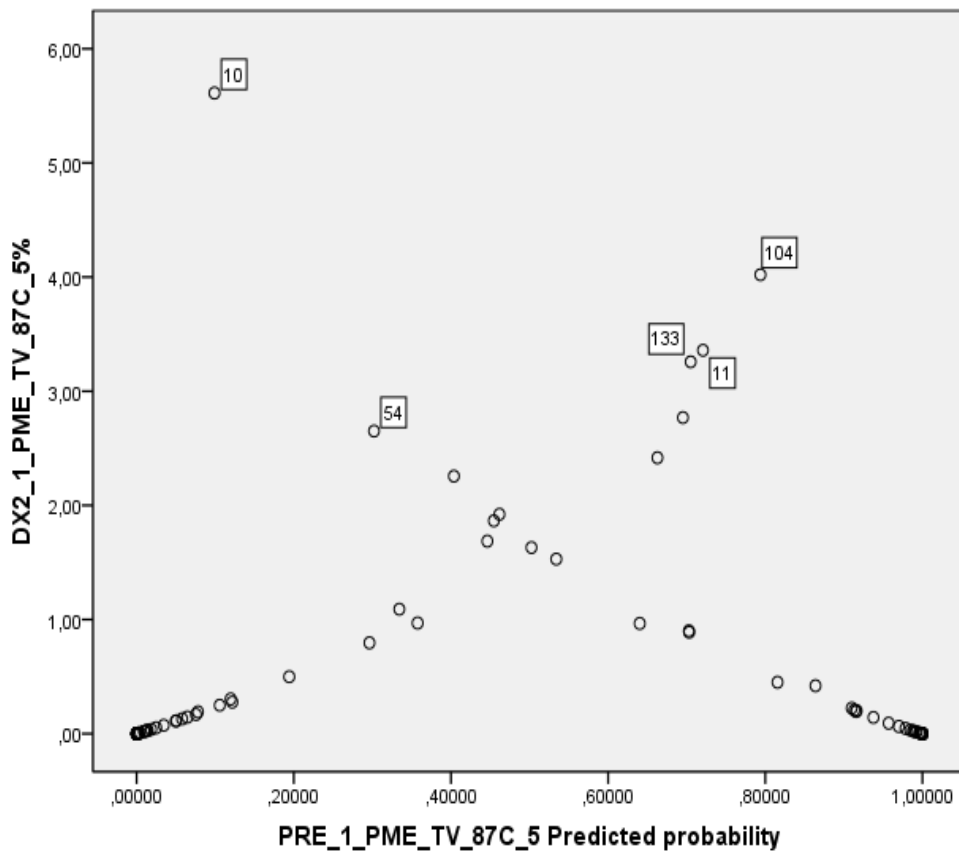
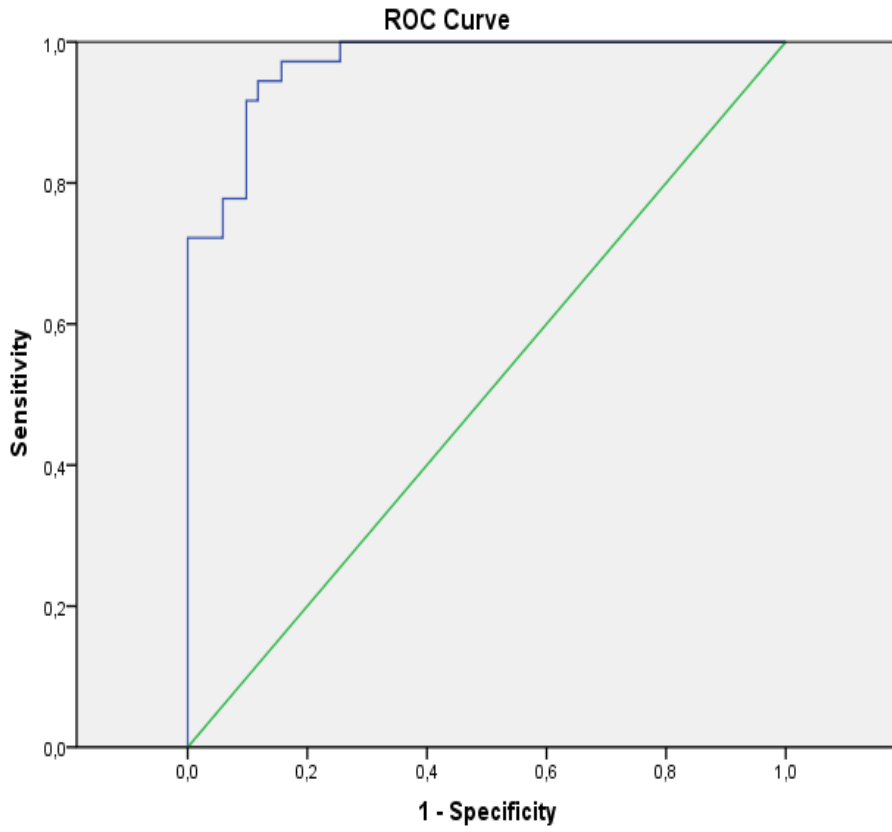
**Casewise List<sup>b</sup>**

Case	Selected Status <sup>a</sup>	Observed	Predicted	Predicted Group	Temporary	
		V26 Tem SMP?			Resid	ZResid
10	S	S**	,099	N	0,901	3,016
104	S	N**	,794	S	-0,794	-1,962

a. S = Selected, U = Unselected cases, and \*\* = Misclassified cases.

b. Cases with studentized residuals greater than 2,000 are listed.





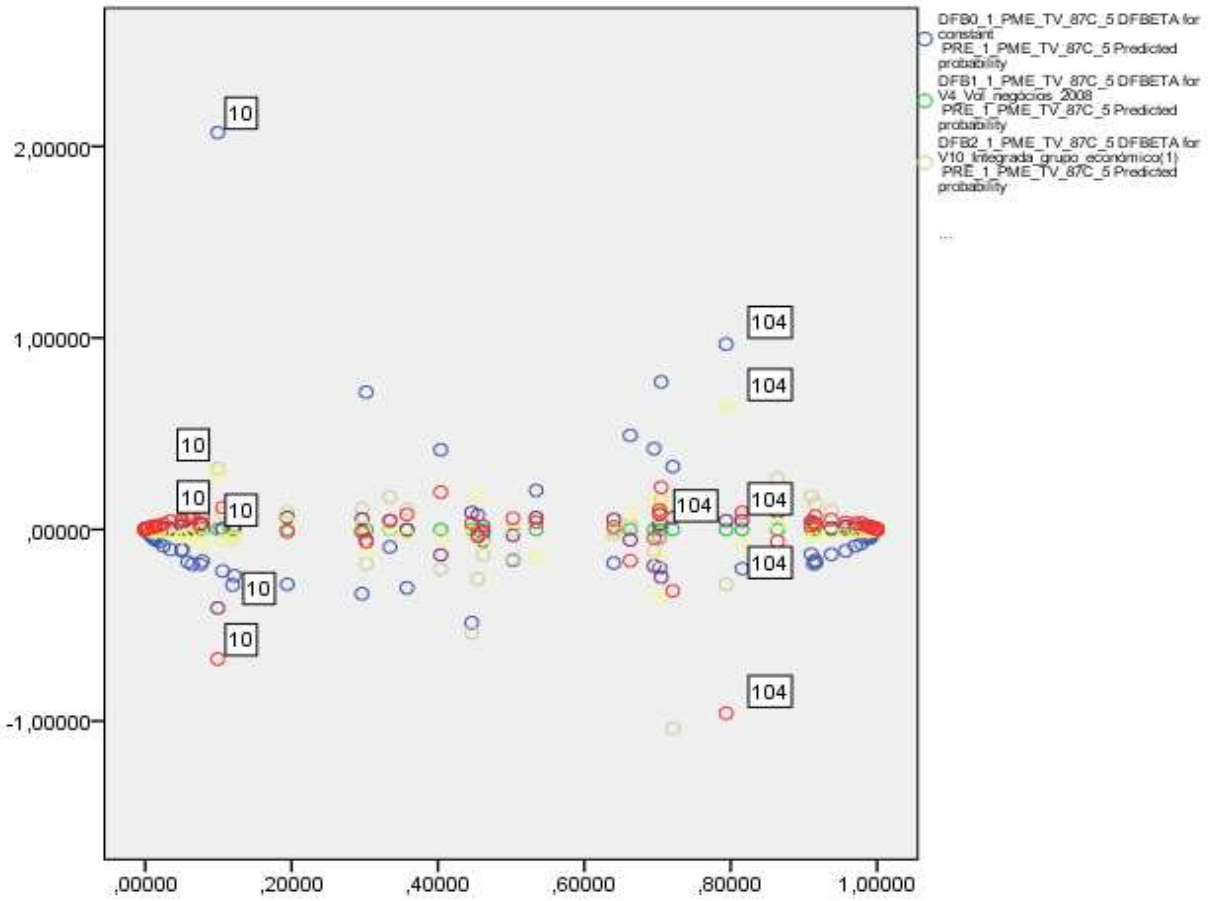


Figura 17 – Tabelas do output do SPSS relativas à aplicação da regressão logística às GE (N=45)

Notes		
Output Created		22-Jun-2012 09:15:05
Comments		
Input	Data	C:\Documents and Settings\César Bastos\Ambiente de trabalho\Doutoramento Inquerito Janeiro Maio 2010\REG LOGISTICA Inquerito Janeiro PME\Inquerito Janeiro 2010 final ordenado var 1 a 26 SEM MV REG LOG LR GE 45 V 5%.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	V7_PME=0 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing
Syntax		LOGISTIC REGRESSION VARIABLES V26_TEN_SMP /METHOD=FSTEP(LR) V4_Vol_negócios_2008 V9_Empresa_certificada V10_Integrada_grupo_económico V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões V18_Grau_de_conhecimento_formação_e_experiência_em_TSI_e_SMPO V19_F1_Qualidade_e_Eficácia_v11_v12_v7_v14_v9_v13_v8 V19_F2_Engenharía_e_produção_assis_por_computador_v1_v19_v18_v2 V19_F3_Eficiência_e_automatização_v5_v4_v6_v3 V19_F4_Processos_melhoria_contínua_v17_v15_v16 V20_F1_benchmarking_e_automatização_v4_v7_v5_v13 V20_F2_Confiança_e_coordenação_v2_v12_v3_v8 V20_F3_Terciarização_v10_v11 V21_Grau_de_inovação_dos_gestores_de_topo V22O_Grau_de_formalização V23_1_Grau_satisfação_indicadores_finan_e_operacionais V23_2_Grau_satisfação_indicadores_qualitativos_modernos V24_F1_Grau_freq_actividades_qualit_medição_perfor_v3_v1_v2 V24_F2_Grau_frequência_elaboração_relatórios_reporting V25_Informação_sobre_performance /CONTRAST (V9_Empresa_certificada)=Indicator(1) /CONTRAST (V10_Integrada_grupo_económico)=Indicator(1) /CONTRAST (V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos)=Indicator(1) /CONTRAST (V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes)=Indicator(1) /CONTRAST (V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis)=Indicator(1) /CONTRAST (V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões)=Indicator(1) /SAVE=PRED PGROUP COOK LEVER DFBETA RESID LRESID SRESID ZRESID DEV /CLASSPLOT /CASEWISE OUTLIER(2) /PRINT=GOODFIT CORR ITER(1) SUMMARY CI(95) /CRITERIA=PIN(0.05) POUT(0.10) ITERATE(20) CUT(0.5).
Resources	Processor Time	00 00:00:00,062
	Elapsed Time	00 00:00:00,094
Variables Created or Modified	PRE_1	Predicted probability
	PGR_1	Predicted group
	COO_1	Analog of Cook's influence statistics
	LEV_1	Leverage value
	RES_1	Difference between observed and predicted probabilities
	LRE_1	Logit residual
	SRE_1	Standard residual
	ZRE_1	Normalized residual
	DEV_1	Deviance value
	DFB0_1	DFBETA for constant
	DFB1_1	DFBETA for V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos(1)
	DFB2_1	DFBETA for V19_F1_Qualidade_e_Eficácia_v11_v12_v7_v14_v9_v13_v8
	DFB3_1	DFBETA for V23_1_Grau_satisfação_indicadores_finan_e_operacionais

### Case Processing Summary

Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	45	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	45	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		45	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

### Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
Não	0
Sim	1

### Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding			
			(1)	(2)	(3)	(4)
V13 Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes	Inferior a 20%	20	,000	,000	,000	,000
	Superior ou igual a 20% e inferior a 40%	9	1,000	,000	,000	,000
	Superior ou igual a 40% e inferior a 60%	6	,000	1,000	,000	,000
	Superior ou igual a 60% e inferior a 80%	7	,000	,000	1,000	,000
	Superior ou igual a 80%	3	,000	,000	,000	1,000
V17_2R Nº anos de trabalho no sector actual do CEO (incluindo a actual empresa) sem MV_3Escalaes	Inferior a 12 anos	6	,000	,000		
	de 13 a 19 anos	17	1,000	,000		
	igual ou superior a 20 anos	22	,000	1,000		
V17_1_Habilitações escolares do CEO (3 níveis de habilitações)	6º ano de escolaridade	3	,000	,000		
	9º ano ou 12º ano de escolaridade	8	1,000	,000		
	Curso superior (Bacharelato ou Licenciatura ou mestrado ou Doutoramento)	34	,000	1,000		
V10 Integrada em grupo económico (0=não, 1=sim)	Não	21	,000			
	Sim	24	1,000			
V12_R_Nº níveis hierárquicos (3 níveis)	Entre 3 e 4	26	,000			
	Superior ou igual a 5	19	1,000			
V9 Empresa certificada (0=não; 1=sim)	Não	8	,000			
	Sim	37	1,000			

### Block 1: Method = Forward Stepwise (Likelihood Ratio)

#### Iteration History<sup>a,b,c,d</sup>

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients			
			Constant	V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos(1)	V19_F1_Qualidade_e_Eficácia_v11_v12_v7_v14_v9_v13_v8	V23_1_Grau_satisfação_indicadores_financeiros_operacionais
Step 3	1	35,230	-4,035	0,802	0,759	0,479
	2	30,009	-7,443	1,532	1,324	0,867
	3	28,165	-10,567	2,262	1,875	1,207
	4	27,723	-12,871	2,794	2,305	1,448
	5	27,685	-13,793	2,991	2,484	1,541
	6	27,684	-13,901	3,012	2,506	1,552
	7	27,684	-13,902	3,012	2,506	1,552
	8	27,684	-13,902	3,012	2,506	1,552

a. Method: Forward Stepwise (Likelihood Ratio)

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 47,674

d. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than 0,001.

### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 3	Step	4,236	1	0,040
	Block	19,989	3	0,000
	Model	19,989	3	0,000

### Model Summary

Step	-2 Log likelihood <sup>a</sup>	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square	R <sup>2</sup> McFadden <sup>b</sup>
3	27,684	0,359	0,549	0,419

a. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than 0,001.

b. Este indicador não é fornecido pelo SPSS. Foi calculado pelo autor

### Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
3	1,124	6	0,980

### Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

		V26 Tem SMP?		V26 Tem SMP?		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 3	1	4	4,159	2	1,841	6
	2	3	3,096	4	3,904	7
	3	2	1,270	3	3,730	5
	4	1	0,963	5	5,037	6
	5	0	0,275	5	4,725	5
	6	0	0,119	5	4,881	5
	7	0	0,088	5	4,912	5
	8	0	0,031	6	5,969	6

### Classification Table<sup>a</sup>

		Observed	Predicted			Classificação correcta proporcional por acaso <sup>b</sup>
			V26 Tem SMP?		Percentage Correct	
			Não	Sim		
Step 3	V26 Tem SMP?	Não	6	4	60,0	65,4
		Sim	3	32	91,4	
	Overall Percentage				84,4	

a. The cut value is 0,500

b. Este output não é fornecido pelo SPSS. Foi calculado pelo autor

### Variables in the Equation

Descritivo	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		(Exp(B)-1,00) <sup>b</sup>	% de variação no odds (chance) ratio <sup>b</sup>
							Lower	Upper		
Step 3 <sup>a</sup> V12 Grau de complexidade (Nº de níveis hierárquicos)(1)	3,012	1,572	3,674	1	0,055	20,335	0,934	442,604	19,335	1.933,5%
V19 F1 Grau de utilização de TSP de gestão avançadas para a qualidade e a eficácia	2,506	1,157	4,695	1	0,030	12,256	1,270	118,264	11,256	1.125,6%
V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	1,552	,831	3,486	1	0,062	4,720	0,926	24,069	3,720	372,0%
Constant	-13,902	6,023	5,327	1	0,021	0,000				

a. Variable(s) entered on step 3: V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais.

b. Este output não é fornecido pelo SPSS. Foi calculado pelo autor

### Correlation Matrix

		Constant	V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos(1)	V19_F1_Qualidade_e_Eficácia_v11_v12_v7_v14_v9_v13_v8	V23_1_Grau_satisfação_indicadores_finan_e_operacionais
Step 3	Constant	1,000	-0,580	-0,847	-0,860
	V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos(1)	-0,580	1,000	0,615	0,340
	V19_F1_Qualidade_e_Eficácia_v11_v12_v7_v14_v9_v13_v8	-0,847	0,615	1,000	0,468
	V23_1_Grau_satisfação_indicadores_finan_e_operacionais	-0,860	0,340	0,468	1,000

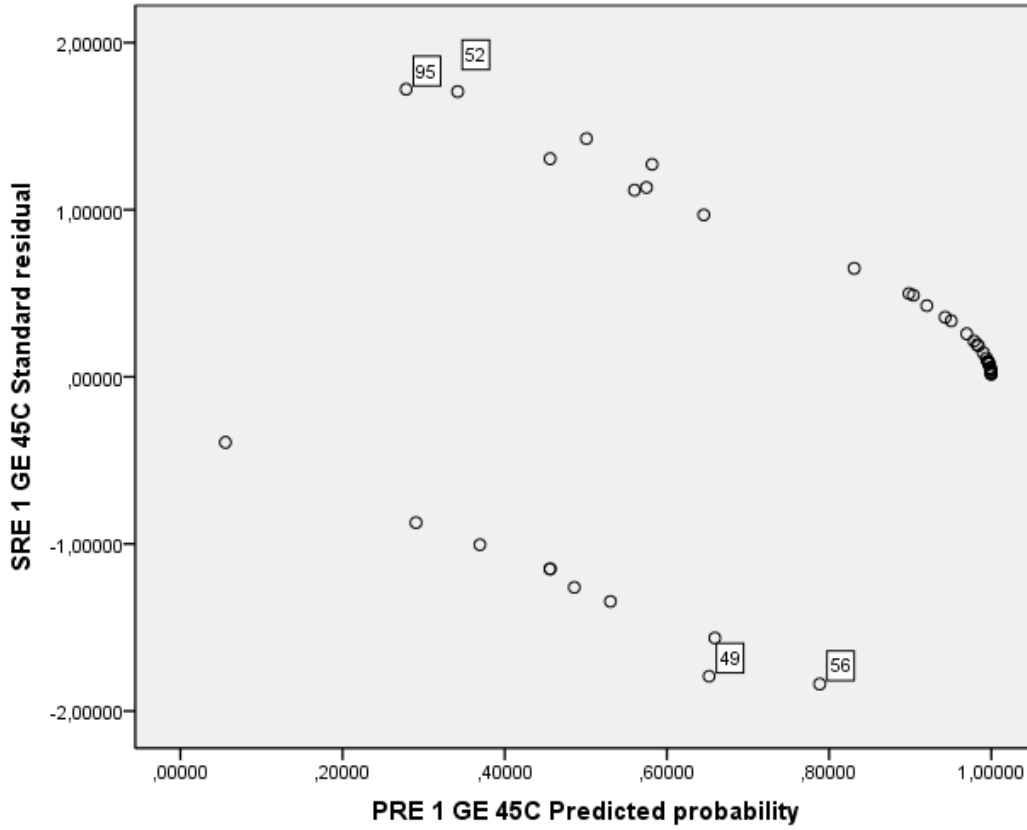
		Score	df	Sig.	
Step 3	Variables	V4_Vol_negócios_2008	0,189	1	0,664
		V9_Empresa_certificada(1)	0,398	1	0,528
		V10_Integrada_grupo_económico(1)	0,406	1	0,524
		V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes	1,329	4	0,856
		V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes(1)	0,029	1	0,866
		V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes(2)	0,834	1	0,361
		V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes(3)	0,058	1	0,810
		V13_Perc_vol_negócios_3_maiores_clientes(4)	0,113	1	0,737
		V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis	1,048	2	0,592
		V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis(1)	0,915	1	0,339
		V17_1_Habilit_escolares_CEO_3_níveis(2)	1,041	1	0,308
		V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões	0,052	2	0,974
		V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões(1)	0,017	1	0,896
		V17_2R_Nº_anos_trabalho_sector_act_CEO_sem_MV_3Escalões(2)	0,049	1	0,824
		V18_Grau_de_conhecimento_fomação_e_experiência_em_TSI_e_SMPO	0,122	1	0,727
		V19_F2_Engenharia_e_produção_assis_por_computador_v1_v19_v18_v2	2,585	1	0,108
		V19_F3_Eficiência_e_automação_v5_v4_v6_v3	0,492	1	0,483
		V19_F4_Processos_melhoria_contínua_v17_v15_v16	2,002	1	0,157
		V20_F1_benchmarking_e_automatização_v4_v7_v5_v13	0,182	1	0,670
		V20_F2_Confiança_e_coordenação_v2_v12_v3_v8	0,069	1	0,793
		V20_F3_Terciarização_v10_v11	2,454	1	0,117
		V21_Grau_de_inovação_dos_gestores_de_topo	0,962	1	0,327
		V220_Grau_de_formalização	2,422	1	0,120
		V23_2_Grau_satisfação_indicadores_qualitativos_modernos	1,060	1	0,303
		V24_F1_Grau_freq_actividades_qualit_medição_perfor_v3_v1_v2	0,624	1	0,429
V24_F2_Grau_frequência_elaboração_relatórios_reporting	0,009	1	0,925		
V25_Informação_sobre_performance	0,320	1	0,571		

**Step Summary<sup>a,b</sup>**

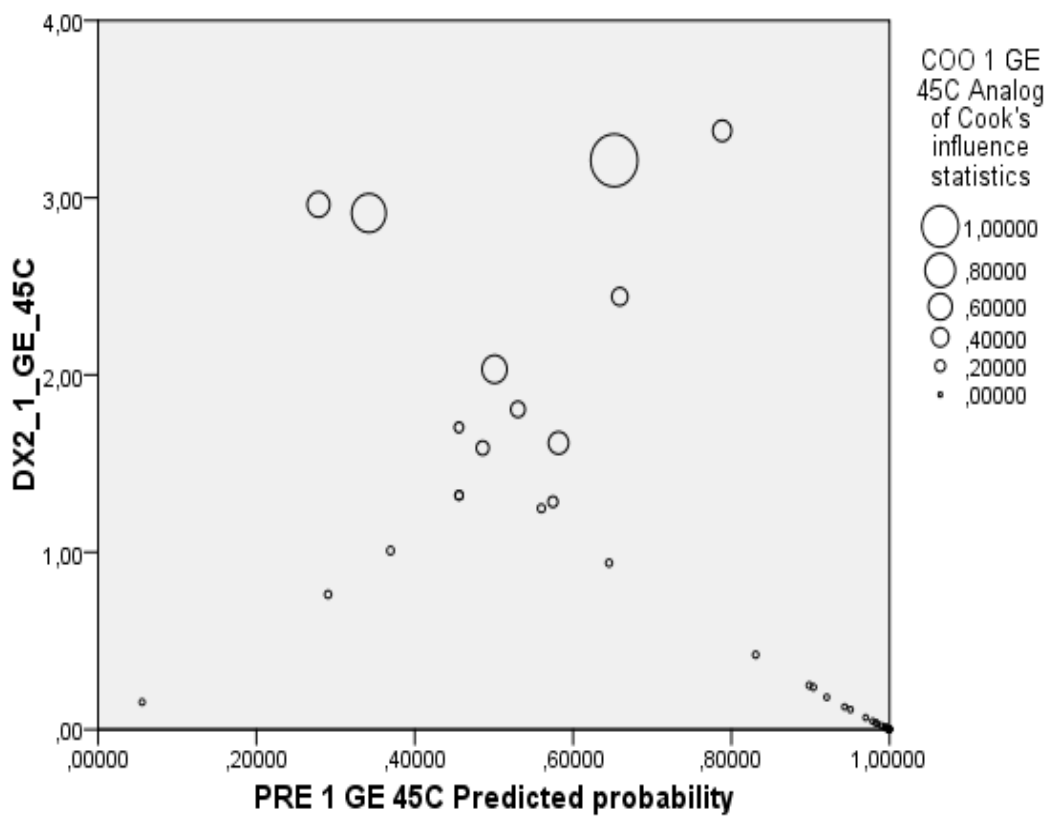
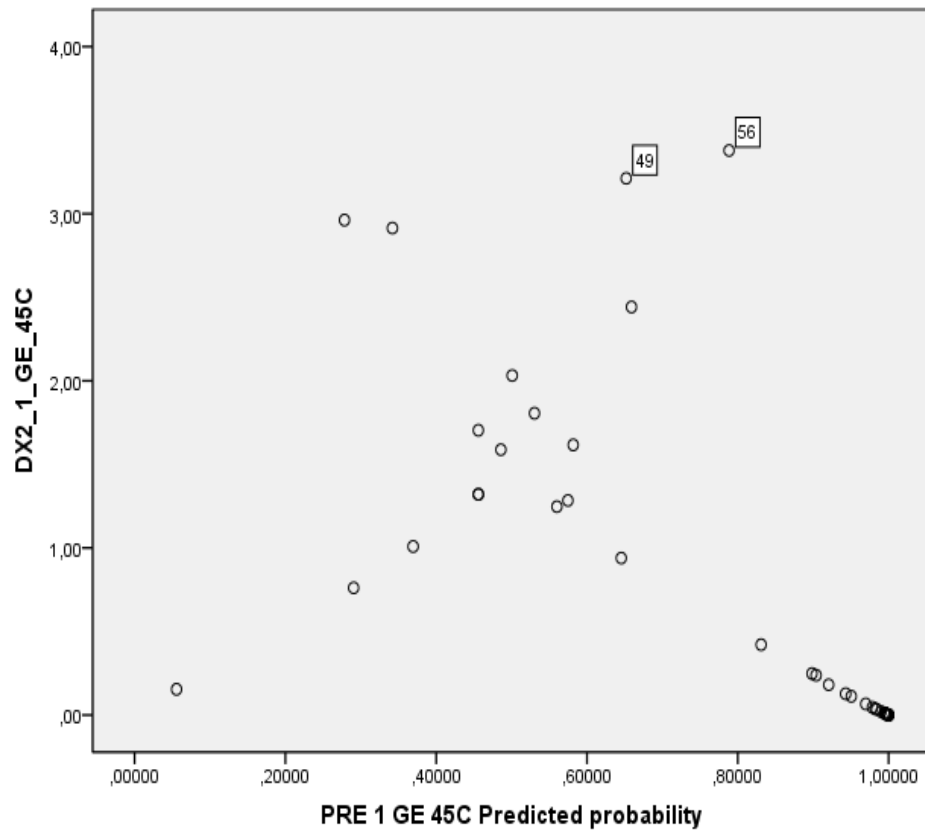
Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
1	9,040	1	0,003	9,040	1	0,003	73,3%	IN: V19_F1_Qualidade_e_Eficácia
2	6,713	1	0,010	15,753	2	0,000	82,2%	IN: V12_R3_Nº_níveis_hierárquicos
3	4,236	1	0,040	19,989	3	0,000	84,4%	IN: V23_1_Grau_satisfação_indicadores_finan_e_operacionais

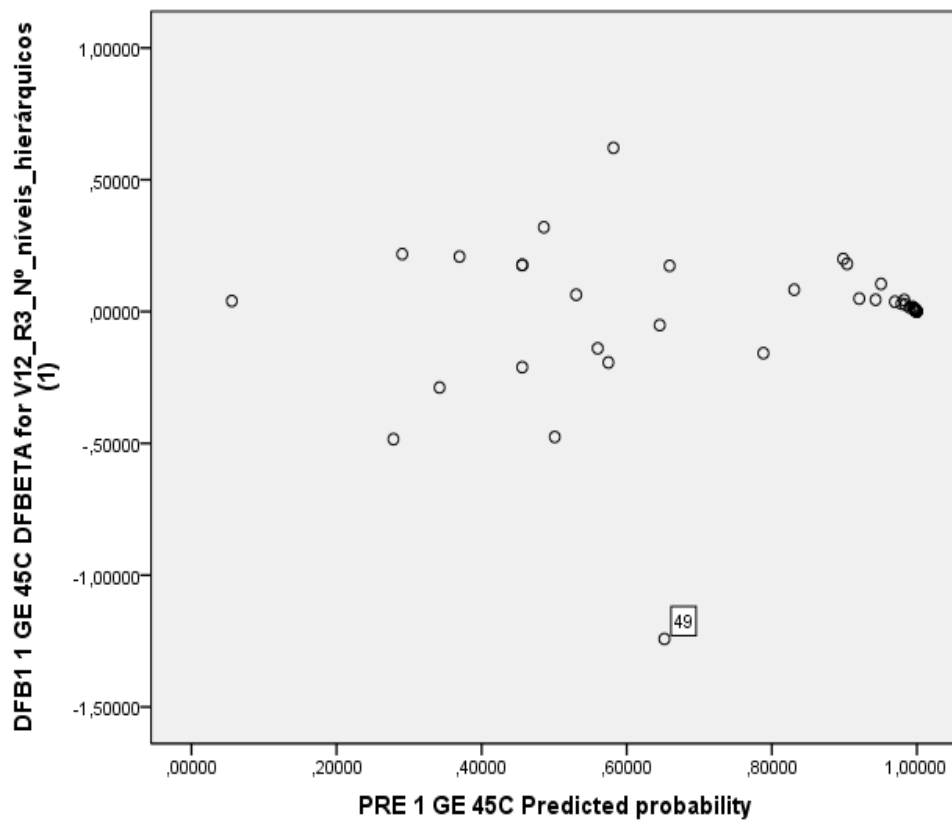
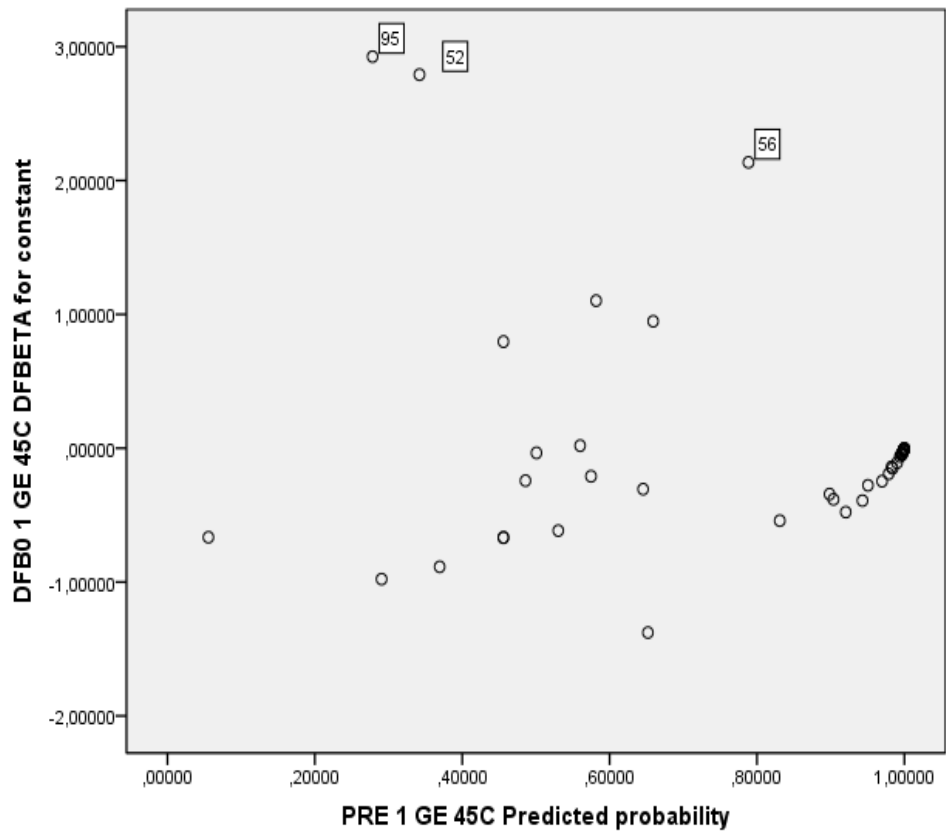
a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

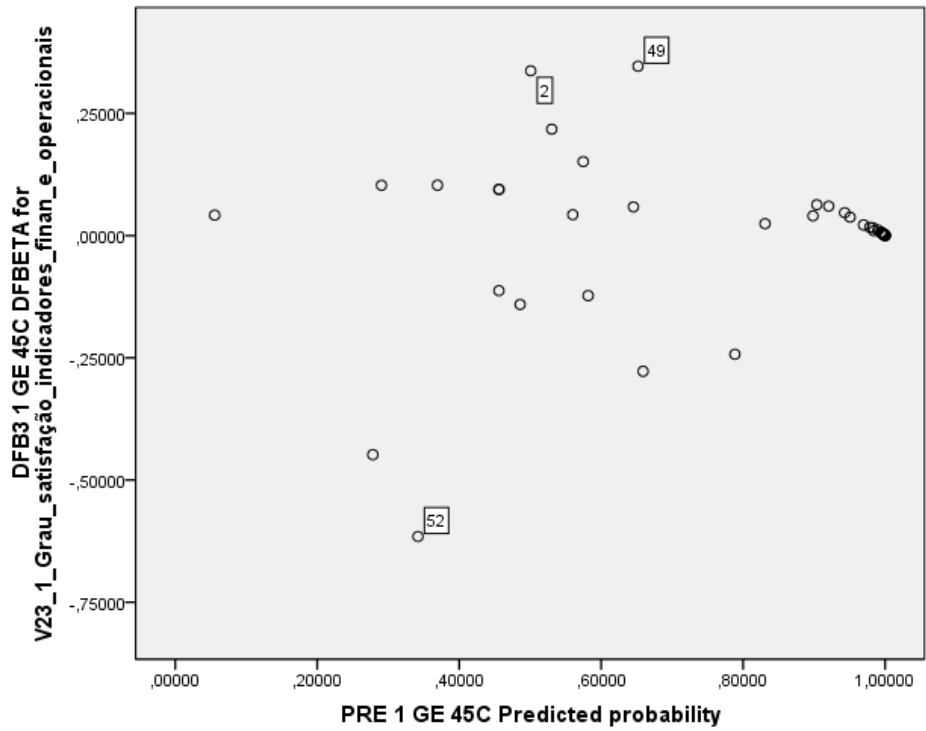
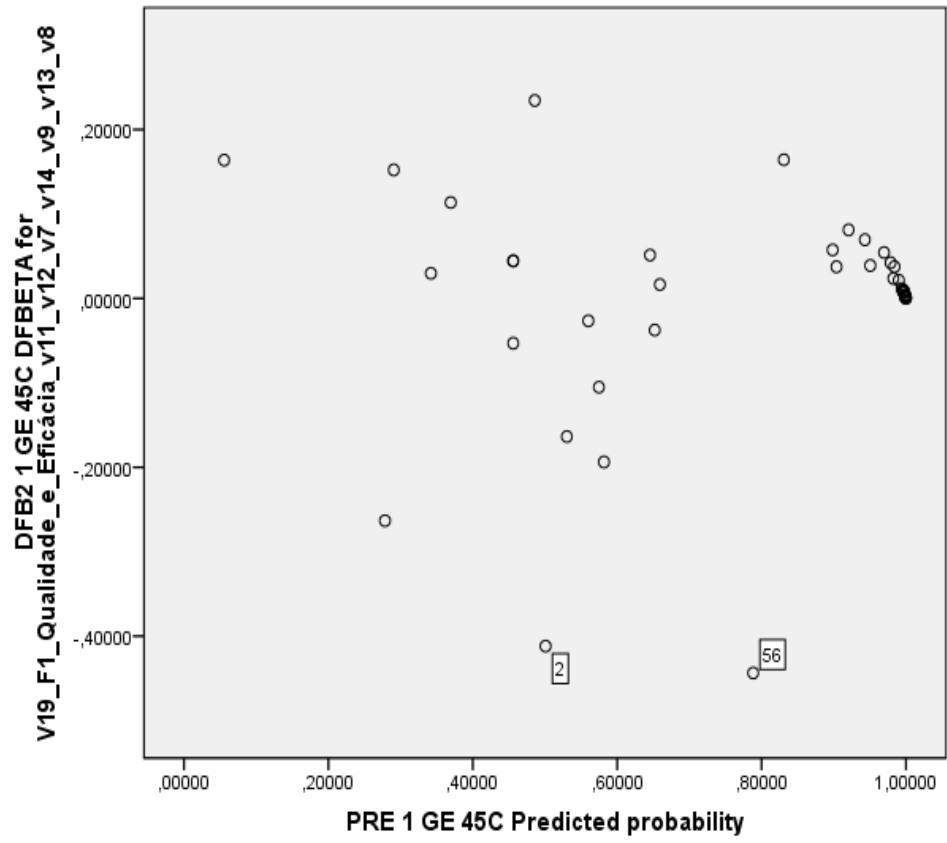
b. End block: 1









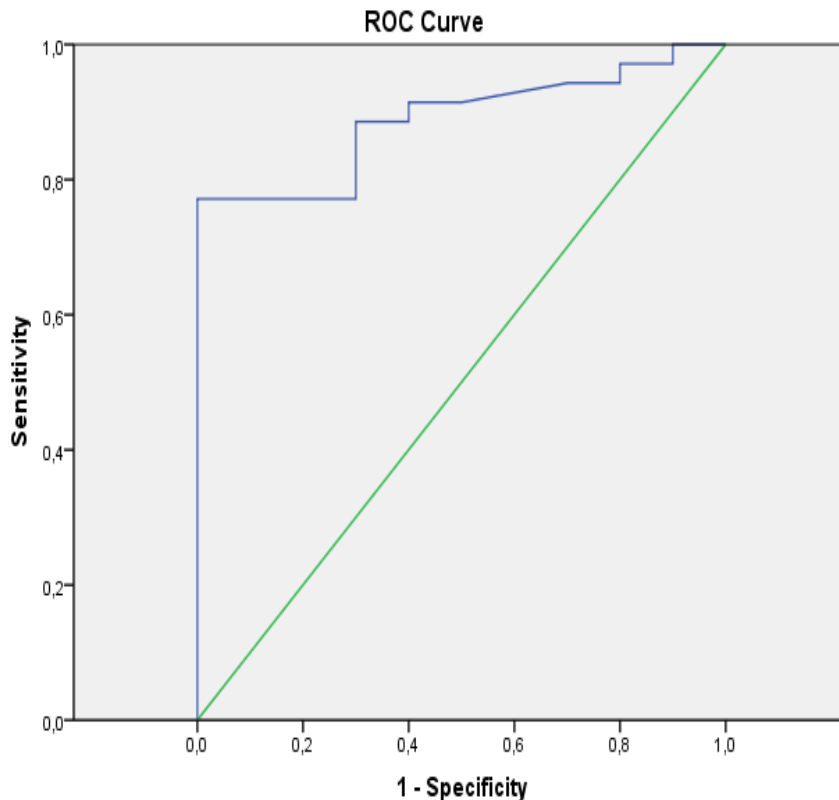


### Case Processing Summary

V26 Tem SMP?	Valid N (listwise)
Positive <sup>a</sup>	35
Negative	10

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

a. The positive actual state is Sim.



Diagonal segments are produced by ties.

Test Result Variable(s):PRE 1 GE 45C Predicted probability

Area	Std. Error <sup>a</sup>	Asymptotic Sig. <sup>b</sup>	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
0,889	0,048	0,000	0,794	0,983

The test result variable(s): PRE 1 GE 45C Predicted probability has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption b. Null hypothesis: true area = 0.5

Tabela 142 – Síntese de estatísticas descritivas para todas as variáveis – PME e GE

	V26 Tem SMP?	Pequena e média empresa					Grande empresa				
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Coefficiente de variação	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Coefficiente de variação
V 3 Nº médio trabalhadores em 2008	Não	51	94,88	51,13	7,16	53,9%	11	437,00	446,49	134,62	102,2%
	Sim	43	102,00	47,95	7,31	47,0%	35	937,74	2.006,15	339,10	213,9%
V4 Volume negócios em 2008 (10 <sup>3</sup> €)	Não	51	8.911,84	5.738,34	803,53	64,4%	11	43.530,33	28.294,47	8.531,10	65,0%
	Sim	43	12.333,24	9.387,09	1.431,52	76,1%	35	175.452,10	387.477,04	65.495,57	220,8%
V6 Activo Líquido em 2008 (10 <sup>3</sup> €)	Não	51	10.574,00	9.550,30	1.337,31	90,3%	11	39.177,29	26.298,43	7.929,27	67,1%
	Sim	43	18.676,79	45.260,06	6.902,09	242,3%	35	411.356,32	1.201.023,43	203.010,01	292,0%
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência do CEO em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance organizacional	Não	51	2,32	1,27	0,18	54,7%	11	3,05	1,27	0,38	41,7%
	Sim	43	3,43	1,23	0,19	36,0%	35	3,55	1,14	0,19	32,0%
V19 F1 Qualidade e eficácia	Não	51	2,02	1,33	0,19	65,9%	11	2,77	0,92	0,28	33,2%
	Sim	43	2,95	1,20	0,18	40,5%	35	3,56	0,82	0,14	22,9%
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	Não	51	1,77	1,62	0,23	91,3%	11	1,89	1,43	0,43	75,8%
	Sim	43	1,85	1,43	0,22	77,4%	35	2,18	1,32	0,22	60,8%
V19 F3 Eficiência e automação	Não	51	1,24	1,18	0,17	95,4%	11	1,86	1,11	0,34	59,9%
	Sim	43	1,45	1,26	0,19	86,5%	35	2,24	1,38	0,23	61,3%
V19 F4 Processos de melhoria contínua	Não	51	0,90	0,97	0,14	108,0%	11	1,09	0,93	0,28	85,4%
	Sim	43	1,33	1,37	0,21	103,6%	35	2,01	1,23	0,21	61,3%
V20 F1 Benchmarking e automatização	Não	51	0,73	0,72	0,10	99,0%	11	1,93	0,94	0,28	48,8%
	Sim	43	1,93	1,25	0,19	64,9%	35	2,38	1,12	0,19	47,2%
V20 F2 Confiança e coordenação	Não	51	2,95	1,03	0,14	34,8%	11	2,95	0,72	0,22	24,5%
	Sim	43	3,23	0,93	0,14	28,7%	35	3,35	0,69	0,12	20,7%
V20 F3 Terciarização	Não	51	2,31	1,42	0,20	61,5%	11	1,82	1,38	0,42	76,1%
	Sim	43	2,74	1,17	0,18	42,5%	35	2,49	1,31	0,22	52,9%
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	Não	51	4,29	1,22	0,17	28,5%	11	5,05	0,77	0,23	15,3%
	Sim	43	4,62	1,01	0,15	21,8%	35	4,79	0,94	0,16	19,6%
V220 Grau de formalização	Não	51	3,65	0,92	0,13	25,2%	11	4,09	0,73	0,22	17,9%
	Sim	43	4,12	0,74	0,11	18,0%	35	4,27	0,66	0,11	15,5%
V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	Não	51	4,29	1,00	0,14	23,2%	11	4,23	0,52	0,16	12,3%
	Sim	43	4,52	0,81	0,12	18,0%	35	4,87	0,68	0,11	13,9%
V23 2 Grau de satisfação com indicadores qualitativos modernos	Não	51	3,76	1,31	0,18	34,9%	11	4,07	0,67	0,20	16,5%
	Sim	43	4,02	1,18	0,18	29,3%	35	4,45	0,61	0,10	13,8%
V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance	Não	51	1,11	1,05	0,15	94,4%	11	1,42	0,76	0,23	53,5%
	Sim	43	1,70	1,03	0,16	60,6%	35	1,91	0,96	0,16	50,0%
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)	Não	51	2,96	1,39	0,19	46,8%	11	4,36	1,21	0,36	27,6%
	Sim	43	3,56	1,59	0,24	44,8%	35	4,31	1,30	0,22	30,2%
V25 Informação sobre performance	Não	51	2,67	1,42	0,20	53,4%	11	3,64	0,92	0,28	25,4%
	Sim	43	3,51	1,30	0,20	37,0%	35	4,11	0,93	0,16	22,7%

Tabela 143 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis em função do grau de participação do respondente (situação um)

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
V1 Actividade	Equal variances assumed	0,44	0,51	1,060	104	0,291	0,30	0,28
V2 PME	Equal variances assumed	0,01	0,91	-1,545	108	0,125	-0,17	0,11
V3 N médio de colaboradores em 2009	Equal variances not assumed	5,16	0,03	0,884	29,4	0,384	181,23	204,99
V4 Volume de negócios em 2009 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances assumed	2,04	0,16	-0,344	108	0,731	-8.035,09	23.339,65
Implementação à menos de três anos	Equal variances not assumed	5,74	0,02	-1,058	51,9	0,295	-0,11	0,10
V5 F1 Performance financeira	Equal variances assumed	0,05	0,82	-0,073	108	0,942	-0,02	0,26
V5 F2 Performance operacional	Equal variances assumed	1,41	0,24	-0,732	108	0,466	-0,12	0,16
V5 Performance organizacional	Equal variances assumed	0,47	0,50	-0,528	108	0,599	-0,09	0,17
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances assumed	0,03	0,87	-0,486	108	0,628	-0,07	0,15
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	Equal variances assumed	0,00	0,97	-0,112	108	0,911	-0,01	0,13
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	Equal variances assumed	1,93	0,17	-3,184	41	0,003	-1,11	0,35
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores topo	Equal variances assumed	1,09	0,30	-0,360	41	0,721	-0,15	0,41
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,40	0,53	-0,046	41	0,964	-0,01	0,23
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	Equal variances assumed	1,48	0,23	-0,333	41	0,741	-0,13	0,38
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	Equal variances assumed	2,77	0,11	-1,479	22	0,153	-0,48	0,32
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	Equal variances assumed	1,73	0,20	0,155	22	0,879	0,05	0,34
V18A Design adequado	Equal variances assumed	0,09	0,77	-0,499	41	0,620	-0,13	0,26
V18B Suporte de TSI	Equal variances assumed	2,87	0,10	-0,145	41	0,885	-0,04	0,28
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	Equal variances assumed	2,80	0,10	-0,558	41	0,580	-0,10	0,18
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	Equal variances assumed	0,01	0,92	-1,024	41	0,312	-0,38	0,37
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	Equal variances assumed	0,05	0,83	-0,566	41	0,574	-0,17	0,30
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	Equal variances assumed	0,28	0,60	1,082	41	0,286	0,30	0,28
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	Equal variances assumed	3,29	0,08	-1,196	41	0,239	-0,34	0,28
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,40	0,53	-1,982	108	0,050	-0,29	0,14
V22 Problemas na tilização do SMP	Equal variances assumed	0,18	0,67	0,634	108	0,528	0,13	0,20
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	Equal variances not assumed	10,60	0,00	-1,636	35,7	0,111	-0,31	0,19
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	Equal variances assumed	0,03	0,87	-0,400	108	0,690	-0,05	0,13
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	Equal variances assumed	0,00	0,95	-1,291	108	0,199	-0,18	0,14
V24D Uso de diagnóstico	Equal variances not assumed	6,87	0,01	-1,042	39,7	0,304	-0,24	0,23
V24I Uso interactivo	Equal variances not assumed	5,45	0,02	-1,255	39,8	0,217	-0,29	0,23
V25 Extensão da utilização	Equal variances assumed	1,36	0,25	-0,372	108	0,711	-0,10	0,26

\* (Não responderam, não participaram ou participaram pouco) - (Participaram, por vezes, elevado e muito elevado)

Tabela 144 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis em função do grau de participação do respondente (situação dois)

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
V1 Actividade	Equal variances assumed	0,35	0,55	1,597	104	0,113	0,40	0,25
V2 PME	Equal variances assumed	0,72	0,40	-0,804	108	0,423	-0,08	0,10
V3 N médio de colaboradores em 2009	Equal variances assumed	1,56	0,21	0,640	108	0,524	76,62	119,82
V4 Volume de negócios em 2009 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances not assumed	6,81	0,01	-1,467	85,4	0,146	-25.634,61	17.477,50
Implementação à menos de três anos	Equal variances assumed	0,79	0,38	0,473	108	0,637	0,05	0,10
V5 F1 Performance financeira	Equal variances assumed	0,63	0,43	0,156	108	0,877	0,04	0,24
V5 F2 Performance operacional	Equal variances assumed	0,39	0,54	-1,669	108	0,098	-0,24	0,14
V5 Performance organizacional	Equal variances assumed	0,08	0,78	-1,052	108	0,295	-0,16	0,15
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances assumed	0,09	0,77	-1,492	108	0,139	-0,20	0,13
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	Equal variances assumed	0,12	0,73	-1,140	108	0,257	-0,13	0,12
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	Equal variances not assumed	5,24	0,03	-2,534	25,4	0,018	-0,81	0,32
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores topo	Equal variances not assumed	7,73	0,01	-1,195	29,9	0,242	-0,42	0,35
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,49	0,49	-0,076	41	0,940	-0,01	0,19
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,00	0,97	0,209	41	0,835	0,07	0,31
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	Equal variances not assumed	5,46	0,03	-1,004	13,0	0,334	-0,24	0,24
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	Equal variances assumed	3,22	0,09	-0,319	22	0,753	-0,07	0,23
V18A Design adequado	Equal variances not assumed	0,02	0,89	-1,794	37,1	0,081	-0,37	0,20
V18B Suporte de TSI	Equal variances not assumed	8,54	0,01	0,593	38,2	0,556	0,13	0,21
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	Equal variances assumed	0,75	0,39	-1,111	41	0,273	-0,17	0,15
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	Equal variances assumed	0,08	0,78	-0,601	41	0,551	-0,19	0,31
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	Equal variances assumed	0,03	0,86	-0,164	41	0,870	-0,04	0,25
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	Equal variances assumed	0,15	0,70	1,533	41	0,133	0,35	0,23
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	Equal variances assumed	2,18	0,15	0,358	41	0,722	0,09	0,24
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	Equal variances assumed	1,50	0,22	-2,851	108	0,005	-0,37	0,13
V22 Problemas na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,23	0,63	1,249	108	0,215	0,23	0,18
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	Equal variances not assumed	5,43	0,02	-1,431	67,9	0,157	-0,21	0,15
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	Equal variances assumed	1,07	0,30	-1,425	108	0,157	-0,16	0,12
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	Equal variances assumed	0,33	0,57	-1,186	108	0,238	-0,15	0,13
V24D Uso de diagnóstico	Equal variances assumed	2,56	0,11	-2,135	108	0,035	-0,38	0,18
V24I Uso interactivo	Equal variances not assumed	8,35	0,00	-2,184	70,7	0,032	-0,42	0,19
V25 Extensão da utilização	Equal variances not assumed	2,73	0,10	-1,031	100,0	0,305	-0,23	0,23

\* (Não responderam, não participaram, ou participaram pouco ou por vezes) - (participação elevada ou muito elevada)

Tabela 145 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis, entre o 1º lote de questionários recebidos e o 2º lote de questionários recebidos

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
V1 Actividade	Equal variances assumed	0,775	0,381	0,763	104	0,447	0,19	0,25
V2 PME	Equal variances assumed	0,836	0,363	-0,569	108	0,570	-0,05	0,10
V3 N médio de colaboradores em 2009	Equal variances assumed	5,261	0,024	-1,246	108	0,215	-144,98	116,32
V4 Volume de negocios em 2009 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances assumed	2,556	0,113	-0,926	108	0,356	-18.989,34	20.497,10
Implementação à menos de três anos	Equal variances assumed	1,289	0,259	0,582	108	0,562	0,05	0,09
V5 F1 Performance financeira	Equal variances assumed	3,319	0,071	-0,746	108	0,457	-0,17	0,23
V5 F2 Performance operacional	Equal variances assumed	1,230	0,270	-0,892	108	0,374	-0,13	0,14
V5 Performance organizacional	Equal variances assumed	0,624	0,431	-0,937	108	0,351	-0,14	0,15
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances assumed	1,464	0,229	-0,122	108	0,903	-0,02	0,13
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	Equal variances assumed	0,277	0,600	-0,630	108	0,530	-0,07	0,11
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	Equal variances assumed	0,270	0,606	-0,781	41	0,439	-0,25	0,32
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores topo	Equal variances assumed	3,579	0,066	0,807	41	0,424	0,27	0,33
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	Equal variances not assumed	4,451	0,041	0,359	32,9	0,722	0,07	0,19
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	Equal variances assumed	1,803	0,187	0,959	41	0,343	0,30	0,31
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	Equal variances assumed	0,454	0,507	-0,781	22	0,443	-0,18	0,23
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	Equal variances assumed	0,003	0,954	-0,834	22	0,413	-0,19	0,23
V18A Design adequado	Equal variances assumed	1,350	0,252	-0,620	41	0,538	-0,13	0,21
V18B Suporte de TSI	Equal variances assumed	0,226	0,637	-0,088	41	0,930	-0,02	0,23
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	Equal variances not assumed	4,416	0,042	-1,480	29,9	0,149	-0,22	0,15
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	Equal variances not assumed	5,835	0,020	-0,877	29,8	0,387	-0,28	0,32
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	Equal variances assumed	2,337	0,134	-1,064	41	0,293	-0,26	0,24
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	Equal variances assumed	0,399	0,531	-1,106	41	0,275	-0,25	0,23
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	Equal variances assumed	0,671	0,418	-0,764	41	0,449	-0,18	0,23
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,002	0,968	-0,448	108	0,655	-0,06	0,13
V22 Problemas na utilização do SMP	Equal variances assumed	1,089	0,299	-0,976	108	0,331	-0,17	0,18
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	Equal variances assumed	1,248	0,266	-0,483	108	0,630	-0,07	0,14
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	Equal variances assumed	0,083	0,774	-0,580	108	0,563	-0,07	0,11
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	Equal variances assumed	1,129	0,290	-1,176	108	0,242	-0,15	0,12
V24D Uso de diagnóstico	Equal variances assumed	1,857	0,176	0,225	108	0,822	0,04	0,18
V24I Uso interactivo	Equal variances assumed	0,830	0,364	0,000	108	1,000	0,00	0,18
V25 Extensão da utilização	Equal variances assumed	0,061	0,805	0,170	108	0,866	0,04	0,23

\* 1º Lote (primeiros) - 2º Lote (últimos)



Tabela 146 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis entre o 1º lote de envio (Abril) e o 2º lote de envio (Maio)

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference*	Std. Error Difference
V1 Actividade	Equal variances assumed	0,06	0,81	-0,501	65	0,618	-0,19	0,38
V2 PME	Equal variances assumed	0,31	0,58	-0,629	67	0,531	-0,09	0,14
V3 N médio de colaboradores em 2009	Equal variances assumed	1,24	0,27	0,423	67	0,674	34,58	81,76
V4 Volume de negócios em 2009 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances assumed	0,25	0,62	-0,240	67	0,811	-5.946,06	24.768,55
Implementação à menos de três anos	Equal variances assumed	0,70	0,41	-0,729	67	0,468	-0,10	0,14
V5 F1 Performance financeira	Equal variances assumed	0,03	0,86	-0,812	67	0,419	-0,30	0,37
V5 F2 Performance operacional	Equal variances assumed	3,68	0,06	-0,454	67	0,651	-0,10	0,22
V5 Performance organizacional	Equal variances assumed	1,76	0,19	-0,672	67	0,504	-0,16	0,24
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances assumed	0,57	0,45	-0,891	67	0,376	-0,16	0,18
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	Equal variances assumed	2,42	0,12	0,164	67	0,870	0,03	0,16
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	Equal variances assumed	1,24	0,27	1,295	27	0,206	0,48	0,37
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores topo	Equal variances assumed	0,15	0,70	0,356	27	0,724	0,13	0,37
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,93	0,34	0,662	27	0,514	0,15	0,23
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,67	0,42	1,409	27	0,170	0,46	0,33
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	Equal variances assumed	2,04	0,17	1,026	16	0,320	0,37	0,36
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	Equal variances assumed	1,87	0,19	-0,708	16	0,489	-0,25	0,35
V18A Design adequado	Equal variances assumed	0,30	0,59	-0,228	27	0,821	-0,07	0,29
V18B Suporte de TSI	Equal variances assumed	0,38	0,54	-0,544	27	0,591	-0,17	0,31
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	Equal variances assumed	0,96	0,34	-1,099	27	0,281	-0,19	0,18
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	Equal variances assumed	0,26	0,61	0,272	27	0,788	0,10	0,37
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	Equal variances assumed	0,06	0,81	1,875	27	0,072	0,66	0,35
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	Equal variances assumed	0,22	0,64	-0,766	27	0,450	-0,26	0,34
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	Equal variances assumed	0,08	0,78	1,546	27	0,134	0,47	0,30
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,17	0,68	-0,436	67	0,664	-0,09	0,20
V22 Problemas na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,24	0,63	0,853	67	0,397	0,23	0,27
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	Equal variances assumed	0,72	0,40	-0,417	67	0,678	-0,09	0,22
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	Equal variances assumed	0,06	0,81	-0,765	67	0,447	-0,14	0,18
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	Equal variances assumed	1,69	0,20	0,358	67	0,722	0,06	0,18
V24D Uso de diagnóstico	Equal variances assumed	2,31	0,13	0,399	67	0,691	0,10	0,24
V24I Uso interactivo	Equal variances assumed	3,41	0,07	0,027	67	0,979	0,01	0,26
V25 Extensão da utilização	Equal variances not assumed	5,53	0,02	-0,400	19,7	0,693	-0,16	0,41

\* Lote Abril - Lote Maio

Tabela 147 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis entre o 1º lote de envio (Abril) e o 3º lote de envio (Junho)

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
V1 Actividade	Equal variances assumed	0,612	0,436	-0,893	90	0,374	-0,24	0,27
V2 PME	Equal variances assumed	2,099	0,151	-1,329	92	0,187	-0,14	0,10
V3 N médio de colaboradores em 2009	Equal variances assumed	3,128	0,080	-1,051	92	0,296	-143,83	136,78
V4 Volume de negócios em 2009 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances assumed	2,089	0,152	-0,778	92	0,438	-17.175,94	22.067,15
Implementação à menos de três anos	Equal variances assumed	1,192	0,278	0,540	92	0,591	0,05	0,10
V5 F1 Performance financeira	Equal variances assumed	1,237	0,269	-0,734	92	0,465	-0,18	0,25
V5 F2 Performance operacional	Equal variances assumed	0,019	0,889	-1,333	92	0,186	-0,19	0,14
V5 Performance organizacional	Equal variances assumed	0,135	0,714	-1,240	92	0,218	-0,19	0,15
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances assumed	2,101	0,151	0,159	92	0,874	0,02	0,14
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	Equal variances assumed	0,660	0,419	-0,303	92	0,763	-0,04	0,12
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	Equal variances assumed	2,972	0,094	0,216	33	0,830	0,08	0,35
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores topo	Equal variances not assumed	5,247	0,029	0,720	19,6	0,480	0,31	0,43
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	Equal variances not assumed	4,696	0,038	0,817	21,7	0,423	0,18	0,22
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	Equal variances not assumed	4,878	0,034	1,859	17,2	0,080	0,69	0,37
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	Equal variances assumed	2,254	0,150	-1,761	19	0,094	-0,38	0,22
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	Equal variances assumed	0,336	0,569	-1,468	19	0,158	-0,40	0,27
V18A Design adequado	Equal variances assumed	0,083	0,775	-0,558	33	0,580	-0,14	0,25
V18B Suporte de TSI	Equal variances assumed	0,171	0,682	-0,073	33	0,943	-0,02	0,25
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	Equal variances assumed	0,638	0,430	-1,337	33	0,190	-0,23	0,17
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	Equal variances assumed	2,383	0,132	-0,847	33	0,403	-0,30	0,35
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	Equal variances assumed	3,028	0,091	-0,665	33	0,511	-0,16	0,24
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	Equal variances assumed	1,475	0,233	-1,975	33	0,057	-0,50	0,26
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	Equal variances assumed	0,274	0,604	0,056	33	0,955	0,01	0,26
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,072	0,790	-0,623	92	0,535	-0,09	0,14
V22 Problemas na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,343	0,560	-0,224	92	0,823	-0,04	0,19
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	Equal variances assumed	0,217	0,643	-0,370	92	0,712	-0,05	0,14
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	Equal variances assumed	0,383	0,537	-0,564	92	0,574	-0,07	0,13
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	Equal variances assumed	0,791	0,376	-0,302	92	0,764	-0,04	0,13
V24D Uso de diagnóstico	Equal variances assumed	3,584	0,061	1,329	92	0,187	0,25	0,19
V24I Uso interactivo	Equal variances assumed	2,360	0,128	0,498	92	0,620	0,10	0,19
V25 Extensão da utilização	Equal variances assumed	0,586	0,446	1,159	92	0,250	0,27	0,24

\* Lote Abril - Lote Junho

Tabela 148 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis entre o 2º lote de envio (Maio) e o 3º lote de envio (Junho)

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
V1 Actividade	Equal variances assumed	0,087	0,770	-0,125	51	0,901	-0,05	0,41
V2 PME	Equal variances assumed	0,316	0,577	-0,321	55	0,749	-0,05	0,15
V3 N médio de colaboradores em 2009	Equal variances assumed	1,883	0,176	-0,759	55	0,451	-178,40	235,19
V4 Volume de negócios em 2009 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances assumed	0,238	0,628	-0,288	55	0,774	-11.229,89	38.962,32
Implementação à menos de três anos	Equal variances assumed	1,726	0,194	1,097	55	0,277	0,16	0,14
V5 F1 Performance financeira	Equal variances assumed	0,862	0,357	0,338	55	0,737	0,12	0,35
V5 F2 Performance operacional	Equal variances assumed	3,570	0,064	-0,372	55	0,711	-0,09	0,23
V5 Performance organizacional	Equal variances assumed	1,402	0,242	-0,115	55	0,909	-0,03	0,24
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances assumed	0,097	0,756	0,823	55	0,414	0,18	0,22
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	Equal variances assumed	0,513	0,477	-0,319	55	0,751	-0,06	0,20
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	Equal variances assumed	0,176	0,680	-0,739	20	0,468	-0,40	0,54
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores topo	Equal variances assumed	2,160	0,157	0,316	20	0,755	0,18	0,56
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,431	0,519	0,079	20	0,938	0,02	0,31
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,530	0,475	0,409	20	0,687	0,22	0,55
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	Equal variances not assumed	#####	0,007	-1,476	2,1	0,271	-0,75	0,51
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	Equal variances assumed	1,364	0,281	-0,518	7	0,620	-0,15	0,29
V18A Design adequado	Equal variances assumed	0,743	0,399	-0,249	20	0,806	-0,07	0,29
V18B Suporte de TSI	Equal variances assumed	0,054	0,819	0,402	20	0,692	0,15	0,38
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	Equal variances assumed	1,935	0,179	-0,172	20	0,865	-0,04	0,23
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	Equal variances assumed	0,450	0,510	-0,773	20	0,449	-0,40	0,51
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	Equal variances assumed	2,124	0,161	-2,603	20	0,017	-0,83	0,32
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	Equal variances assumed	0,370	0,550	-0,931	20	0,363	-0,25	0,26
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	Equal variances assumed	0,033	0,857	-1,298	20	0,209	-0,45	0,35
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,366	0,548	0,020	55	0,984	0,00	0,20
V22 Problemas na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,005	0,942	-0,979	55	0,332	-0,27	0,28
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	Equal variances assumed	1,335	0,253	0,185	55	0,854	0,04	0,21
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	Equal variances assumed	0,055	0,816	0,394	55	0,695	0,06	0,16
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	Equal variances assumed	0,289	0,593	-0,503	55	0,617	-0,11	0,21
V24D Uso de diagnóstico	Equal variances assumed	0,001	0,972	0,500	55	0,619	0,15	0,30
V24I Uso interactivo	Equal variances assumed	0,511	0,478	0,288	55	0,775	0,09	0,31
V25 Extensão da utilização	Equal variances assumed	2,579	0,114	1,141	55	0,259	0,44	0,38

\* Lote Maio - Lote Junho

Tabela 149 – Resultados dos testes paramétricos para as variáveis para períodos de implementação superiores a três anos e inferiores a três anos

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference*	Std. Error Difference
V1 Actividade	Equal variances assumed	0,63	0,43	-0,641	104	0,523	-0,16	0,25
V2 PME	Equal variances not assumed	4,12	0,04	-1,555	91,6	0,123	-0,15	0,10
V3 N médio de colaboradores em 2009	Equal variances assumed	3,82	0,05	-1,100	108	0,274	-131,34	119,38
V4 Volume de negócios em 2009 (10 <sup>3</sup> )	Equal variances assumed	0,02	0,88	0,117	108	0,907	2.468,92	21.085,06
V11 Tempo aproximado implementação	Equal variances assumed	0,02	0,89	-0,164	75	0,870	-0,16	0,97
V5 F1 Performance financeira	Equal variances assumed	0,19	0,66	0,325	108	0,746	0,08	0,24
V5 F2 Performance operacional	Equal variances assumed	0,17	0,68	-0,034	108	0,973	0,00	0,15
V5 Performance organizacional	Equal variances assumed	0,47	0,49	0,121	108	0,904	0,02	0,15
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances assumed	2,77	0,10	1,000	108	0,320	0,13	0,13
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	Equal variances not assumed	11,29	0,00	0,814	64,3	0,419	0,10	0,13
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	Equal variances assumed	2,65	0,11	1,032	108	0,304	0,14	0,13
V22 Problemas na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,00	0,99	-1,291	108	0,199	-0,23	0,18
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização	Equal variances assumed	0,01	0,92	0,621	108	0,536	0,09	0,14
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	Equal variances assumed	0,14	0,71	1,542	108	0,126	0,18	0,12
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	Equal variances assumed	2,56	0,11	-0,095	108	0,924	-0,01	0,13
V24D Uso de diagnóstico	Equal variances assumed	0,63	0,43	0,889	108	0,376	0,16	0,18
V24I Uso interactivo	Equal variances assumed	0,03	0,86	0,896	108	0,372	0,17	0,19
V25 Extensão da utilização	Equal variances assumed	1,06	0,31	0,994	108	0,323	0,23	0,23

\* Implementação à menos de três anos: (não-sim)

Figura 18 – Sumário dos *missing values* para as empresas (24) que recorreram aos consultores no processo de implementação do SMP

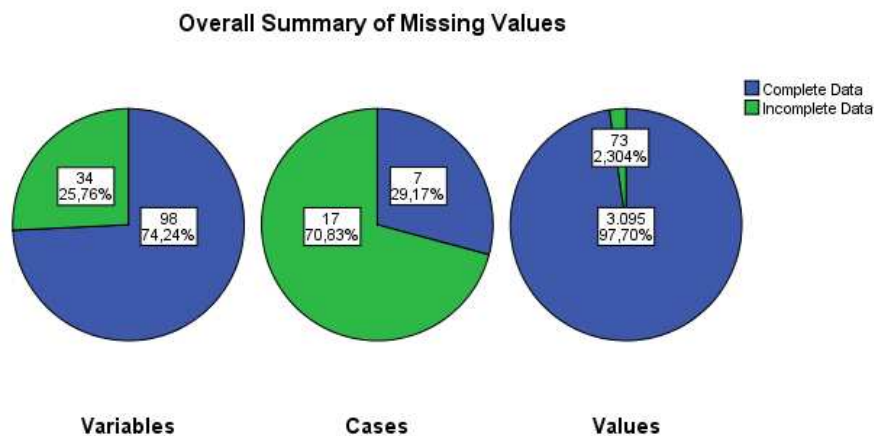


Figura 19 – Sumário dos *missing values* para as empresas (43) que implementaram o SMP à menos de três anos (não incluiu as variáveis relativas ao recurso aos consultores)

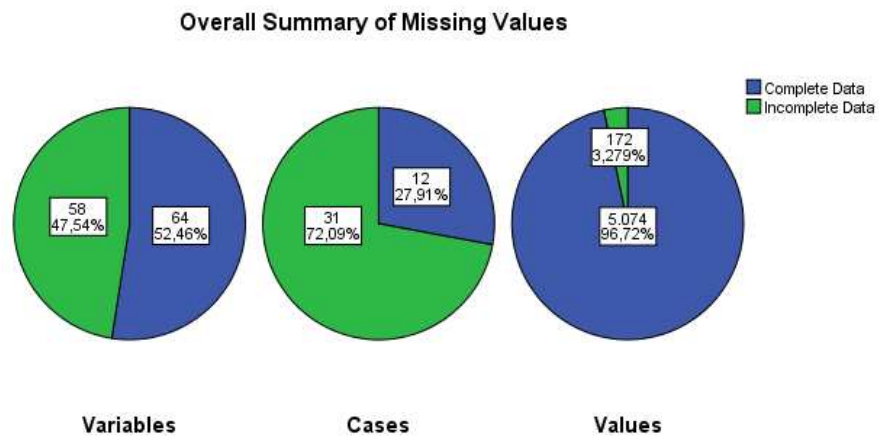


Figura 20 – Sumário dos *missing values* para as empresas (110) que têm SMP e que implementaram o SMP à mais de três anos (não incluiu as variáveis relativas à implementação do SMP)

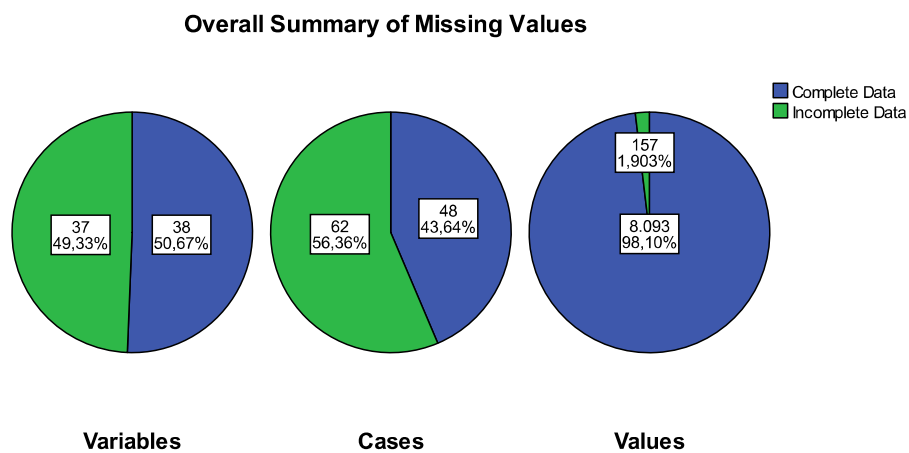


Figura 21 – Padrão dos *missing values* para as empresas (24) que recorreram aos consultores no processo de implementação do SMP

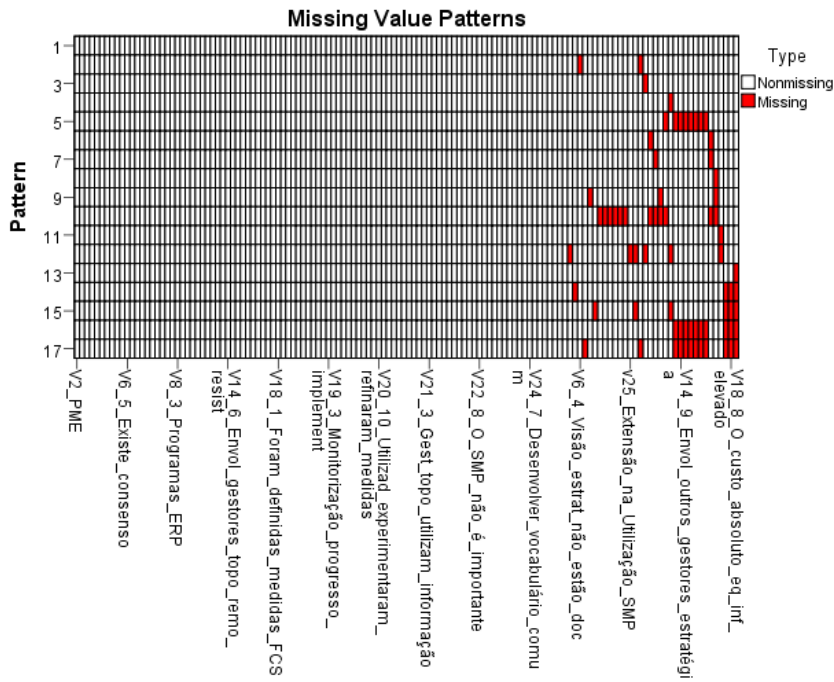


Figura 22 – Padrão dos *missing values* para as empresas (43) que implementaram o SMP à menos de três anos (não incluiu as variáveis relativas ao recurso aos consultores)

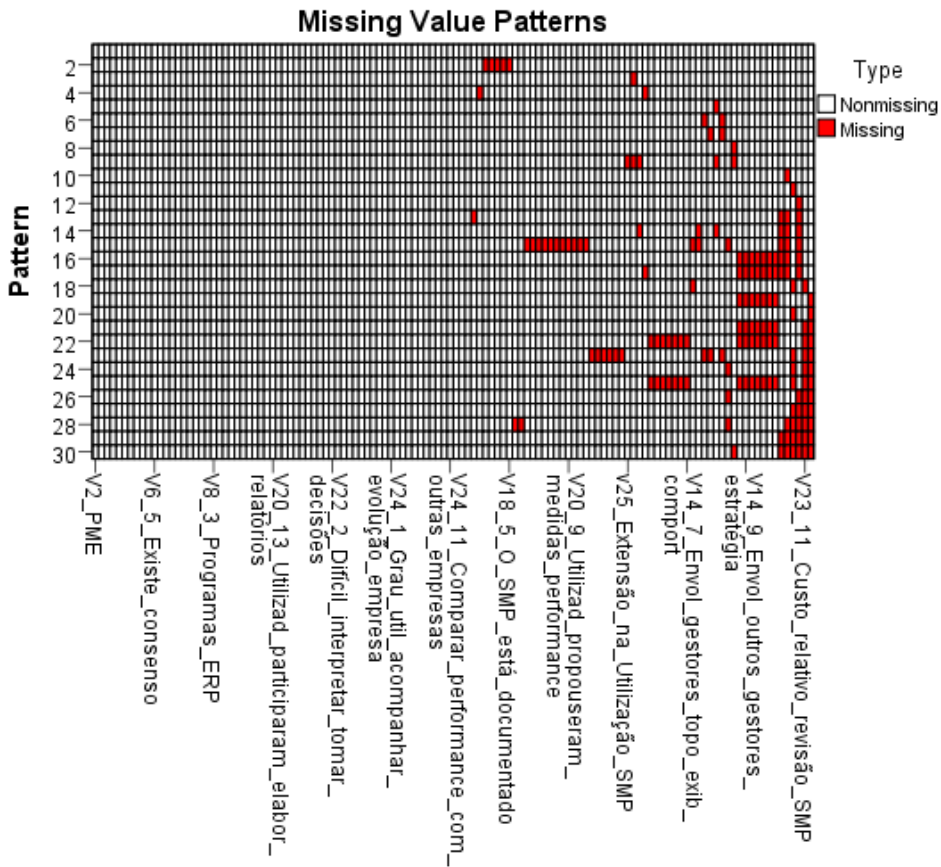


Figura 23 – Padrão dos *missing values* para as empresas (110) que têm SMP e que implementaram o SMP à mais de três anos (não incluiu as variáveis relativas à implementação do SMP)

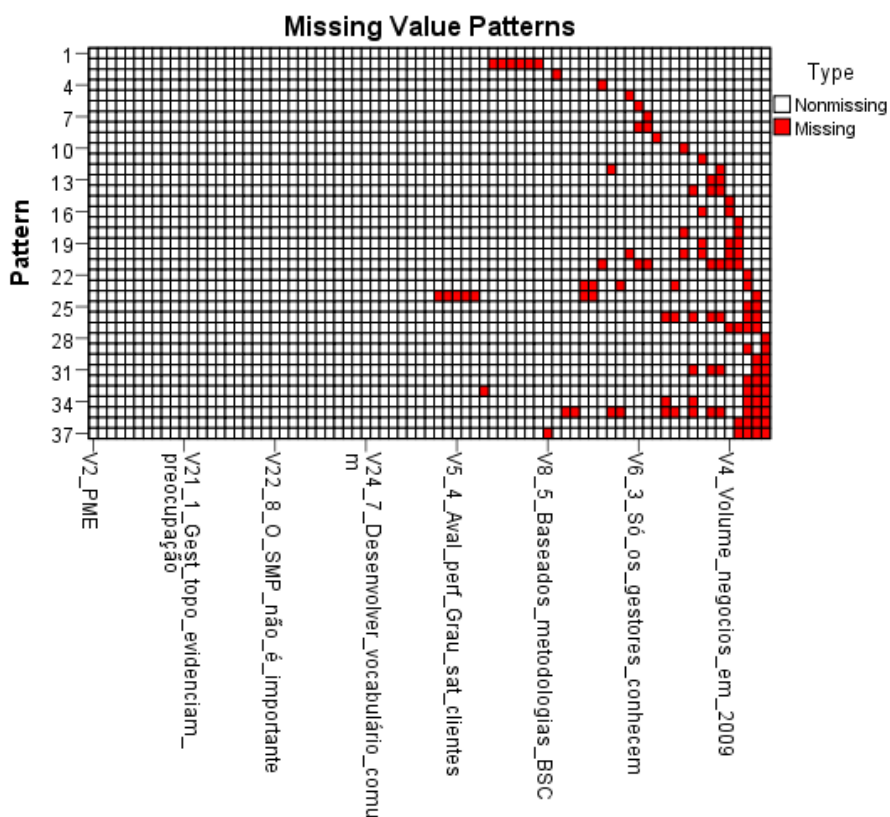


Tabela 150 - Extracto dos missing values para as empresas (110) que têm SMP e que implementaram o SMP à mais de três anos (não incluiu as variáveis relativas à implementação do SMP)

Variável/Item de resposta	Missing		Valid N	Mean	Std. Deviation
	N	Percent			
23.12.O apoio técnico dos consultores e fornecedores de software na fase da utilização tem sido adequado	22	20,0%	88	3,51	0,90
23.11. Numa análise custo benefício, vale a pena o dinheiro gasto em consultoria na manutenção e revisão do SMP	22	20,0%	88	3,70	1,01
23.10. O custo anual (absoluto) com os serviços de consultoria e de apoio à manutenção e revisão do SMP é elevado	21	19,1%	89	2,69	1,30
V13 Grau de participação do respondente no projecto de implementação do SMP	13	11,8%	97	3,51	1,56
V4 Volume de negocios em 2009 (10 <sup>3</sup> €)	8	7,3%	102	55.848,68	110.818,01
23.2.Aqueles benefícios foram, de um modo inequívoco, avaliados positivamente pelas pessoas	7	6,4%	103	3,58	0,79
23.1.Foram obtidos benefícios com as medidas/SMP pouco tempo após o início do processo de implementação (antes dos 6 meses)	6	5,5%	104	3,43	0,89
V3 N° médio de colaboradores em 2009	6	5,5%	104	295,74	627,25

Tabela 151 - Extracto dos *missing values* para as empresas (43) que têm SMP e que implementaram o SMP à menos de três anos (não incluiu as variáveis relativas ao recurso aos consultores)

Variável/item de resposta	Missing		Valid N	Mean	Std. Deviation
	N	Percent			
23.12.O apoio técnico dos consultores e fornecedores de software na fase da utilização tem sido adequado	12	27,9%	31	3,42	0,85
23.11. Numa análise custo benefício, vale a pena o dinheiro gasto em consultoria na manutenção e revisão do SMP	11	25,6%	32	3,66	1,04
18.9.Numa análise custo benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com a aquisição e instalação de equipamentos informáticos	11	25,6%	32	3,63	0,98
23.10. O custo anual (absoluto) com os serviços de consultoria e de apoio à manutenção e revisão do SMP é elevado	10	23,3%	33	3,00	1,37
18.8.O custo (absoluto) de aquisição e instalação destes equipamentos informáticos foi elevado	9	20,9%	34	2,79	1,27
18.7.Com a implementação do SMP, foi adquirido equipamento informático	7	16,3%	36	3,25	1,27
V14.7.Grau de envolvimento dos outros gestores-na exibição pública de comportamentos e condutas de empenho e comprometimento com o SMP	6	14,0%	37	3,70	1,00
V14.6.Grau de envolvimento dos outros gestores-na remoção das resistências com a implementação do SMP	6	14,0%	37	3,59	1,04
V14.5.Grau de envolvimento dos outros gestores-na resolução de conflitos com a implementação do SMP	6	14,0%	37	3,84	0,76
V14.4.Grau de envolvimento dos outros gestore-na gestão e no controlo do processo de implementação do SMP ou na ênfase destas actividades	6	14,0%	37	3,89	0,57
V14.3.Grau de envolvimento dos outros gestores-na promoção e"venda" activa do SMP aos utilizadores	6	14,0%	37	3,84	0,73
V14.2.Grau de envolvimento dos outros gestores-definição de uma direcção clara e consensual para a organização, comunicando a estratégias e as prioridades...	6	14,0%	37	3,65	1,03
V14.1.Grau de envolvimento dos outros gestores-presença nas reuniões do projecto de implementação do SMP	6	14,0%	37	3,70	1,24
V13 Grau de participação do respondente no projecto de implementação do SMP	5	11,6%	38	3,68	1,21
20.6.Os utilizadores do SMP colaboraram com outras entidades envolvidas no projecto de implementação do SMP	4	9,3%	39	3,15	0,99
23.2.Aqueles benefícios foram, de um modo inequívoco, avaliados positivamente pelas pessoas	3	7,0%	40	3,60	0,81
V4 Volume de negocios em 2009 (10 <sup>3</sup> €)	3	7,0%	40	56.308,93	121.272,82



Tabela 152 - Extracto dos *missing values* para as empresas (24) que têm SMP e que recorreram aos consultores no seu processo de implementação

Variável/item de resposta	Missing		Valid N	Mean	Std. Deviation
	N	Percent			
18.9. Numa análise custo benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com a aquisição e instalação de equipamentos informáticos	5	20,8%	19	3,53	1,07
18.8. O custo (absoluto) de aquisição e instalação destes equipamentos informáticos foi elevado	4	16,7%	20	2,95	1,28
18.7. Com a implementação do SMP, foi adquirido equipamento informático	4	16,7%	20	3,35	1,23
V13 Grau de participação do respondente no projecto de implementação do SMP	3	12,5%	21	3,81	0,68
23.10. O custo anual (absoluto) com os serviços de consultoria e de apoio à manutenção e revisão do SMP é elevado	3	12,5%	21	2,86	1,31
23.2. Aqueles benefícios foram, de um modo inequívoco, avaliados positivamente pelas pessoas	3	12,5%	21	3,52	0,68
V14.7. Grau de envolvimento dos outros gestores-na exibição pública de comportamentos e condutas de empenho e comprometimento com o SMP	3	12,5%	21	3,52	1,08
V14.6. Grau de envolvimento dos outros gestores-na remoção das resistências com a implementação do SMP	3	12,5%	21	3,62	0,80
V14.5. Grau de envolvimento dos outros gestores-na resolução de conflitos com a implementação do SMP	3	12,5%	21	3,81	0,68
V14.4. Grau de envolvimento dos outros gestores-na gestão e no controlo do processo de implementação do SMP ou na ênfase destas actividades	3	12,5%	21	3,71	0,46
V14.3. Grau de envolvimento dos outros gestores-na promoção e "venda" activa do SMP aos utilizadores	3	12,5%	21	3,67	0,66
V14.2. Grau de envolvimento dos outros gestores-definição de uma direcção clara e consensual para a organização, comunicando a estratégias e as prioridades...	3	12,5%	21	3,52	0,98
V14.1. Grau de envolvimento dos outros gestores-presença nas reuniões do projecto de implementação do SMP	3	12,5%	21	3,71	1,06
V4 Volume de negocios em 2009 (10 <sup>3</sup> €)	3	12,5%	21	45.550,91	86.787,30
23.12. O apoio técnico dos consultores e fornecedores de software na fase da utilização tem sido adequado	2	8,3%	22	3,45	0,74
23.11. Numa análise custo benefício, vale a pena o dinheiro gasto em consultoria na manutenção e revisão do SMP	2	8,3%	22	3,64	0,85
23.5. O novo SMP foi estabilizado com sucesso na sua fase de utilização	2	8,3%	22	3,55	0,74
23.1. Foram obtidos benefícios com as medidas/SMP pouco tempo após o início do processo de implementação (antes dos 6 meses)	2	8,3%	22	3,36	0,85
16.10. Assinale o intervalo de custo suportado com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP	2	8,3%	22	2,50	1,34
V6.3. Só os gestores é que conhecem a estratégia e a missão da empresa	2	8,3%	22	2,36	1,29
V3 Nº médio de colaboradores em 2009	2	8,3%	22	281,91	424,52

Tabela 153 – Desagregação dos principais indicadores relativos ao questionário (com SMP *versus* sem SMP)

Descritivo	Total		com SMP		sem SMP	
	nº	%	nº	%	nº	%
<b>Volume de negócios em 2009</b>	232	100,0	110	100,0	122	100,0
Inferior ou igual a 2 M (milhões) €	1	0,4	0	0,0	1	0,8
Superior a 2 M € e inferior ou igual a 10 M €	89	38,4	30	27,3	59	48,4
Superior a 10 M € e inferior ou igual a 25 M €	65	28,0	30	27,3	35	28,7
Superior a 25 M € e inferior ou igual a 50 M €	35	15,1	19	17,3	16	13,1
Superior a 50 M € e inferior ou igual a 250 M €	28	12,1	18	16,4	10	8,2
Superior a 250 M € e inferior ou igual a 500 M €	3	1,3	3	2,7	0	0,0
Superior a 500 M €	2	0,9	2	1,8	0	0,0
Não responderam	9	3,9	8	7,3	1	0,8
<b>Nº médio de colaboradores em 2009</b>	232	100,0	110	100,0	122	100,0
Inferior a 50	9	3,9	3	2,7	6	4,9
Superior ou igual a 50 e inferior a 100	78	33,6	25	22,7	53	43,4
Superior ou igual a 100 e inferior a 250	93	40,1	48	43,6	45	36,9
Superior ou igual a 250 e inferior a 500	28	12,1	15	13,6	13	10,7
Superior ou igual a 500 e inferior a 1000	13	5,6	11	10,0	2	1,6
Superior ou igual a 1000 colaboradores	4	1,7	2	1,8	2	1,6
Não responderam	7	3,0	6	5,5	1	0,8
<b>Sector de actividade</b>	232	100,0	110	100,0	122	100,0
Agricultura, pecuária e florestas	3	1,3	2	1,8	1	0,8
Indústria	126	54,3	62	56,4	64	52,5
Construção Civil	15	6,5	5	4,5	10	8,2
Comércio	36	15,5	16	14,5	20	16,4
Serviços	38	16,4	21	19,1	17	13,9
Não responderam	14	6,0	4	3,6	10	8,2

Tabela 154 – Desagregação dos principais indicadores relativos ao questionário (GE versus PME)

Descritivo	Total		GE		PME	
	nº	%	nº	%	nº	%
<b>Volume de negócios em 2009</b>	232	100,0	75	100,0	157	100,0
Inferior ou igual a 2 M (milhões) €	1	0,4	0	0,0	1	0,6
Superior a 2 M € e inferior ou igual a 10 M €	89	38,4	8	10,7	81	51,6
Superior a 10 M € e inferior ou igual a 25 M €	65	28,0	15	20,0	50	31,8
Superior a 25 M € e inferior ou igual a 50 M €	35	15,1	19	25,3	16	10,2
Superior a 50 M € e inferior ou igual a 250 M €	28	12,1	24	32,0	4	2,5
Superior a 250 M € e inferior ou igual a 500 M €	3	1,3	3	4,0	0	0,0
Superior a 500 M €	2	0,9	2	2,7	0	0,0
Não responderam	9	3,9	4	5,3	5	3,2
<b>Nº médio de colaboradores em 2009</b>	232	100,0	75	100,0	157	100,0
Inferior a 50	9	3,9	0	0,0	9	5,7
Superior ou igual a 50 e inferior a 100	78	33,6	6	8,0	72	45,9
Superior ou igual a 100 e inferior a 250	93	40,1	25	33,3	68	43,3
Superior ou igual a 250 e inferior a 500	28	12,1	25	33,3	3	1,9
Superior ou igual a 500 e inferior a 1000	13	5,6	12	16,0	1	0,6
Superior ou igual a 1000 colaboradores	4	1,7	4	5,3	0	0,0
Não responderam	7	3,0	3	4,0	4	2,5
<b>Sector de actividade</b>	232	100,0	75	100,0	157	100,0
Agricultura, pecuária e florestas	3	1,3	2	2,7	1	0,6
Indústria	126	54,3	38	50,7	88	56,1
Construção Civil	15	6,5	3	4,0	12	7,6
Comércio	36	15,5	8	10,7	28	17,8
Serviços	38	16,4	21	28,0	17	10,8
Não responderam	14	6,0	3	4,0	11	7,0

Tabela 155 – Estatísticas descritivas relativas ao grau de utilização de ferramentas/sistemas na medição da performance (não tem versus tem SMP)

Ferramentas/sistemas de medição da performance	V9 Tem SMP ?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
V8.1. <i>Dashboards</i> (indicadores de desempenho)	Não	122	1,910	1,809	0,164
	Sim	110	3,591	1,599	0,152
V8.2. Sistemas de gestão da performance empresarial ( <i>EIS, DSS</i> )	Não	121	1,256	1,573	0,143
	Sim	110	2,518	1,796	0,171
V8.3. Programas <i>ERP (Enterprise resource planning)</i>	Não	122	2,320	2,106	0,191
	Sim	110	3,555	1,623	0,155
V8.4. Indicadores chave de performance ( <i>key Performance Indicators-KPI</i> )	Não	122	1,877	1,866	0,169
	Sim	110	3,627	1,458	0,139
V8.5. Baseados em metodologias de <i>Balanced scorecard</i> ou análogas	Não	122	1,557	1,642	0,149
	Sim	109	2,798	1,778	0,170
V8.6. Folhas de cálculo ( <i>tipo EXCEL</i> ) não integradas nas ferramentas atrás descritas	Não	122	3,943	1,332	0,121
	Sim	110	4,391	0,858	0,082
V8.7. <i>Scorecards e tableaux de Bord</i>	Não	122	2,123	1,751	0,159
	Sim	110	3,609	1,428	0,136

Questão: Diga-nos qual o grau de utilização das seguintes ferramentas/sistemas na medição da performance da sua empresa

ítems: 0=não utilizamos; 1=quase nunca utilizamos; 2= raramente utilizamos; 3=por vezes utilizamos; 4=usualmente utilizamos; 5=utilizamos quase sempre

Tabela 156 – Estatísticas descritivas relativas ao grau de utilização de ferramentas/sistemas na medição da performance (GE versus PME)

Ferramentas/sistemas de medição da performance	V2 PME	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
V8.1. <i>Dashboards</i> (indicadores de desempenho)	Não	51	3,627	1,612	0,226
	Sim	59	3,559	1,600	0,208
V8.2. Sistemas de gestão da performance empresarial ( <i>EIS, DSS</i> )	Não	51	2,745	1,864	0,261
	Sim	59	2,322	1,726	0,225
V8.3. Programas <i>ERP (Enterprise resource planning)</i>	Não	51	3,882	1,423	0,199
	Sim	59	3,271	1,740	0,227
V8.4. Indicadores chave de performance ( <i>key Performance Indicators-KPI</i> )	Não	51	3,922	1,278	0,179
	Sim	59	3,373	1,564	0,204
V8.5. Baseados em metodologias de <i>Balanced scorecard</i> ou análogas	Não	50	3,060	1,695	0,240
	Sim	59	2,576	1,831	0,238
V8.6. Folhas de cálculo ( <i>tipo EXCEL</i> ) não integradas nas ferramentas atrás descritas	Não	51	4,275	1,002	0,140
	Sim	59	4,492	0,704	0,092
V8.7. <i>Scorecards e tableaux de Bord</i>	Não	51	3,843	1,271	0,178
	Sim	59	3,407	1,533	0,200

Questão: Diga-nos qual o grau de utilização das seguintes ferramentas/sistemas na medição da performance da sua empresa

ítems: 0=não utilizamos; 1=quase nunca utilizamos; 2= raramente utilizamos; 3=por vezes utilizamos; 4=usualmente utilizamos; 5=utilizamos quase sempre

Tabela 157 – Resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias entre GE e PME para as variáveis relativas à implementação do SMP

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference *	Std. Error Difference
<b>V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP</b>	Equal variances not assumed	4,140	0,048	-0,344	40,7	0,733	-0,072	0,208
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances assumed	4,041	0,051	-0,173	41	0,864	-0,042	0,241
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	Equal variances assumed	0,185	0,670	-0,122	41	0,903	-0,040	0,328
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores de topo	Equal variances assumed	0,177	0,676	-0,388	41	0,700	-0,134	0,344
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,185	0,669	1,860	41	0,070	0,342	0,184
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	Equal variances assumed	0,177	0,676	0,322	41	0,749	0,104	0,321
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	Equal variances assumed	1,469	0,238	-1,193	22	0,246	-0,267	0,224
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	Equal variances assumed	0,551	0,466	-0,276	22	0,785	-0,065	0,235
V18A Design adequado	Equal variances assumed	0,382	0,540	0,162	41	0,872	0,035	0,217
V18B Suporte da TSI	Equal variances not assumed	5,501	0,024	0,143	40,9	0,887	0,036	0,253
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	Equal variances assumed	0,000	0,984	0,695	41	0,491	0,107	0,153
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	Equal variances assumed	0,251	0,619	-0,423	41	0,674	-0,135	0,319
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	Equal variances assumed	1,498	0,228	1,266	41	0,213	0,316	0,250
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	Equal variances assumed	2,912	0,095	0,198	41	0,844	0,047	0,239
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	Equal variances assumed	1,202	0,279	1,322	41	0,193	0,314	0,238
V13 Grau de participação	Equal variances assumed	0,079	0,780	-0,250	36	0,804	-0,105	0,419

\* Dif=GE-PME

Tabela 158 – Resultados dos testes não paramétricos para a diferença entre GE e PME para as variáveis relativas à implementação do SMP

Variável	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z <sup>c</sup>	Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] <sup>a</sup>	Monte Carlo Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>		
						Sig. <sup>b</sup>	99%	
							Lower Bound	Upper Bound
<b>V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP</b>	187,0	323,0	-0,748	0,454		0,463	0,450	0,476
V6 Estratégia clara e definida	201,0	337,0	-0,378	0,705		0,716	0,704	0,728
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	207,0	343,0	-0,228	0,820		0,829	0,820	0,839
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores de topo	193,0	329,0	-0,617	0,538		0,545	0,532	0,558
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	146,5	524,5	-1,782	0,075		0,076	0,070	0,083
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	201,0	579,0	-0,383	0,702		0,708	0,696	0,719
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	33,0	78,0	-2,109	0,035	0,041	0,036	0,031	0,040
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	56,0	101,0	-0,701	0,483	0,519	0,515	0,502	0,527
V18A Design adequado	193,0	329,0	-0,592	0,554		0,561	0,549	0,574
V18B Suporte da TSI	209,5	587,5	-0,164	0,869		0,875	0,866	0,884
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	189,0	567,0	-0,701	0,483		0,485	0,472	0,498
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	207,5	343,5	-0,217	0,829		0,839	0,829	0,848
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	172,0	550,0	-1,152	0,249		0,257	0,246	0,268
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	204,5	340,5	-0,293	0,769		0,771	0,760	0,782
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	167,0	545,0	-1,241	0,215		0,221	0,210	0,232
V13 Grau de participação	156,0	247,0	-0,211	0,833	0,856	0,843	0,834	0,853

a. Not corrected for ties. b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000. c. Grouping Variable: V2\_PME (GE-PME)

Tabela 159 – Resultados dos testes paramétricos para a diferença de médias entre GE e PME para as variáveis relativas ao sucesso da utilização do SMP

Variável	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means				
	Resultado	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	Equal variances assumed	0,180	0,672	0,400	108	0,690	0,046	0,114
V6 Estratégia clara e definida	Equal variances not assumed	7,999	0,006	-0,203	106,0	0,840	-0,026	0,127
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	Equal variances not assumed	11,916	0,001	0,956	95,9	0,342	0,104	0,109
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	Equal variances assumed	0,115	0,735	0,359	108	0,721	0,047	0,130
V22 Problemas na utilização do SMP	Equal variances assumed	1,238	0,268	-1,607	108	0,111	-0,284	0,176
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	Equal variances assumed	1,073	0,303	0,797	108	0,427	0,108	0,135
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	Equal variances assumed	1,676	0,198	-0,557	108	0,579	-0,070	0,125
V24D Uso de diagnóstico	Equal variances assumed	0,174	0,678	0,801	108	0,425	0,140	0,175
V24I Uso interactivo	Equal variances assumed	1,076	0,302	0,453	108	0,651	0,083	0,182
V25 Extensão na utilização do SMP	Equal variances assumed	1,647	0,202	1,163	108	0,247	0,267	0,229

Tabela 160 – Resultados dos testes não paramétricos para a diferença entre GE e PME para as variáveis relativas ao sucesso da utilização do SMP

Variável	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z <sup>b</sup>	Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>b</sup>	Monte Carlo Sig. (2-tailed)		
					Sig. <sup>a</sup>	99% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	1.415,5	3.185,5	-0,565	0,572	0,575	0,562	0,588
V6 Estratégia clara e definida	1.393,5	2.719,5	-0,668	0,504	0,503	0,490	0,516
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	1.446,0	3.216,0	-0,353	0,724	0,731	0,719	0,742
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	1.459,0	3.229,0	-0,279	0,780	0,778	0,767	0,788
V22 Problemas na utilização do SMP	1.234,0	2.560,0	-1,624	0,104	0,103	0,095	0,111
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	1.326,0	3.096,0	-1,109	0,267	0,272	0,261	0,284
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	1.359,5	2.685,5	-0,889	0,374	0,376	0,363	0,388
V24D Uso de diagnóstico	1.358,0	3.128,0	-0,880	0,379	0,377	0,365	0,390
V24I Uso interactivo	1.435,0	3.205,0	-0,418	0,676	0,680	0,668	0,692
V25 Extensão na utilização do SMP	1.282,5	3.052,5	-1,365	0,172	0,178	0,168	0,188

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 126474071. b. Grouping Variable: V2\_PME

Tabela 161 – Estatísticas descritivas para as variáveis que influenciam a implementação dos SMP para as PME

Variável	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	Mínimo	Máximo	Mínimo teórico	Máximo teórico
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	3,56	0,161	4,00	4,00	0,835	-0,483	-0,523	2,00	5,00	1	5
V6 Estratégia clara e definida	3,99	0,162	4,17	4,50	0,842	-0,627	-0,332	2,00	5,00	1	5
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	3,44	0,205	3,75	4,00	1,064	-0,890	0,776	,75	5,00	1	5
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores de topo	3,81	0,220	4,00	4,00	1,144	-1,642	3,617	,00	5,00	1	5
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	3,66	0,110	3,79	4,00	0,569	-0,192	0,079	2,50	5,00	1	5
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	3,64	0,212	3,68	4,00	1,103	-1,729	4,454	,00	5,00	1	5
V18A Design adequado	3,98	0,146	4,00	4,00	0,759	-1,040	1,438	2,00	5,00	1	5
V18B Suporte de TSI	3,32	0,172	3,25	3,17	0,892	0,058	-0,646	1,75	5,00	1	5
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	3,85	0,096	3,75	3,75	0,496	0,591	1,326	3,00	5,00	1	5
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	3,35	0,200	3,25	3,00	1,038	-0,109	-0,644	1,25	5,00	1	5
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	3,35	0,168	3,67	4,00	0,875	-1,082	0,847	1,00	4,67	1	5
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	3,44	0,169	3,50	3,50	0,878	-1,151	1,415	1,00	4,50	1	5
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	2,63	0,157	2,67	3,33	0,813	-0,388	-0,828	1,00	4,00	1	5
						Std. Error	Std. Error			1	5
						0,448	0,872			1	5
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	4,02	0,159	4,25	4,25	0,616	-1,213	1,956	2,50	5,00	1	5
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	3,76	0,161	4,00	4,00	0,623	-1,506	3,899	2,00	4,67	1	5
						Std. Error	Std. Error				
						0,580	1,121				

Estatísticas descritivas - PME - N= 27, com exceção das variáveis 16 F1 e 16 F2 em que n=15



Tabela 162 – Estatísticas descritivas para as variáveis que influenciam a implementação dos SMP para as GE

Variável	Mean	Std. Error of Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	Mínimo	Máximo	Mínimo teórico	Máximo teórico
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	3,49	0,132	3,67	3,67	0,529	-0,920	-0,172	2,33	4,00	1	5
V6 Estratégia clara e definida	3,95	0,152	4,00	4,00	0,609	0,138	-0,233	2,83	5,00	1	5
V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	3,40	0,250	3,46	3,00	0,999	-0,506	-0,256	1,50	5,00	1	5
V14A F2 Empenho na preparação da implementação - gestores de topo	3,67	0,249	4,00	4,00	0,995	-1,712	2,845	1,00	5,00	1	5
V14B F1 Empenho forte e activo na implementação - outros gestores	4,01	0,151	4,00	4,00	0,603	0,008	-0,179	3,00	5,00	1	5
V14B F2 Empenho na preparação da implementação - outros gestores	3,74	0,213	4,00	4,00	0,852	-0,795	0,844	2,00	5,00	1	5
V18A Design adequado	4,01	0,136	4,00	4,00	0,544	0,357	-0,254	3,00	5,00	1	5
V18B Suporte de TSI	3,39	0,109	3,50	3,75	0,435	-1,099	0,449	2,35	3,75	1	5
V19 Planeamento e execução projecto implementação do SMP	3,95	0,117	4,00	4,00	0,467	0,870	0,611	3,25	5,00	1	5
V20 F1 Treino e formação dos utilizadores	3,22	0,240	3,63	4,00	0,961	-1,258	0,677	1,00	4,00	1	5
V20 F2 Participação dos utilizadores na implementação pp	3,67	0,155	4,00	4,00	0,621	-0,850	0,105	2,33	4,67	1	5
V20 F3 Envolvimento dos utilizadores no projecto/preparação de implementação	3,48	0,122	3,50	4,00	0,487	-0,951	1,246	2,25	4,00	1	5
V20 F4 Resistência e falta de colaboração dos utilizadores	2,95	0,159	3,00	3,67	0,637	-0,371	-0,863	1,72	3,67	1	5
						Std. Error	Std. Error			1	5
						0,564	1,091			1	5
V16 F1 Preparação da implementação SMP pelos consultores	3,75	0,110	3,75	4,00	0,331	-1,666	2,950	3,00	4,00	1	5
V16 F2 Eficácia da implementação pelos consultores	3,69	0,138	3,67	3,33	0,415	-0,202	-0,489	3,00	4,33	1	5
						Std. Error	Std. Error				
						0,717	1,400				

Estatísticas descritivas - GE - N= 16, com exceção das variáveis 16 F1 e 16 F2 em que n=9

Página deixada em branco

Tabela 163 – Matriz das correlações de Pearson para todas as empresas

Variável/item	V26	V 3	V4	V6	V7	V9	V10	V12	V13	V17 1	V17 2	V18	V19 F1	V19 F2	V19 F3	V19 F4	V20 F1	V20 F2	V20 F3	V21	V22	V23 1	V23 2	V24 F1	V24 F2	V25
V26 Tem SMP? (0=Não; 1=Sim)	1																									
V 3 N° médio trabalhadores empresa em 2008	,151	1																								
V4 Volume negócios em 2008	,172*	,930**	1																							
V6 Activo Líquido em 2008	,144	,684**	,808**	1																						
V7 GE (0) ou PME (1)	-,287**	-,319**	-,308**	-,235**	1																					
V9 Empresa certificada (0=não; 1=sim)	,270**	,117	,107	,090	-,177*	1																				
V10 Integrada em grupo económico (0=não, 1=sim)	,294**	,130	,098	,109	-,345**	,193*	1																			
V12 N° níveis hierárquicos (3 níveis)	,150	,167*	,112	,119	-,325**	,233**	,058	1																		
V13 Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes	-,077	-,092	-,120	-,141	,011	-,091	-,057	-,024	1																	
V17 1 Habilitações escolares do CEO (3 níveis de habilitações)	,267**	,147	,146	,127	-,286**	,149	,128	,152	-,103	1																
V17 2 N° anos de trabalho no sector actual do CEO (...) 3 Escalões	-,188*	-,182*	-,203*	-,245**	,131	-,105	-,133	-,056	,043	-,343**	1															
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance organizacional	,386**	,072	,054	,021	-,211*	,062	,106	,117	,050	,507**	-,238**	1														
V19 F1 Qualidade e eficácia	,413**	,075	,104	,082	-,337**	,374**	,220**	,182*	-,075	,159	,027	,244**	1													
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	,070	,068	,065	,056	-,097	,214*	,173*	,132	-,024	-,042	,060	-,008	,527**	1												
V19 F3 Eficiência e automação	,175*	,057	,084	-,011	-,294**	,233**	,172*	,151	,033	,091	,002	,137	,504**	,524**	1											
V19 F4 Processos de melhoria contínua	,284**	,046	,104	,079	-,267**	,255**	,131	,068	,047	,092	,001	,263**	,617**	,444**	,567**	1										
V20 F1 Benchmarking e automatização	,484**	,131	,150	,132	-,383**	,213*	,318**	,216*	,020	,237**	-,243**	,370**	,490**	,212*	,469**	,437**	1									
V20 F2 Confiança e coordenação	,182*	-,018	-,016	,005	-,090	,152	,045	,186*	,104	-,037	,098	,057	,457**	,185*	,228**	,305**	,296**	1								
V20 F3 Terciarização	,153	-,076	-,062	-,097	,064	,238**	,097	,085	-,072	,091	-,027	,060	,319**	,412**	,311**	,260**	,251**	,314**	1							
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	,127	,083	,090	,055	-,181*	,166	,145	,140	,086	,042	,105	,259**	,223**	,076	,094	,157	,274**	,171*	,127	1						
V22 Grau de formalização	,279**	-,005	,033	,033	-,205*	,171*	,108	,117	,108	,127	-,176*	,312**	,358**	,006	,192*	,226**	,301**	,252**	,114	,222**	1					
V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	,227**	,105	,116	,087	-,176*	,164	,071	,173*	-,143	,146	-,005	,331**	,367**	,086	,254**	,294**	,289**	,230**	,219**	,333**	,391**	1				
V23 2 de Grau satisfação com indicadores qualitativos modernos	,178*	,088	,097	,025	-,203*	,073	,130	,073	-,116	,044	,023	,390**	,255**	,009	,219**	,229**	,271**	,217**	,020	,402**	,390**	,499**	1			
V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance	,299**	,007	,051	,015	-,188*	,149	,147	,203*	,024	,057	-,087	,188*	,202*	,109	,191*	,163	,333**	,234**	,155	,206*	,250**	,278**	,307**	1		
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)	,226**	,138	,122	,113	-,339**	,024	,162	,103	,006	,256**	-,123	,125	,044	-,101	,100	,057	,171*	,022	,058	,146	,190*	,218**	-,038	,164	1	
V25 Informação sobre performance	,346**	,108	,102	,075	-,329**	,286**	,204*	,210*	,187*	,101	-,071	,288**	,316**	,064	,215*	,232**	,378**	,232**	,075	,212*	,461**	,307**	,458**	,312**	,076	1

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

N=140, com excepção para a variável V9 Empresa certificada, para a qual N=139

Tabela 164 – Matriz das correlações de *Pearson* para as PME

Variável/item	V26	V 3	V4	V6	V9	V10	V12	V13	V17 1	V17 2	V18	V19 F1	V19 F2	V19 F3	V19 F4	V20 F1	V20 F2	V20 F3	V21	V22	V23 1	V23 2	V24 F1	V24 F2	V25
V26 Tem SMP? (0=Não; 1=Sim)	1																								
V 3 N° médio trabalhadores empresa em 2008	,072	1																							
V4 Volume negócios em 2008	,220*	,384**	1																						
V6 Activo Líquido em 2008	,129	,130	,237*	1																					
V9 Empresa certificada (0=não; 1=sim)	,263*	,089	,171	-,075	1																				
V10 Integrada em grupo económico (0=não, 1=sim)	,335**	,155	,436**	,063	,255*	1																			
V12 N° níveis hierárquicos (3 níveis)	-,015	,173	-,151	-,021	,201	-,080	1																		
V13 Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes	-,067	-,059	-,092	-,115	-,170	-,158	,076	1																	
V17 1 Habilitações escolares do CEO (3 níveis de habilitações)	,277**	,217*	,150	,151	,042	,107	,082	-,131	1																
V17 2 N° anos de trabalho no sector actual do CEO (...) 3 Escaloes	-,194	-,079	-,149	-,246*	-,054	-,069	,007	,023	-,320**	1															
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance organizacional	,406**	,144	,108	,003	-,008	,107	,035	,173	,469**	-,265**	1														
V19 F1 Qualidade e eficácia	,344**	,072	-,023	-,052	,360**	,181	,155	-,100	,108	,035	,199	1													
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	,026	,111	-,105	-,056	,209*	,144	,132	-,091	-,062	,160	-,023	,557**	1												
V19 F3 Eficiência e automação	,088	,044	,065	-,061	,249*	,175	,127	-,015	,035	-,023	,064	,431**	,522**	1											
V19 F4 Processos de melhoria contínua	,182	,021	-,123	-,059	,227*	,133	,022	,027	,049	-,061	,249*	,558**	,441**	,534**	1										
V20 F1 Benchmarking e automatização	,519**	-,029	,069	,122	,241*	,224*	,109	,006	,300**	-,288**	,438**	,462**	,153	,413**	,422**	1									
V20 F2 Confiança e coordenação	,141	,021	-,066	,015	,177	,006	,187	,103	-,001	,110	,117	,464**	,203*	,277**	,319**	,309**	1								
V20 F3 Terciarização	,166	,038	-,085	,159	,313**	,088	,128	-,121	,149	-,118	,051	,416**	,432**	,366**	,356**	,366**	,418**	1							
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	,147	,064	,052	,013	,141	,184	,060	,085	,021	,085	,340**	,204*	,130	,144	,127	,326**	,167	,183	1						
V22 Grau de formalização	,275**	-,113	,034	-,050	,102	,099	,034	,187	,052	-,185	,311**	,312**	-,040	,136	,201	,328**	,236*	,138	,202	1					
V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	,121	-,026	,000	-,062	,122	,043	,061	-,010	,111	,037	,274**	,339**	,044	,202	,282**	,285**	,274**	,256*	,391**	,335**	1				
V23 2 Grau satisfação com indicadores qualitativos modernos	,102	-,044	,033	-,110	,074	,138	-,018	-,091	,014	,032	,379**	,196	-,046	,170	,156	,184	,216*	,013	,427**	,423**	,486**	1			
V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance	,273**	-,133	,046	,093	,110	,168	,140	,088	,005	-,047	,233*	,165	,029	,132	,072	,306**	,256*	,137	,235*	,224*	,211*	,273**	1		
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)	,199	,066	,191	,164	-,078	,081	-,009	,029	,195	-,141	,061	-,090	-,198	-,033	-,036	,154	,016	,085	,085	,161	,219*	-,112	,180	1	
V25 Informação sobre performance	,297**	,019	,043	-,051	,229*	,112	,124	,227*	,028	-,019	,216*	,229*	-,043	,102	,101	,290**	,245*	,091	,226*	,466**	,281**	,446**	,276**	,009	1

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

N=94, com excepção para a variável V9 Empresa certificada, para a qual N=93

Tabela 165 – Matriz das correlações de Pearson para as GE

Variável/item	V26	V 3	V4	V6	V9	V10	V12	V13	V17 1	V17 2	V18	V19 F1	V19 F2	V19 F3	V19 F4	V20 F1	V20 F2	V20 F3	V21	V22	V23 1	V23 2	V24 F1	V24 F2	V25	
V26 Tem SMP? (0=Não; 1=Sim)	1																									
V 3 N° médio trabalhadores empresa em 2008	,122	1																								
V4 Volume negócios em 2008	,166	,924**	1																							
V6 Activo Líquido em 2008	,152	,662**	,796**	1																						
V9 Empresa certificada (0=não; 1=sim)	,146	,127	,105	,110	1																					
V10 Integrada em grupo económico (0=não, 1=sim)	-,002	,026	-,030	,044	-,075	1																				
V12 N° níveis hierárquicos (3 níveis)	,263	,121	,032	,087	,152	-,029	1																			
V13 Percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes	-,101	-,144	-,189	-,218	,076	,085	-,205	1																		
V17 1 Habilitações escolares do CEO (3 níveis de habilitações)	-,051	,120	,133	,132	,329*	-,136	,015	-,048	1																	
V17 2 N° anos de trabalho no sector actual do CEO (...) 3 Escaloes	-,068	-,264	-,304*	-,384**	-,167	-,139	-,064	,078	-,338*	1																
V18 Grau de conhecimento, formação e experiência em tecnologias e sistemas de informação e em sistemas de medição da performance organizacional	,184	-,001	-,028	-,059	,131	-,098	,096	-,186	,511**	-,098	1															
V19 F1 Qualidade e eficácia	,382**	-,092	,004	,014	,266	-,022	-,160	-,024	-,093	,217	,151	1														
V19 F2 Engenharia e produção assistidos por computador	,093	,069	,077	,069	,181	,165	,045	,111	-,110	-,138	-,046	,440**	1													
V19 F3 Eficiência e automação	,126	-,069	-,014	-,140	,067	-,068	-,072	,122	-,063	,175	,120	,542**	,526**	1												
V19 F4 Processos de melhoria contínua	,325*	-,074	,046	,033	,205	-,100	-,112	,096	-,074	,243	,154	,693**	,427**	,526**	1											
V20 F1 Benchmarking e automatização	,177	,021	,063	,077	-,057	,201	,096	,062	-,330*	-,032	,021	,279	,283	,387**	,279	1										
V20 F2 Confiança e coordenação	,240	-,113	-,098	-,038	,004	,038	,103	,122	-,322*	,117	-,221	,418**	,096	,049	,232	,215	1									
V20 F3 Terciarização	,214	-,104	-,074	-,156	,112	,192	,076	,009	,025	,138	,133	,227	,399**	,309*	,155	,154	,065	1								
V21 Grau de inovação dos gestores de topo	-,123	,052	,072	,027	,135	-,102	,163	,103	-,121	,262	-,104	,062	-,147	-,196	,088	-,051	,124	,039	1							
V22 Grau de formalização	,112	-,151	-,069	-,029	,268	-,083	,115	-,047	,150	-,070	,186	,325*	,062	,157	,136	,018	,250	,114	,162	1						
V23 1 Grau de satisfação com indicadores financeiros e operacionais	,399**	,114	,141	,108	,186	-,059	,312*	-,459**	,067	-,031	,408**	,304*	,154	,258	,213	,129	,009	,183	,037	,485**	1					
V23 2 Grau satisfação com indicadores qualitativos modernos	,258	,079	,106	-,059	-,123	-,149	,121	-,237	-,179	,140	,328*	,241	,151	,208	,335*	,371*	,146	,122	,167	,083	,488**	1				
V24 F1 Grau de frequência em actividades qualitativas de medição da performance	,227	-,102	-,017	-,065	,148	-,060	,185	-,095	-,002	-,108	-,064	,099	,269	,173	,231	,243	,111	,249	,009	,207	,389**	,344*	1			
V24 F2 Grau de frequência na elaboração de relatórios de actividade (reporting)	-,017	,061	,028	,061	,074	-,005	-,007	-,030	,114	,061	,048	-,045	,011	,076	-,040	-,231	-,094	,086	,112	,035	,019	-,145	-,093	1		
V25 Informação sobre performance	,219	,006	-,002	-,001	,308*	,094	,095	,159	-,079	-,066	,319*	,235	,310*	,225	,344*	,297*	,083	,140	-,077	,267	,220	,294*	,253	-,223	1	

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

N=46

Página deixada em branco

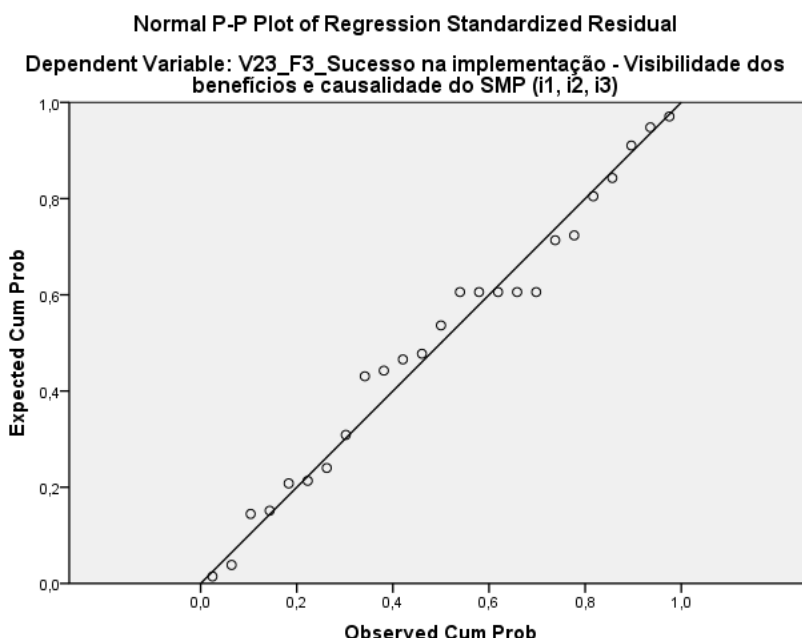
## APÊNDICE B - ANÁLISE DOS PRESSUPOSTOS DA REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

Neste capítulo vamos analisar o cumprimento dos pressupostos da aplicação da RLM nos diversos modelos utilizados no nosso estudo, nomeadamente: a normalidade dos erros, a linearidade, a homocedasticidade dos resíduos, a independência dos erros, e a independência das variáveis independentes.

### Factores que influenciam a implementação de SMP nas PME ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 24 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov à normalidade dos resíduos (Tabela 166) evidencia (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ) que estes têm uma distribuição normal.

Figura 24 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão



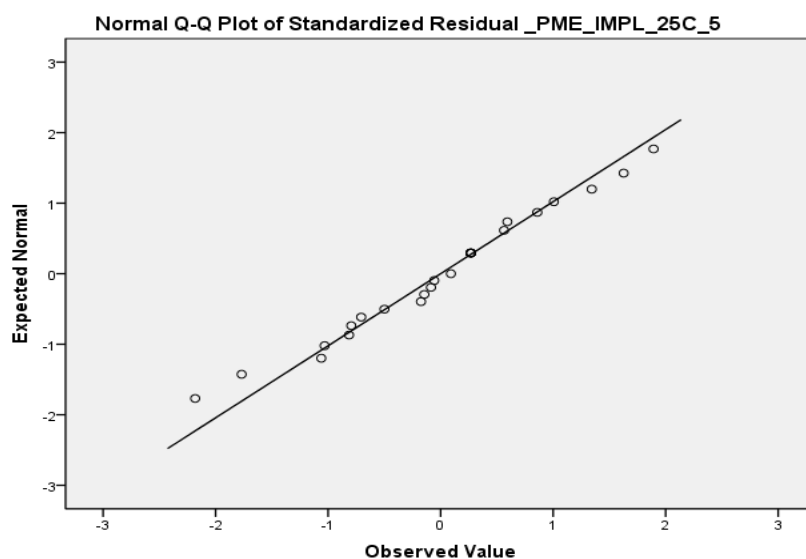


Tabela 166 - One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo		Unstandardized Residual _PME_IMPL_25C_5	Standardized Residual _PME_IMPL_25C_5	Studentized Residual _PME_IMPL_25C_5
N		25	25	25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,00000	0,00000	-0,00152
	Std. Deviation	0,481	0,979	1,015
Most Extreme Differences	Absolute	0,112	0,112	0,113
	Positive	0,112	0,112	0,113
	Negative	-0,109	-0,109	-0,108
Kolmogorov-Smirnov Z		0,560	0,560	0,563
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,912	0,912	0,909
Exact Sig. (2-tailed)		0,878	0,878	0,875
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar o gráfico da Figura 25 que relaciona os valores observados entre a variável dependente (Sucesso na implementação do SMP) e a variável independente (Empenho forte e activo dos gestores de topo), o qual evidencia uma relação que parece linear. Também a análise aos resíduos (Figuras 26 e 27) evidencia a ausência de um padrão na sua distribuição (crescimento ou decrescimento dos mesmos) que indicie a falta de linearidade atrás descrita.



Figura 25 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na implementação do SMP e a variável independente Empenho forte e activo dos gestores de topo

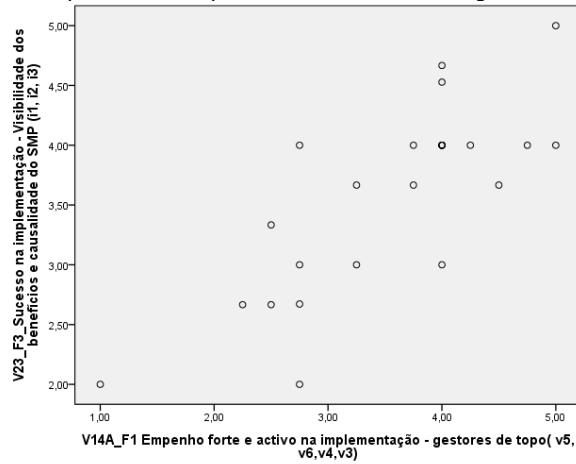


Figura 26 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na implementação do SMP

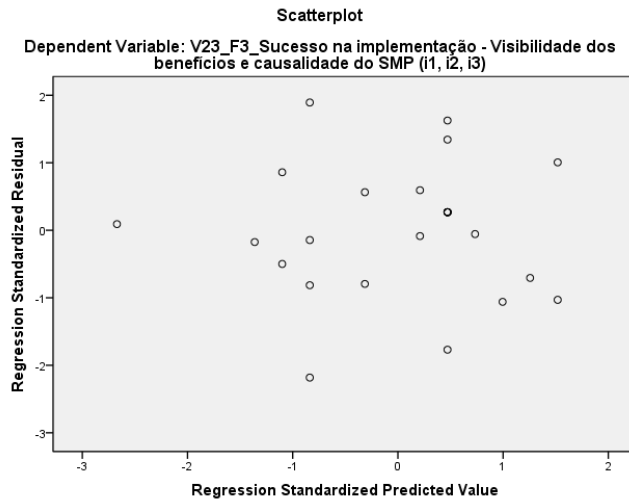
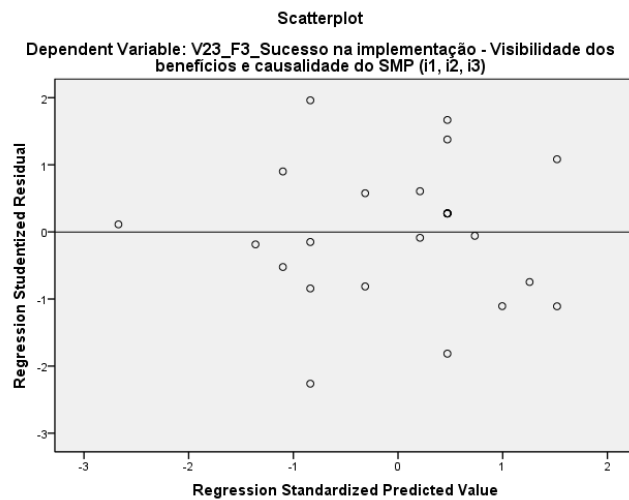
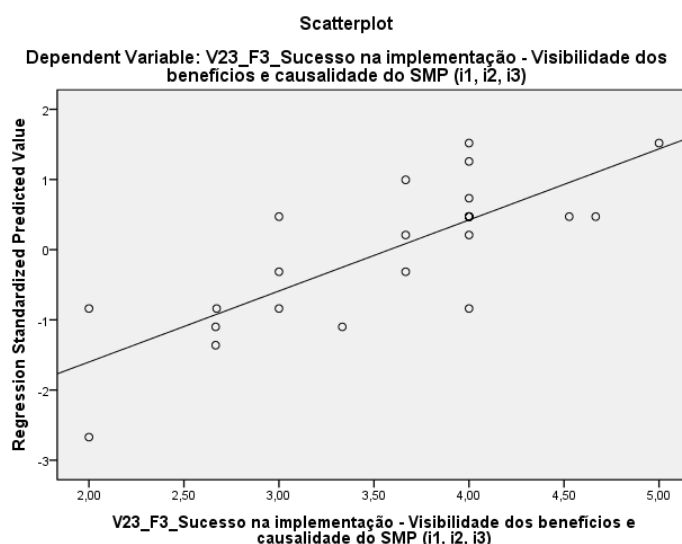


Figura 27 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na implementação do SMP



Para verificar a homocedasticidade dos resíduos (se os mesmos têm variância constante), analisamos a Figura 28 onde se constata que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decrescimento dos erros.

Figura 28 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores observados para a variável dependente Sucesso na implementação do SMP



A independência das variáveis aleatórias residuais (resíduos) e a respectiva ausência de autocorrelação (ou covariância nula) pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson ( $\alpha=0,05$ ) obtida do output do SPSS (2,075) cujo valor é idêntico ao valor de referência de  $\approx 2(\pm 0,4)$ , para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe colinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estas estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 91) evidencia que não existem correlações entre as variáveis independentes superiores a 0,70, com excepção da correlação entre o planeamento e a execução do projecto de implementação e o design do SMP (Tabela 91). Os valores do factor de inflação da variância (FIV) são sempre inferiores a “1” (Tabela 167) e o *Condition Index (CI)* (7,720) não excede o valor de “15” (Tabela 168).

Tabela 167 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (VIF)

Model		Correlations			Collinearity	
		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)					
	V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	0,785	0,785	0,785	1,000	1,000

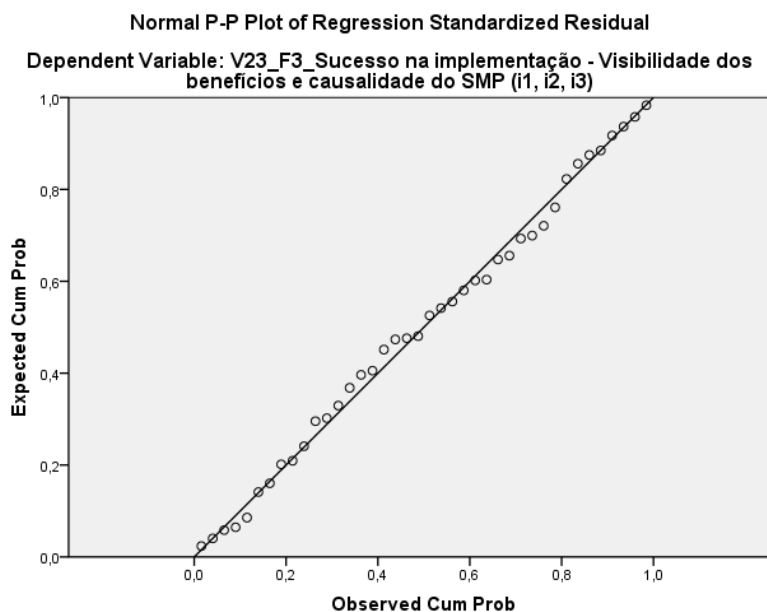
Tabela 168 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (CI)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo
1	1	1,967	1,000	0,017	0,017
	2	0,033	7,720	0,983	0,983

### Factores que influenciam a implementação de SMP nas PME e GE ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 29 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados e não estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. A Tabela 169 também evidencia que para um nível de significância  $\alpha=0,05$ , os resíduos têm uma distribuição normal.

Figura 29 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão



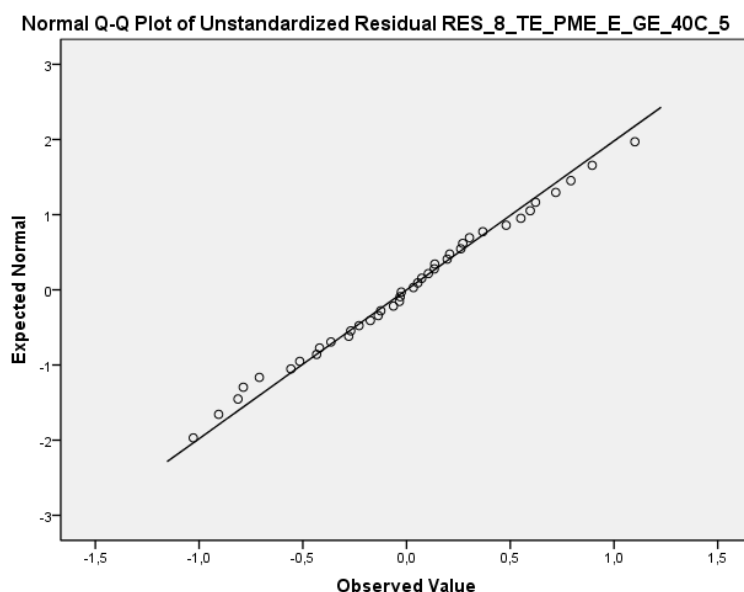


Tabela 169 – *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo		Unstandardized Residual RES_8_TE_PME_ E_GE_40C_5	Standardized Residual ZRE_8_TE_PME_ E_GE_40C_5	Studentized Residual SRE_8_TE_PME_ E_GE_40C_5
N		40	40	40
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,000	0,000	-0,011
	Std. Deviation	0,505	0,974	1,027
Most Extreme Differences	Absolute	0,050	0,050	0,055
	Positive	0,049	0,049	0,055
	Negative	-0,050	-0,050	-0,055
Kolmogorov-Smirnov Z		0,316	0,316	0,350
Asymp. Sig. (2-tailed)		1,000	1,000	1,000
Exact Sig. (2-tailed)		1,000	1,000	0,999
Point Probability		0,000	0,000	0,000

O pressuposto da linearidade entre as variáveis independentes e a variável dependente parece estar assegurado. A análise aos resíduos (Figuras 30 e 31) evidencia a ausência de qualquer padrão na sua distribuição que nos indique a falta de linearidade.

A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figuras 32 e 33), também evidencia a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 30 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na implementação

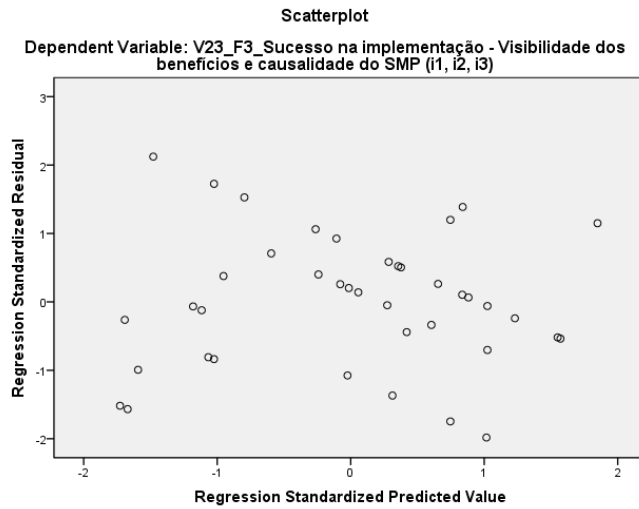


Figura 31 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Sucesso na implementação

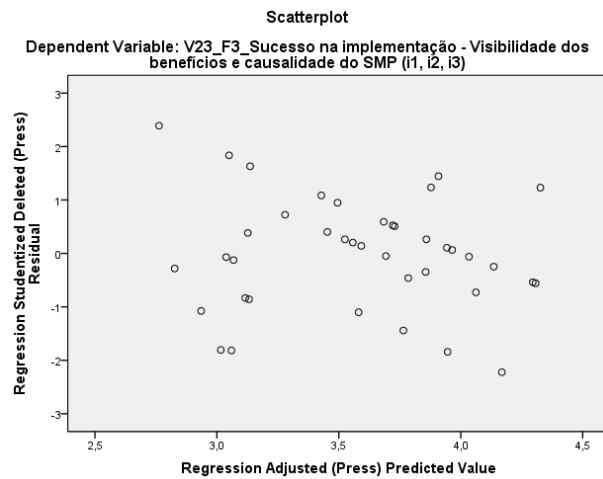


Figura 32 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na implementação e a variável independente Estratégia clara e definida

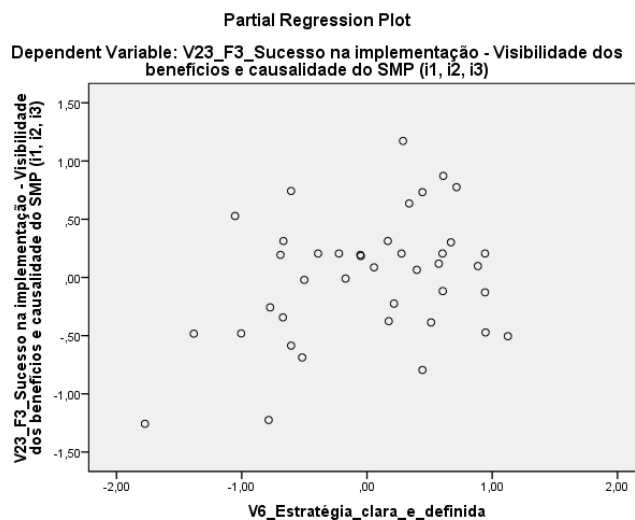
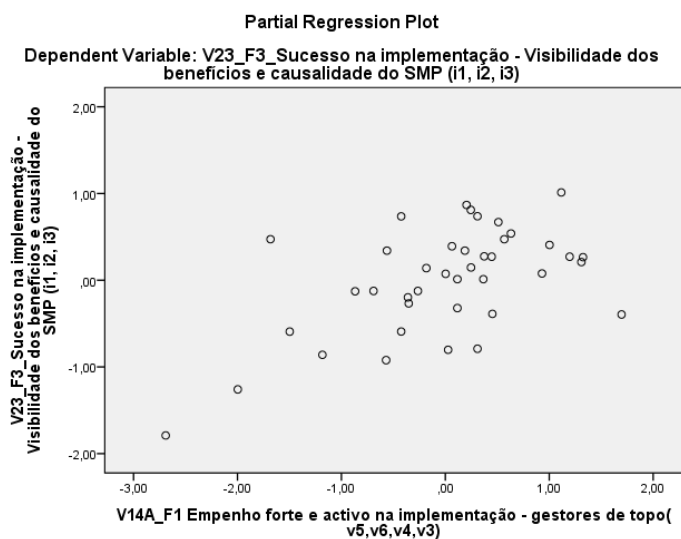


Figura 33 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na implementação e a variável independente Empenho forte e activo dos gestores de topo



Para verificar a homocedasticidade dos resíduos (variância constante), analisemos os gráficos seguintes. Constatamos na Figura 34 que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decrescimento dos erros. O gráfico da Figura 35 também evidencia que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo do eixo horizontal “0” e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo, não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente “sucesso na implementação do SMP”.

Figura 34 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores observados para a variável dependente Sucesso na implementação

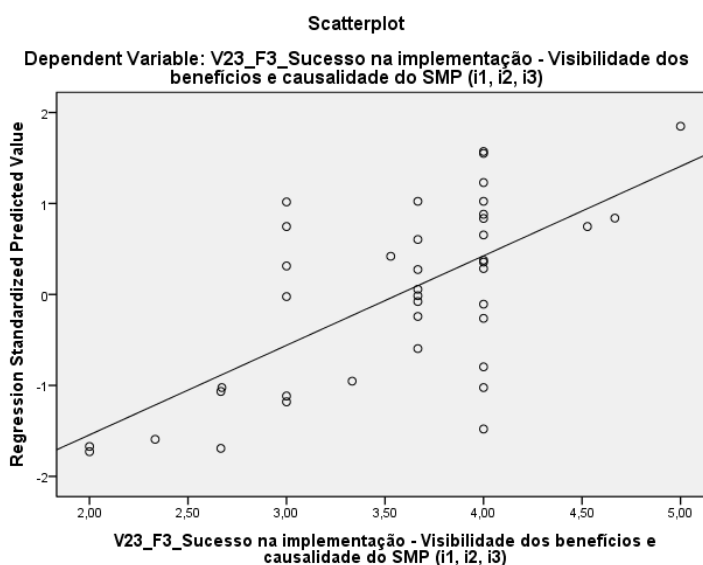
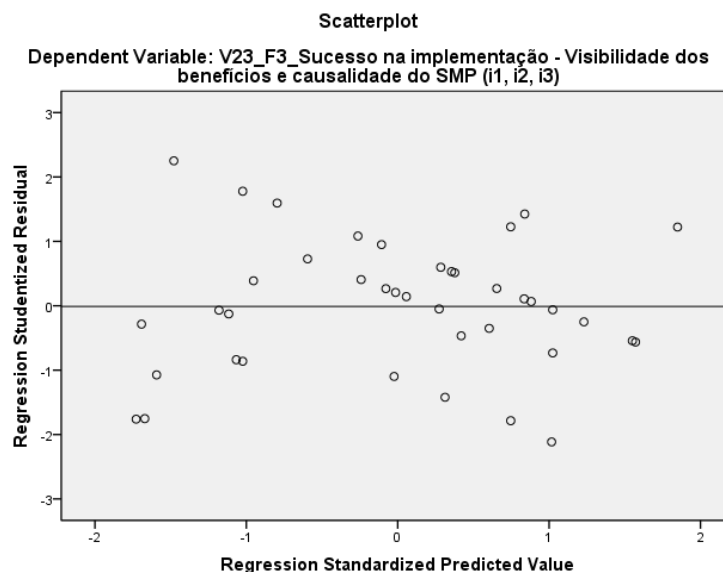


Figura 35 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na implementação



A independência dos resíduos, e a respectiva ausência de autocorrelação, pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson. Para um nível de significância  $\alpha=0,05$ , obteve-se do output do SPSS, o valor de 1,604 que se situa dentro do intervalo de referência de  $\approx 2 (\pm 0,4)$ , para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes ou seja se estas estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 94) evidencia que não existem correlações entre as variáveis independentes superiores a 0,70, com excepção da correlação entre o planeamento e a execução do projecto de implementação e o design do SMP (Tabela 94). Os valores do FIV são sempre inferiores a “2” (Tabela 170) e o CI (13,225) não excede o valor de “15” (Tabela 171).

Tabela 170 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (VIF)

Model	Correlations			Collinearity	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)					
2 V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	0,613	0,563	0,508	0,912	1,097
V6 Estratégia clara e definida	0,432	0,332	0,262	0,912	1,097

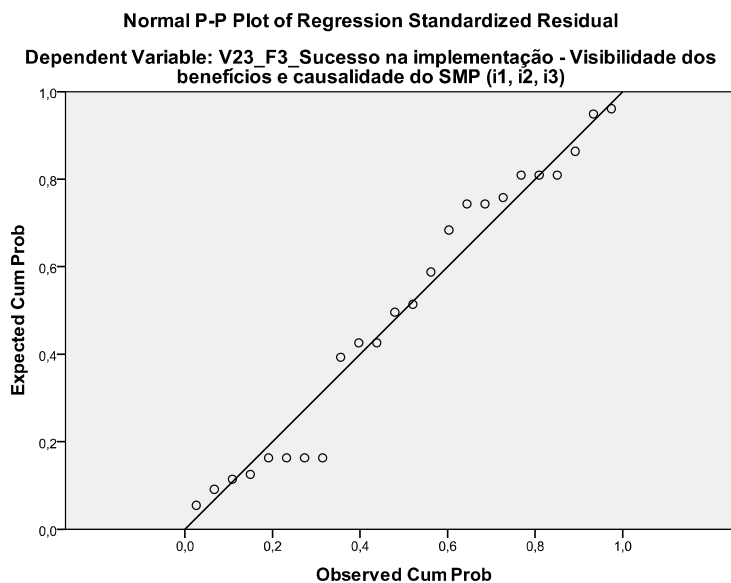
Tabela 171 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (C)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	V14A F1 Empenho forte e activo na implementação - gestores de topo	V6 Estratégia clara e definida
2	1	2,940	1,000	0,003	0,007	0,003
	2	0,043	8,235	0,095	0,989	0,133
	3	0,017	13,225	0,902	0,004	0,864

### Impacto dos consultores na implementação de SMP nas PME e GE ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 36 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados e não estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. A Tabela 172 também evidencia que para um nível de significância  $\alpha=0,05$ , os resíduos têm uma distribuição normal.

Figura 36 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão





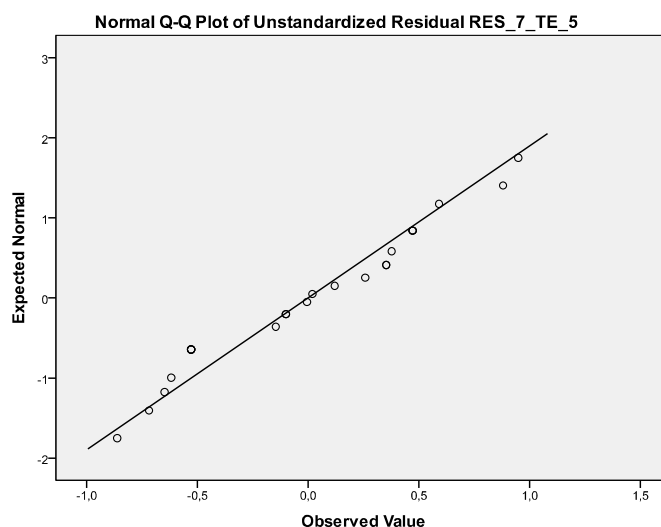


Tabela 172 – One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

		Unstandardized Residual RES_7_TE_5	Standardized Residual ZRE_7_TE_5	Studentized Residual SRE_7_TE_5
N		24	24	24
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	0,000	0,000	-0,001
	Std. Deviation	0,527	0,978	1,020
Most Extreme Differences	Absolute	0,175	0,175	0,170
	Positive	0,175	0,175	0,170
	Negative	-0,123	-0,123	-0,121
Kolmogorov-Smirnov Z		0,860	0,860	0,834
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,451	0,451	0,490
Exact Sig. (2-tailed)		0,404	0,404	0,441
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

O pressuposto da linearidade entre as variáveis independentes e a variável dependente parece estar assegurado. A análise aos resíduos (Figuras 37 e 38) evidencia a ausência de qualquer padrão na sua distribuição que nos indique a falta de linearidade.

A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figura 39), também evidencia a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 37 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Sucesso na implementação

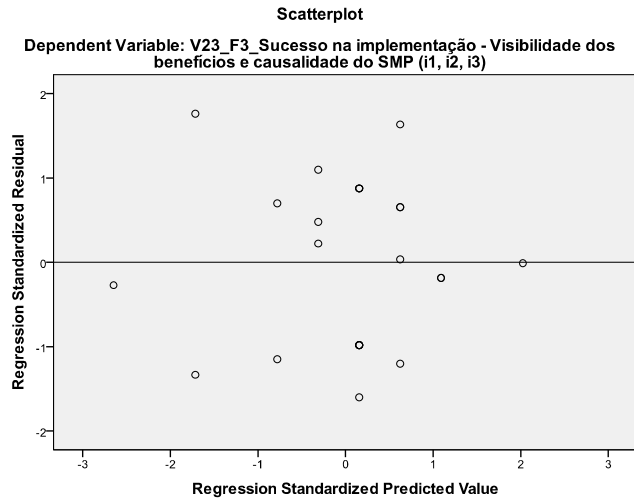


Figura 38 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Sucesso na implementação

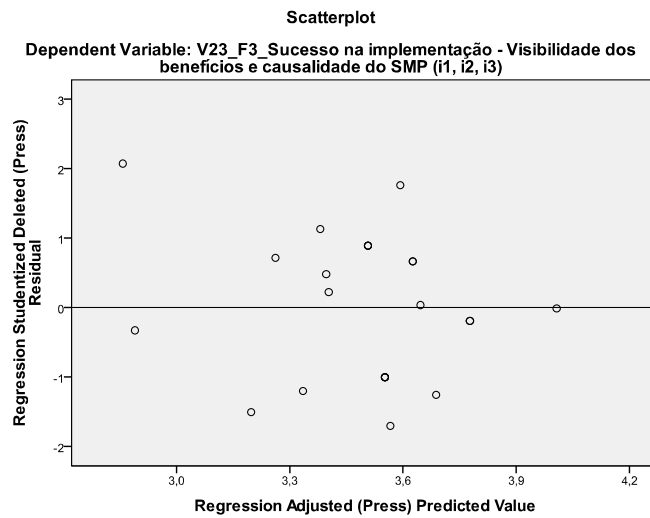
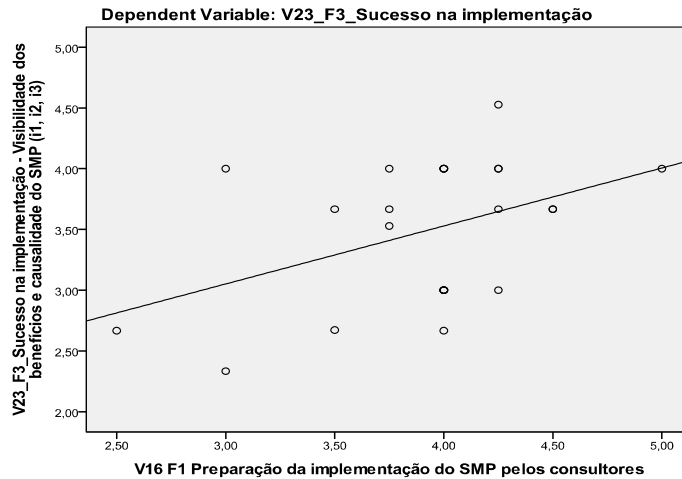


Figura 39 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na implementação e a variável independente Preparação da implementação do SMP pelos consultores



Para verificar a homocedasticidade dos resíduos (variância constante), analisemos os gráficos das Figuras 40 e 41. Verifica-se que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua e ao longo do eixo horizontal “0” e que a amplitude das variações dos resíduos em torno destes eixos, não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente “sucesso na implementação do SMP”.

Figura 40 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores observados para a variável dependente Sucesso na implementação

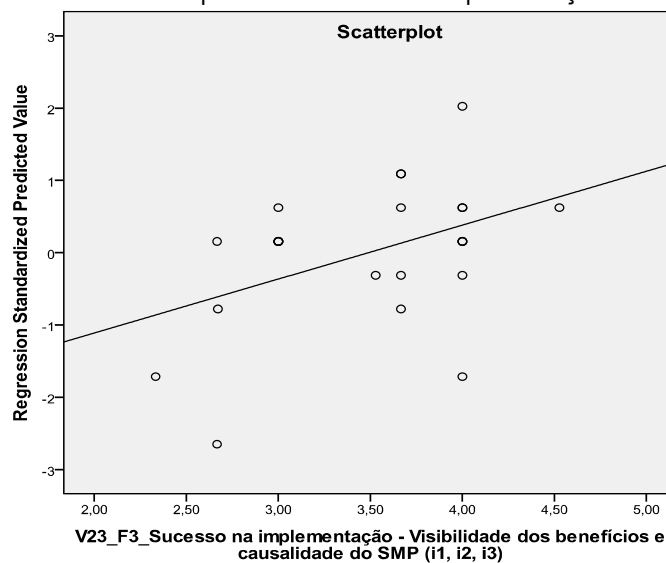
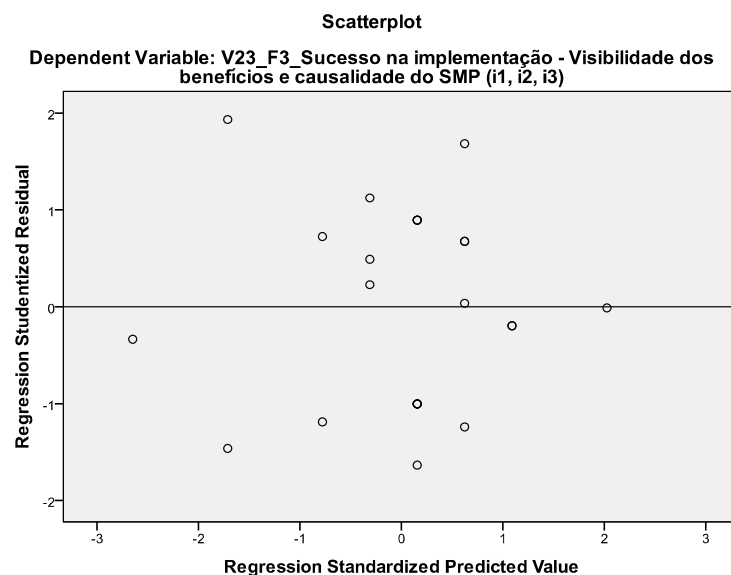


Figura 41 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores ajustados previstos para a variável dependente Sucesso na implementação



A independência dos resíduos (ausência de autocorrelação entre os mesmos), pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson. Para um nível de significância  $\alpha=0,05$  obteve-se do

output do SPSS, o valor de 1,678 que se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$ , para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estas estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 94) evidencia que não existem correlações entre as variáveis independentes superiores a 0,40. Os valores do FIV são sempre inferiores a “2” (Tabela 173) e o *CI* (15,023) não excede o valor de “15” (Tabela 174).

Tabela 173 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*VIF*)

Model		Correlations			Collinearity Statistics	
		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)					
	V16 F1 Preparação da implementação do SMP pelos consultores	0,436	0,436	0,436	1,000	1,000

Tabela 174 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*CI*)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	V16 F1 Preparação da implementação do SMP pelos consultores
1	1	1,991	1,000	0,004	0,004
	2	0,009	15,023	0,996	0,996

### Factores que influenciam a utilização de SMP nas PME ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 42 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. O teste Kolmogorov-Smirnov à distribuição normal dos resíduos (Tabela 175) também evidencia ( $\alpha=0,05$ ), que os mesmos são normais.

Figura 42 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

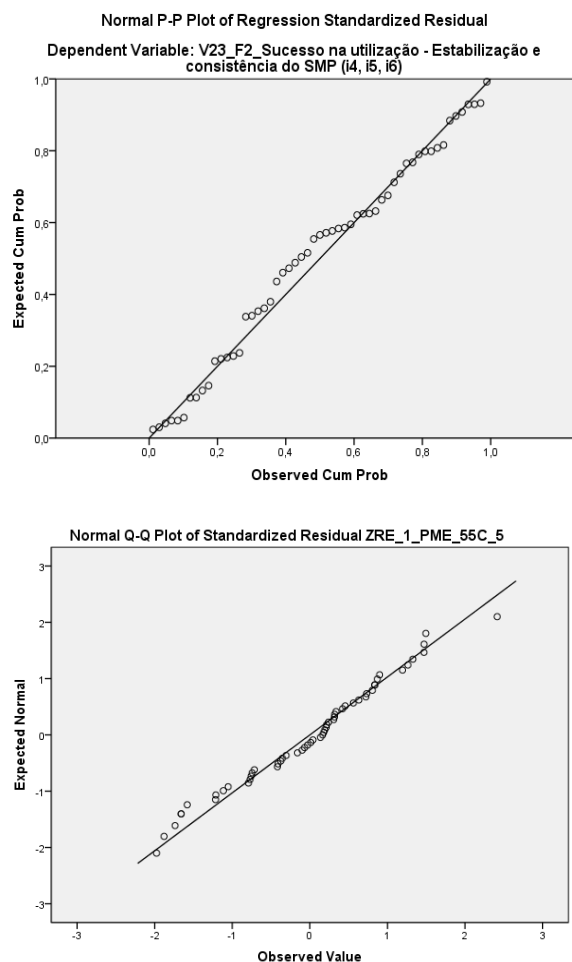


Tabela 175 - One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo		Unstandardized Residual RES_1_PME_55C_5	Standardized Residual ZRE_1_PME_55C_5	Studentized Residual SRE_1_PME_55C_5
N		55	55	55
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,000	0,000	0,002
	Std. Deviation	0,258	0,972	1,009
Most Extreme Differences	Absolute	0,083	0,083	0,083
	Positive	0,057	0,057	0,054
	Negative	-0,083	-0,083	-0,083
Kolmogorov-Smimov Z		0,617	0,617	0,619
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,841	0,841	0,839
Exact Sig. (2-tailed)		0,811	0,811	0,808
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais e aos valores obtidos para a variável dependente

(Figuras 43 e 44). Estes evidenciam que não existe nenhum padrão na sua distribuição (distribuem-se aleatoriamente em torno do eixo horizontal “0”) que nos indique falta de linearidade. Este pressuposto pode ainda ser averiguado pela análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes, onde se verifica a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade (Figuras 45, 46 e 47).

A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser constatada pela análise dos gráficos das Figura 48 e 49. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua e do eixo horizontal “0”, que a amplitude das suas variações em torno destes eixos é variável (não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decrescimento) e que não apresentam qualquer relação com os valores estimados da variável dependente “sucesso na utilização do SMP”.

Figura 43 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores estandardizados previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP

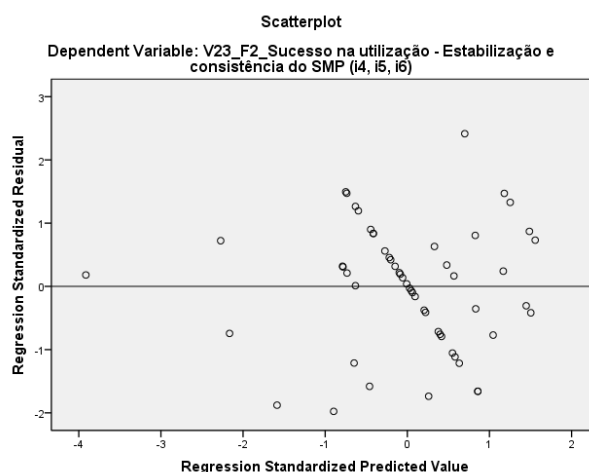


Figura 44 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores ajustados previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP

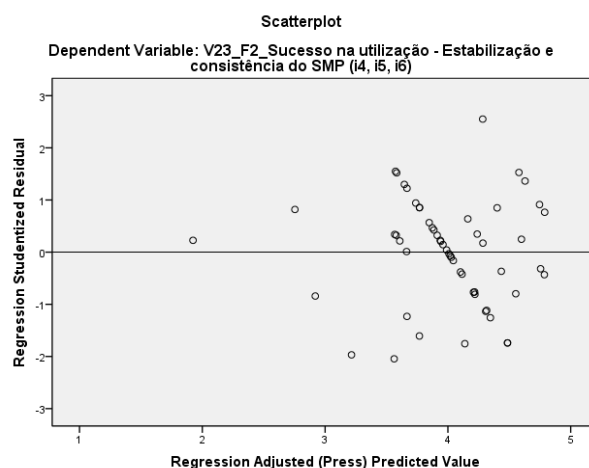


Figura 45 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Grau de satisfação com os indicadores de performance

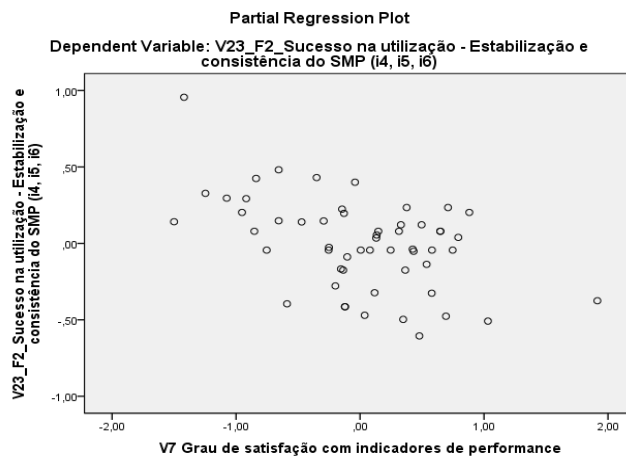


Figura 46 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP

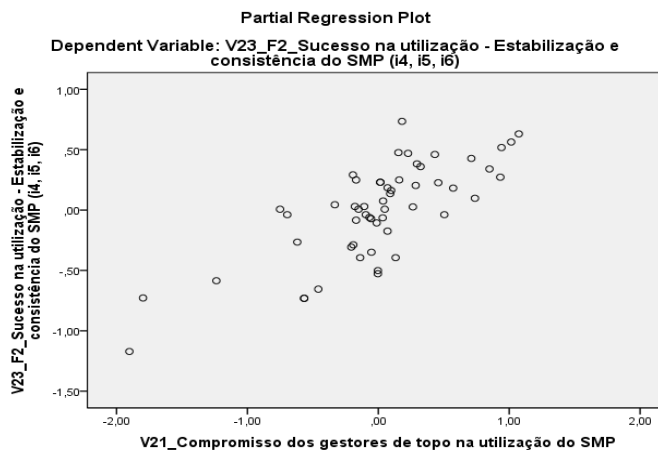


Figura 47 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP

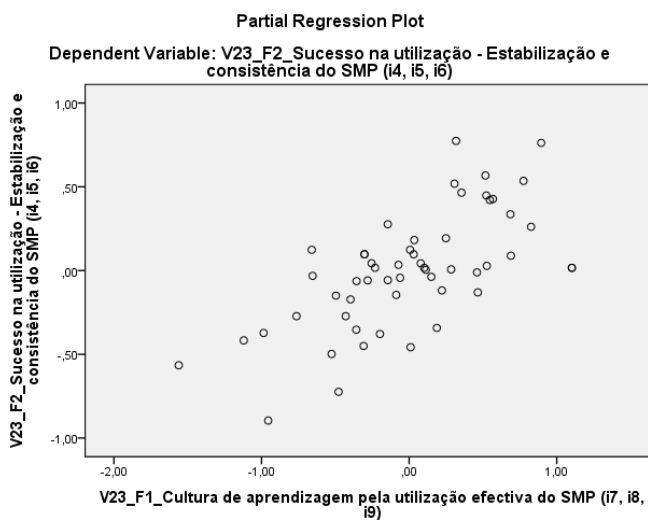


Figura 48 - Gráfico entre os valores estandardizados previstos pelo modelo e a variável dependente Sucesso na utilização do SMP

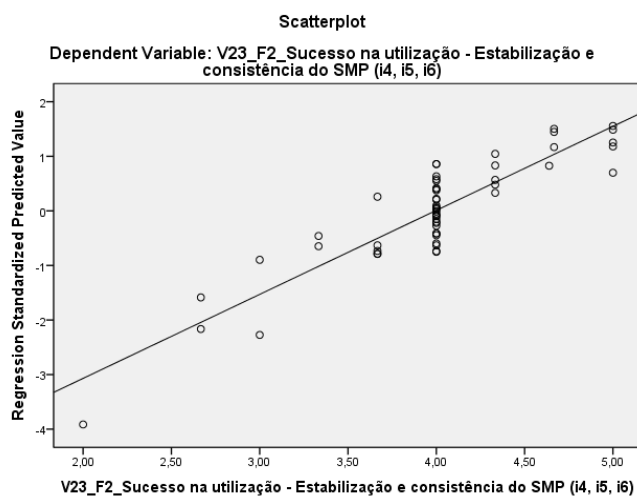
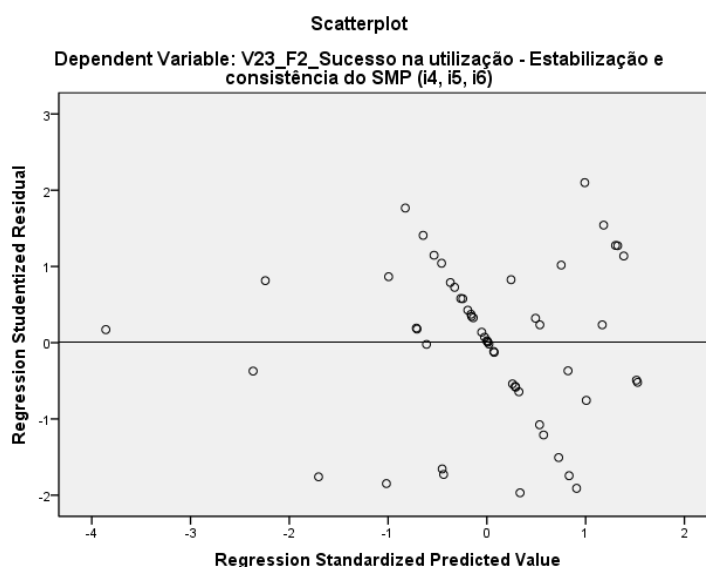


Figura 49 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Sucesso na utilização



A independência dos resíduos e a respectiva ausência de autocorrelação, pode ser aferida pela estatística de Durbin-Watson ( $\alpha=0,05$ ) obtida do output do SPSS (2,395), que se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$  para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estas estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 99) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,70, com excepção da correlação entre o uso de diagnóstico e o uso interactivo do SMP (0,771). Os valores do FIV são sempre inferiores a “2” (Tabela 176) e o CI (17,235) (Tabela 177) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade)



afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade.

Tabela 176 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (VIF)

Model		Correlations			Collinearity	
		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
3	(Constant)					
	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	0,781	0,755	0,511	0,695	1,439
	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	0,719	0,668	0,398	0,700	1,428
	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	0,067	-0,493	-0,252	0,876	1,142

Tabela 177 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (CI)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance
3	1	3,948	1,000	0,001	0,001	0,001	0,002
	2	0,025	12,671	0,000	0,135	0,135	0,815
	3	0,014	16,898	0,496	0,726	0,120	0,089
	4	0,013	17,235	0,502	0,138	0,744	0,093

### Factores que influenciam a utilização de SMP nas PME ( $\alpha=0,075$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 50 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados e não estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. O teste de Kolmogorov-Smirnov à normalidade dos resíduos (Tabela 178), também evidencia que os mesmos são normais ( $\alpha=0,05$ ).

Figura 50 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

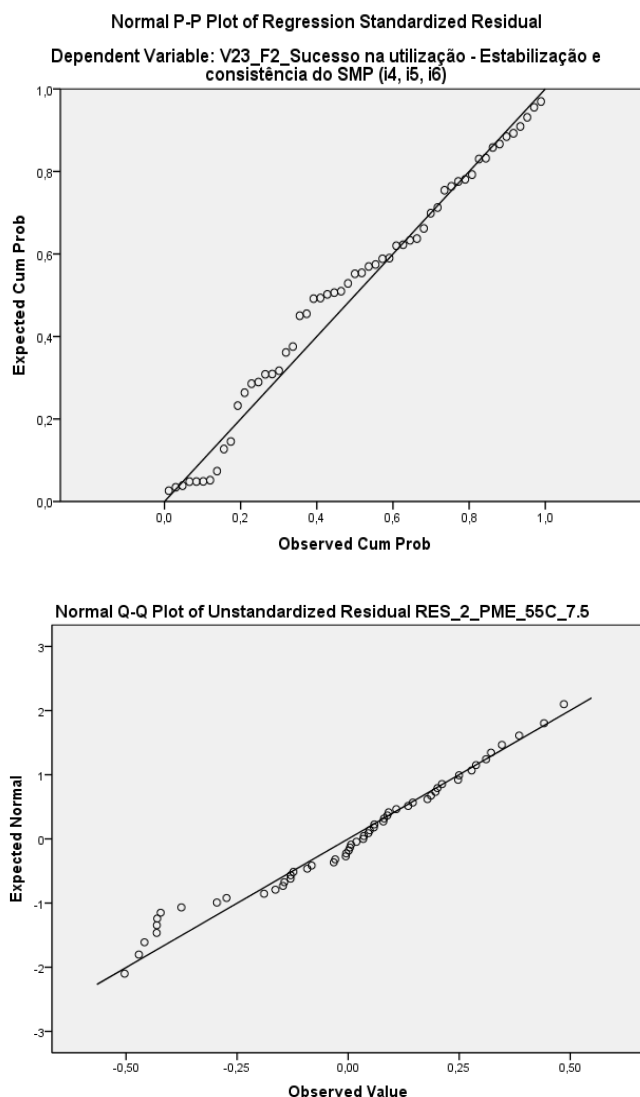


Tabela 178 - One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo		Unstandardized Residual RES_2_PME_55 C_7.5	Standardized Residual ZRE_2_PME_55 C_7.5	Studentized Residual SRE_2_PME_55 C_7.5
N		55	55	55
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,000	0,000	0,007
	Std. Deviation	0,249	0,962	1,010
Most Extreme Differences	Absolute	0,109	0,109	0,107
	Positive	0,082	0,082	0,078
	Negative	-0,109	-0,109	-0,107
Kolmogorov-Smirnov Z		0,812	0,812	0,792
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,525	0,525	0,558
Exact Sig. (2-tailed)		0,491	0,491	0,523
Point Probability		0,000	0,000	0,000

O pressuposto da linearidade das variáveis independentes, pode ser avaliado pela análise à relação dos resíduos com os valores obtidos no modelo para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP (Figuras 51 e 52). Verificamos que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade.

Figura 51 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP

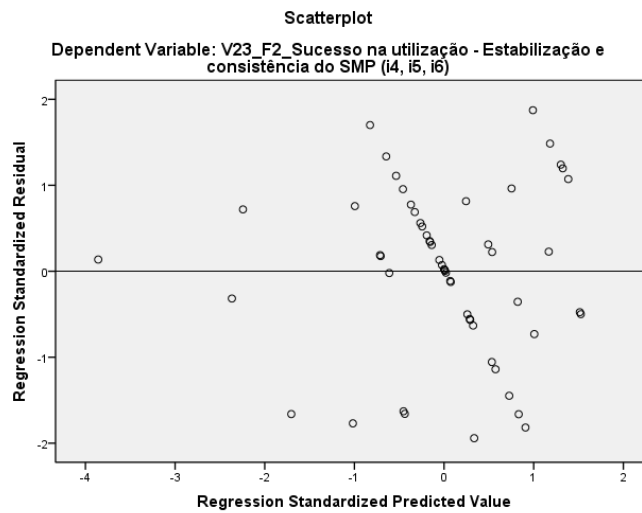
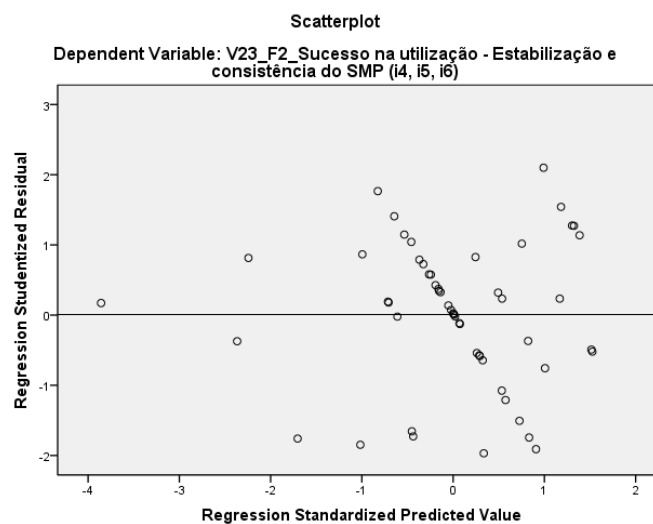


Figura 52 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP



Este pressuposto pode ainda ser averiguado pela análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes, onde se verifica a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade (Figuras 53 a 56).

A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 57 e 58. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da

linha horizontal “0” e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo não apresentam qualquer relação com os valores estimados da variável dependente. Também verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua, não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decréscimo dos erros.

Figura 53 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Grau de satisfação com indicadores de performance

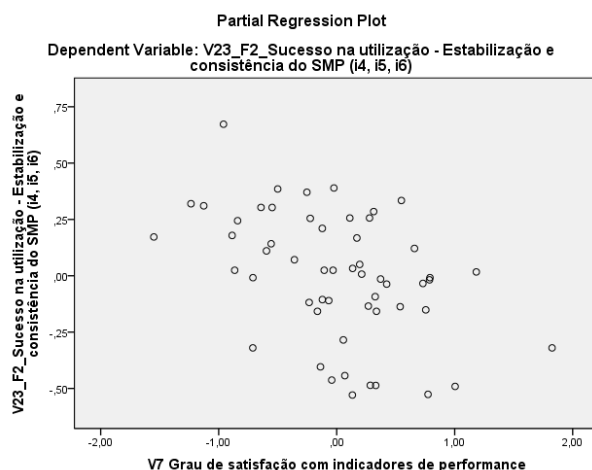


Figura 54 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP

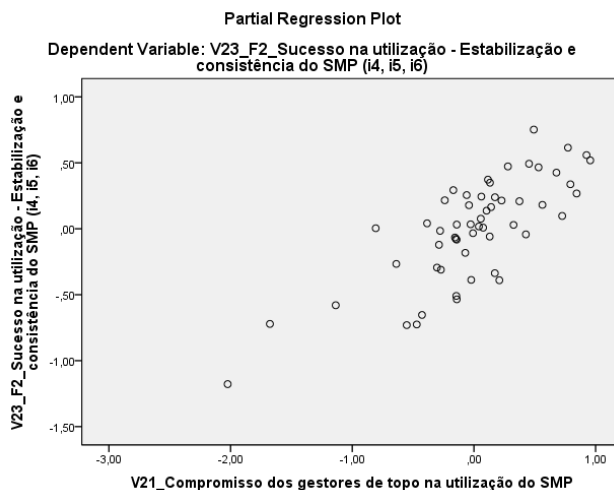


Figura 55 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP

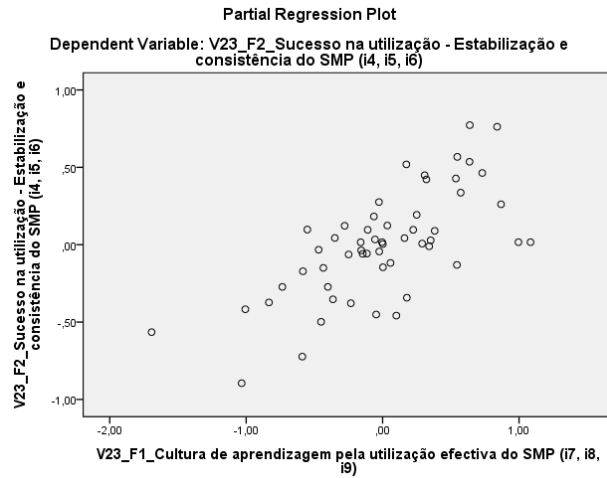


Figura 56 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Sucesso na implementação do SMP

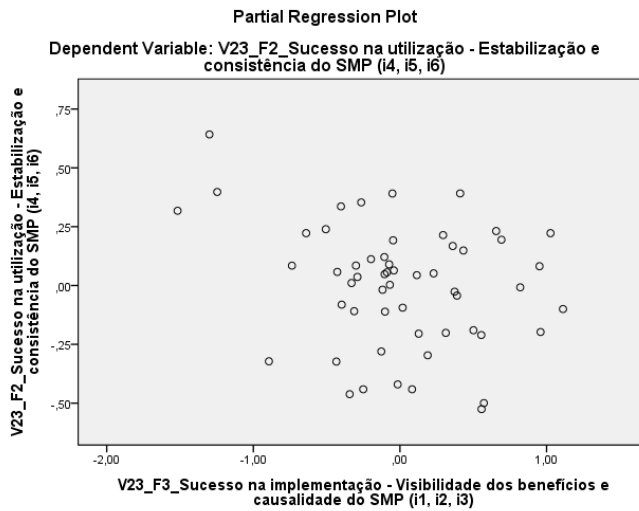


Figura 57 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores ajustados previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP

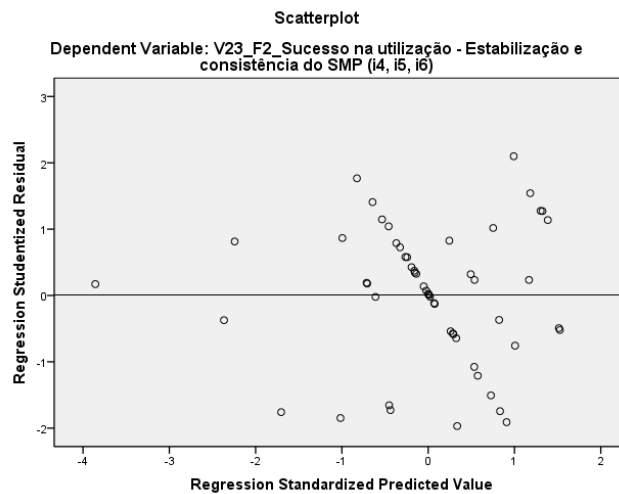
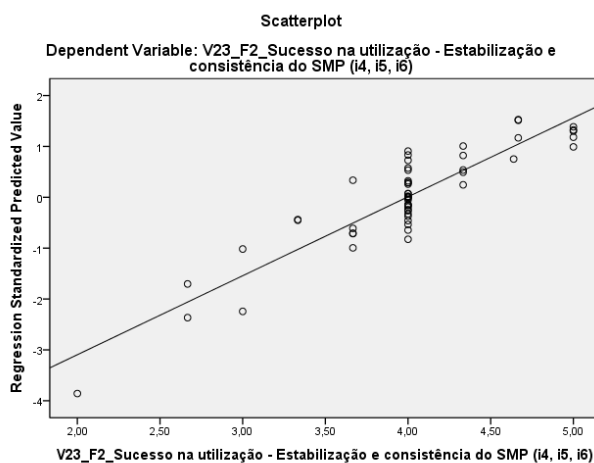


Figura 58 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Sucesso na utilização do SMP



A independência dos resíduos (a ausência de autocorrelação entre os mesmos) pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do SPSS (2,400) ( $\alpha=0,05$ ) que se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$ , para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, averiguamos se existe colinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estas estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 99) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,70, com excepção da correlação entre os usos de diagnóstico e interactivo do SMP (0,771). Os valores do FIV (Tabela 179) são sempre inferiores a “2”, e o valor do CI (Tabela 180) (19,372), apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade.

Tabela 179 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (VIF)

Model	Correlations			Collinearity Statistics	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)					
4					
V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	0,781	0,774	0,524	0,653	1,531
V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	0,719	0,696	0,415	0,646	1,547
V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	0,067	-0,448	-0,215	0,821	1,218
V23_F3_Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,316	-0,261	-0,116	0,663	1,509

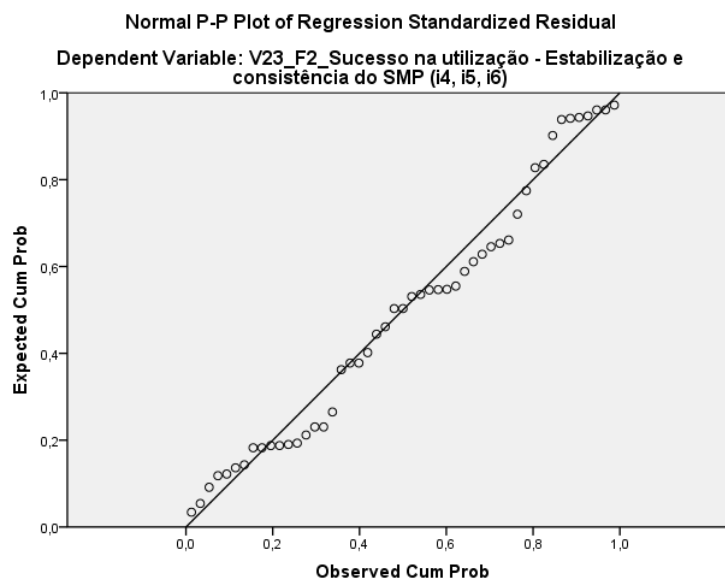
Tabela 180 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (CI)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	V21_Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP
4	1	4,929	1,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	2	0,025	14,092	0,002	0,097	0,099	0,800	0,029
	3	0,019	16,170	0,126	0,079	0,042	0,000	0,924
	4	0,014	18,903	0,344	0,781	0,168	0,070	0,006
	5	0,013	19,372	0,527	0,043	0,690	0,129	0,040

### Factores que influenciam a utilização de SMP nas GE ( $\alpha=0,05$ e $\alpha=0,075$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 59 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. O teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 181) à normalidade dos resíduos também evidencia que estes têm uma distribuição normal ( $\alpha=0,05$ ).

Figura 59 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão



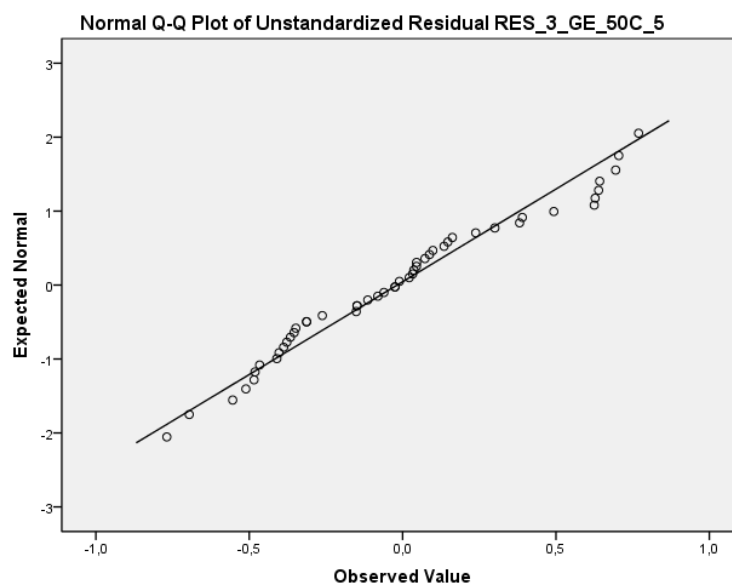


Tabela 181 - *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo		Unstandardized Residual RES_1_GE_49C_5	Standardized Residual ZRE_1_GE_49C_5	Studentized Residual SRE_1_GE_49C_5
N		49	49	49
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,000	0,000	0,003
	Std. Deviation	0,398	0,968	1,015
Most Extreme Differences	Absolute	0,103	0,103	0,100
	Positive	0,103	0,103	0,100
	Negative	-0,087	-0,087	-0,083
Kolmogorov-Smirnov Z		0,723	0,723	0,700
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,672	0,672	0,711
Exact Sig. (2-tailed)		0,635	0,635	0,673
Point Probability		0,000	0,000	0,000

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 60 e 61). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade. Os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “0”, não existindo um padrão de crescimento ou decrescimento dos mesmos.



Figura 60 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP

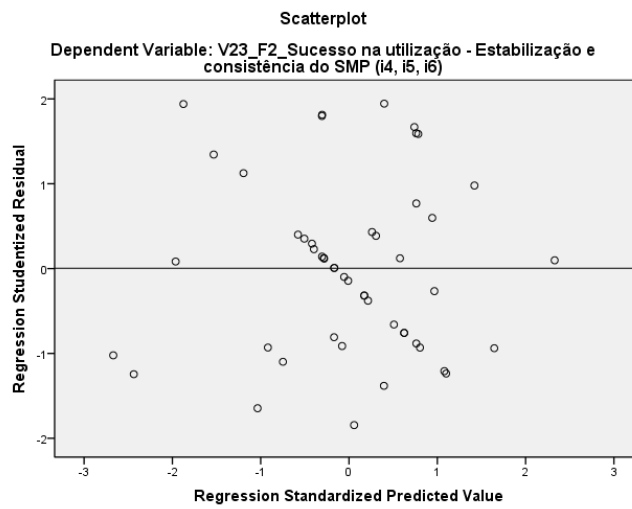
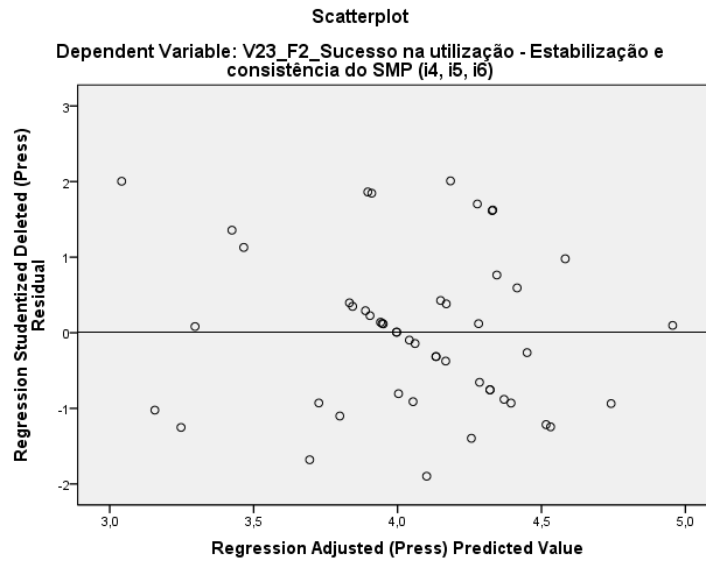
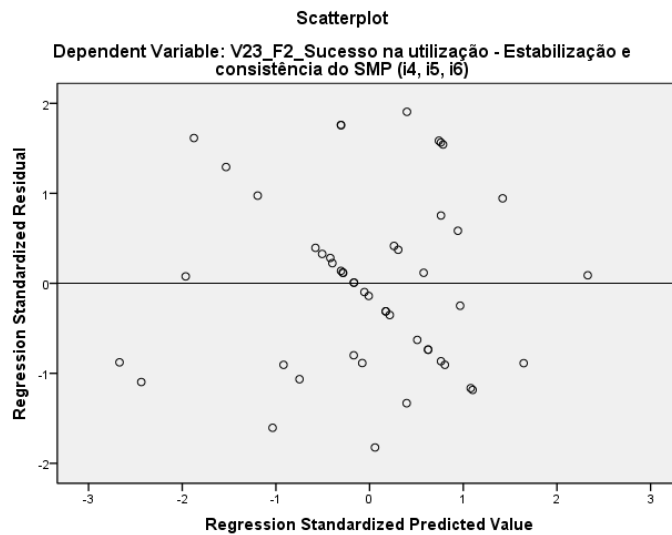


Figura 61 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP



A análise dos gráficos (Figuras 62, 63 e 64) representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes, também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 65 e 66. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua, não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decréscimo dos erros. Também se verifica que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha horizontal "0" e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo não apresentam qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

Figura 62 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Estratégia clara e definida

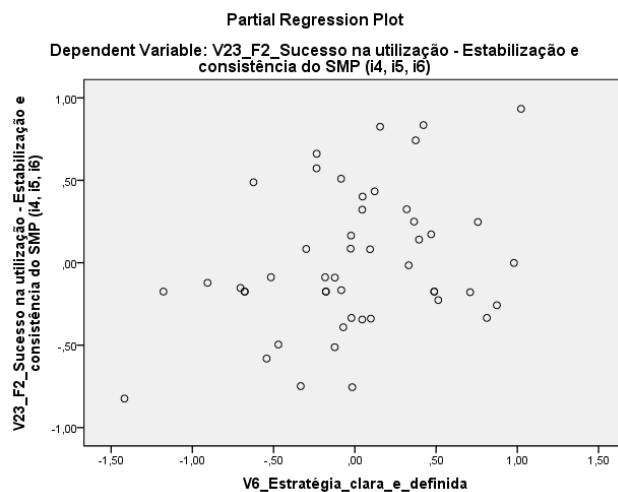


Figura 63 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP

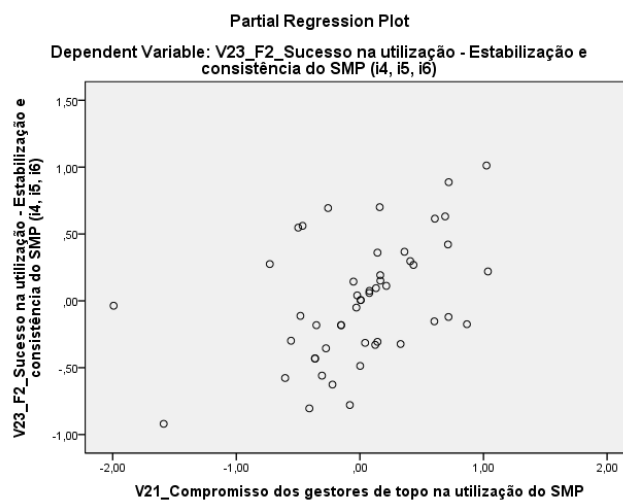


Figura 64 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Sucesso na implementação do SMP

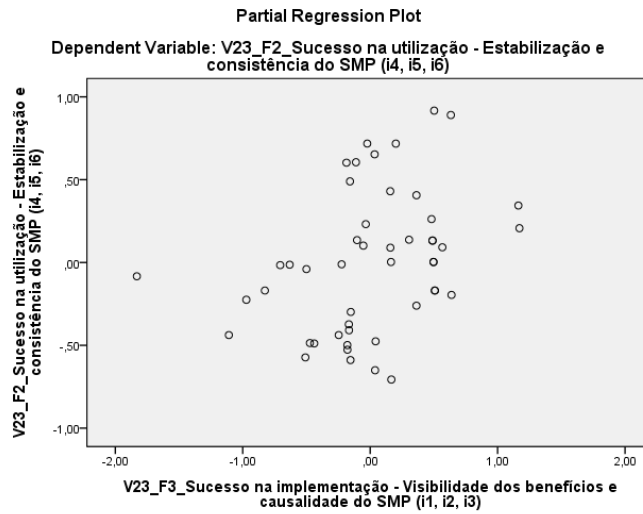


Figura 65 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Sucesso na utilização do SMP

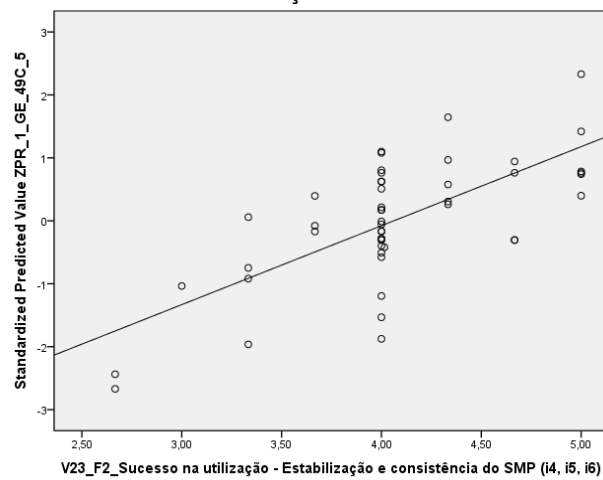
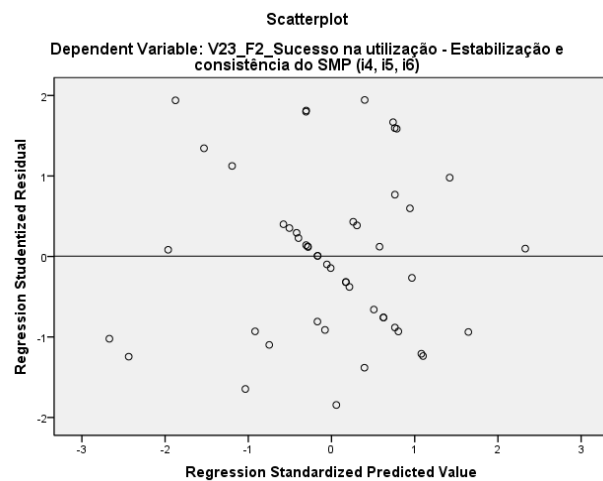


Figura 66 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP



A independência dos resíduos e a respectiva ausência de autocorrelação, pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do output do SPSS (1,813) ( $\alpha=0,05$ ) que se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$ , para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 102) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,70, com excepção da correlação entre os usos de diagnóstico e interactivo (0,802). Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 182) e o valor do *CI* (22,238) (Tabela 183) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade. Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 182 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*VIF*)

Model		Correlations			Collinearity	
		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
3	(Constant)					
	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	0,596	0,451	0,362	0,788	1,270
	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,462	0,345	0,264	0,862	1,160
	V6 Estratégia clara e definida	0,420	0,331	0,252	0,904	1,107

Tabela 183 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*CI*)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V6 Estratégia clara e definida
3	1	3,956	1,000	0,001	0,001	0,001	0,001
	2	0,021	13,635	0,014	0,000	0,669	0,295
	3	0,014	16,542	0,054	0,997	0,144	0,109
	4	0,008	22,238	0,931	0,002	0,186	0,595

## Factores que influenciam a utilização de SMP em todas as empresas (PME+GE) ( $\alpha=0,05$ e $\alpha=0,075$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 67 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 184) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal ( $\alpha=0,05$ ).

Figura 67 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

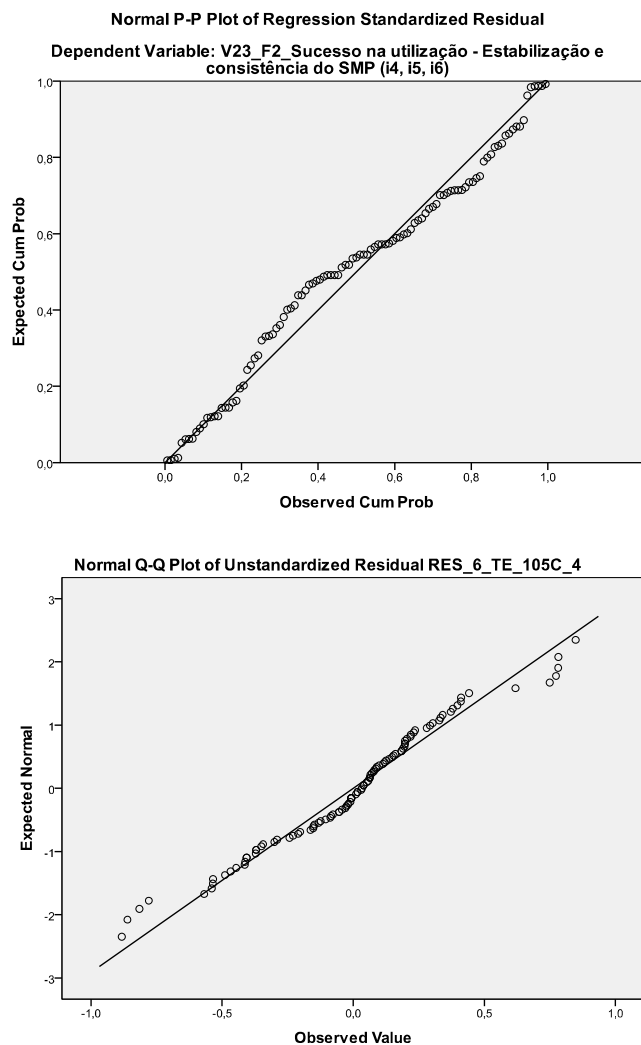


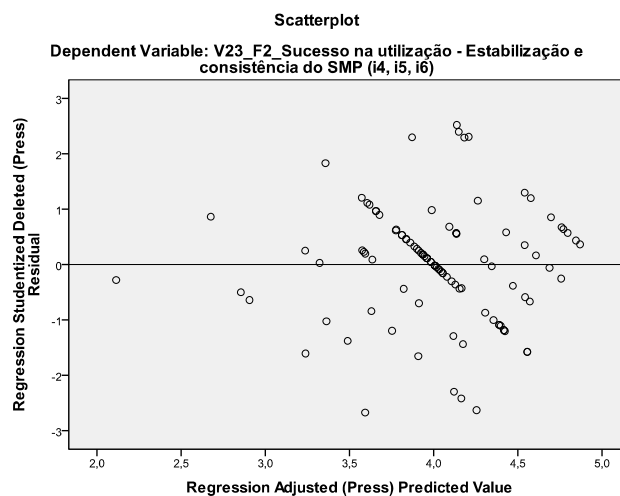
Tabela 184 - *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

		Unstandardized Residual RES_6_TE_105 C_4	Standardized Residual ZRE_6_TE_105 C_4	Studentized Residual SRE_6_TE_105 C_4
N		105	105	105
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,00000	0,00000	0,00039
	Std. Deviation	0,34335	0,98547	1,00506
Most Extreme Differences	Absolute	0,095	0,095	0,095
	Positive	0,075	0,075	0,077
	Negative	-0,095	-0,095	-0,095
Kolmogorov-Smirnov Z		0,971	0,971	0,977
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,303	0,303	0,295
Exact Sig. (2-tailed)		0,285	0,285	0,277
Point Probability		0,000	0,000	0,000

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 68 e 69). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade, já que os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “0”.

A análise dos gráficos das Figuras 70, 71 e 72 representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes, também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 68 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP



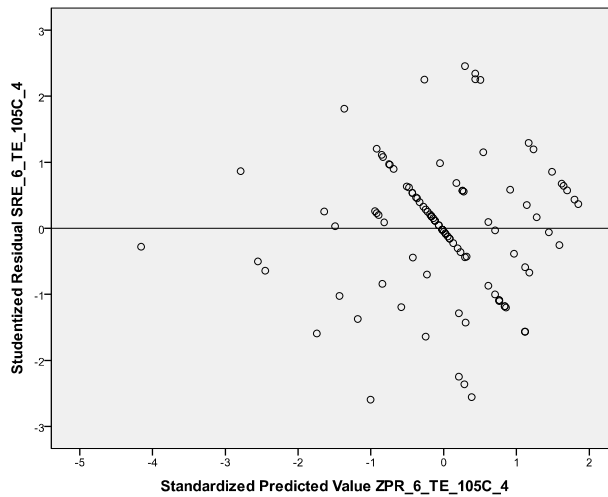


Figura 69 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados da variável dependente Sucesso na utilização do SMP

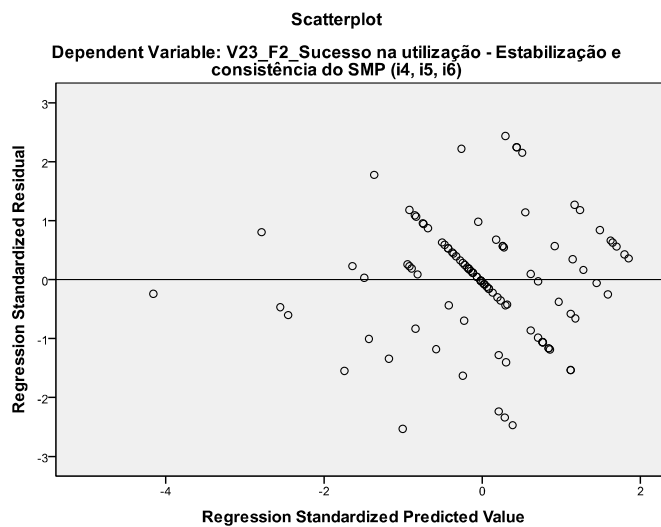


Figura 70 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Grau de satisfação com indicadores de performance

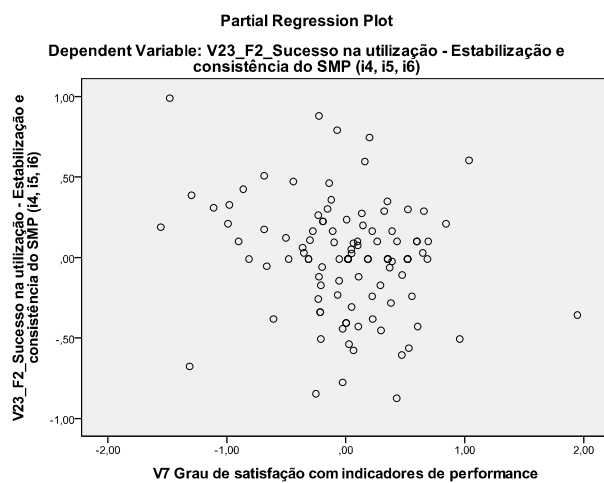


Figura 71 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP

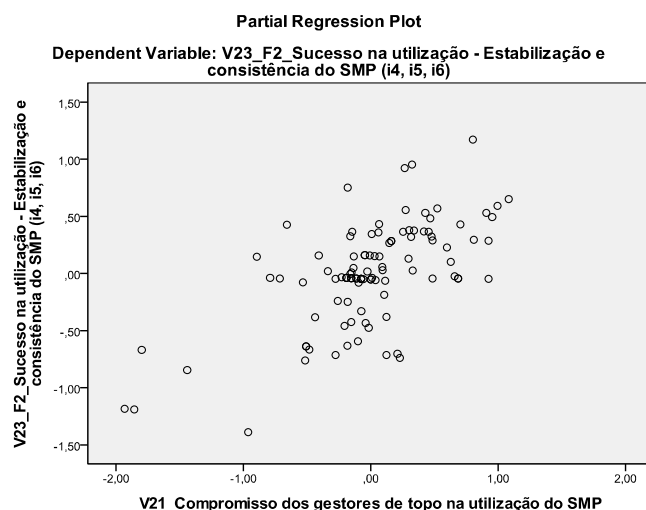
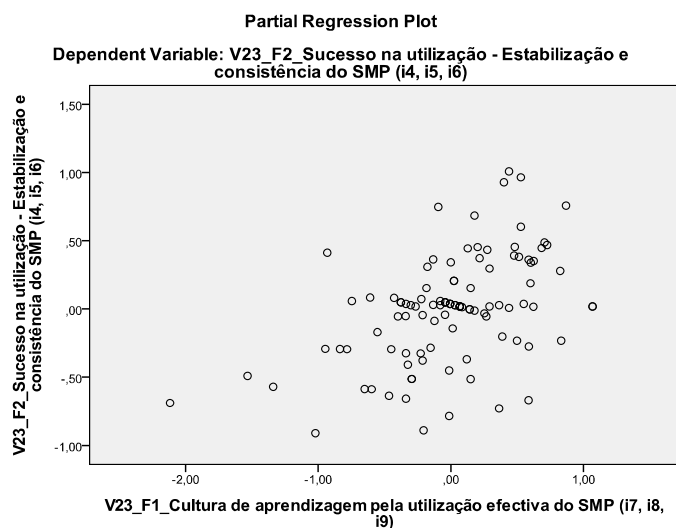


Figura 72 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Sucesso na utilização do SMP e a variável independente Cultura de aprendizagem



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 73 e 74. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua, não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decréscimo dos erros. Também se verifica que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha horizontal “0” e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo não apresentam qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.



Figura 73 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Sucesso na utilização do SMP

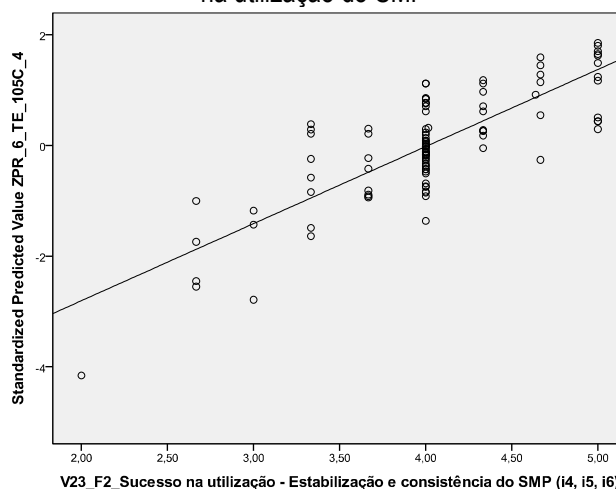
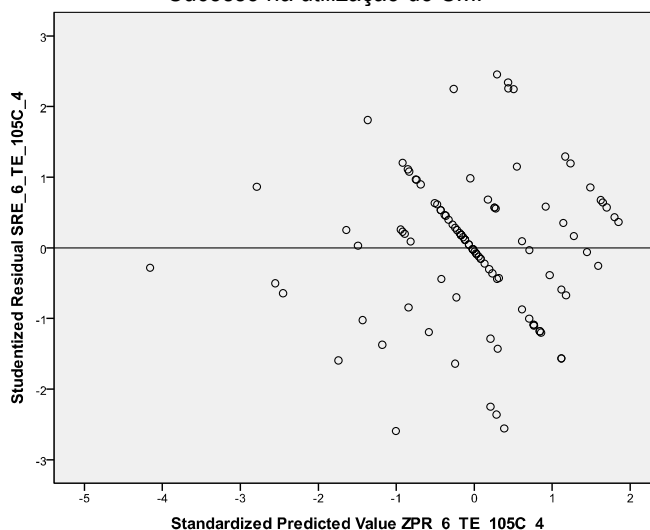


Figura 74 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Sucesso na utilização do SMP



A independência dos resíduos (ausência de autocorrelação) pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do SPSS (1,813) ( $\alpha=0,05$ ) que se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$ , para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 104) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,70, com exceção da correlação entre os usos de diagnóstico e interativo (0,782). Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 185), e o valor do *CI* (18,969) (Tabela 186) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios

problemas de multicolinearidade. Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 185 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*VIF*)

Model	Correlations			Collinearity		
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
(Constant)						
3	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	0,730	0,642	0,497	0,713	1,402
	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	0,632	0,488	0,332	0,714	1,402
	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance	0,214	-0,217	-0,132	0,820	1,219

Tabela 186 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*CI*)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	V21 Compromisso dos gestores de topo na utilização do SMP	V23 F1 Cultura de aprendizagem pela utilização efectiva do SMP	V7 Grau de satisfação com indicadores de performance
3	1	3,960	1,000	0,001	0,001	0,001	0,001
	2	0,016	15,504	0,017	0,218	0,205	0,693
	3	0,012	17,988	0,001	0,718	0,700	0,001
	4	0,011	18,969	0,982	0,063	0,094	0,305

### A influência da implementação e da utilização do SMP na performance financeira das PME ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 75 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 187) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal ( $\alpha=0,05$ ).

Figura 75 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

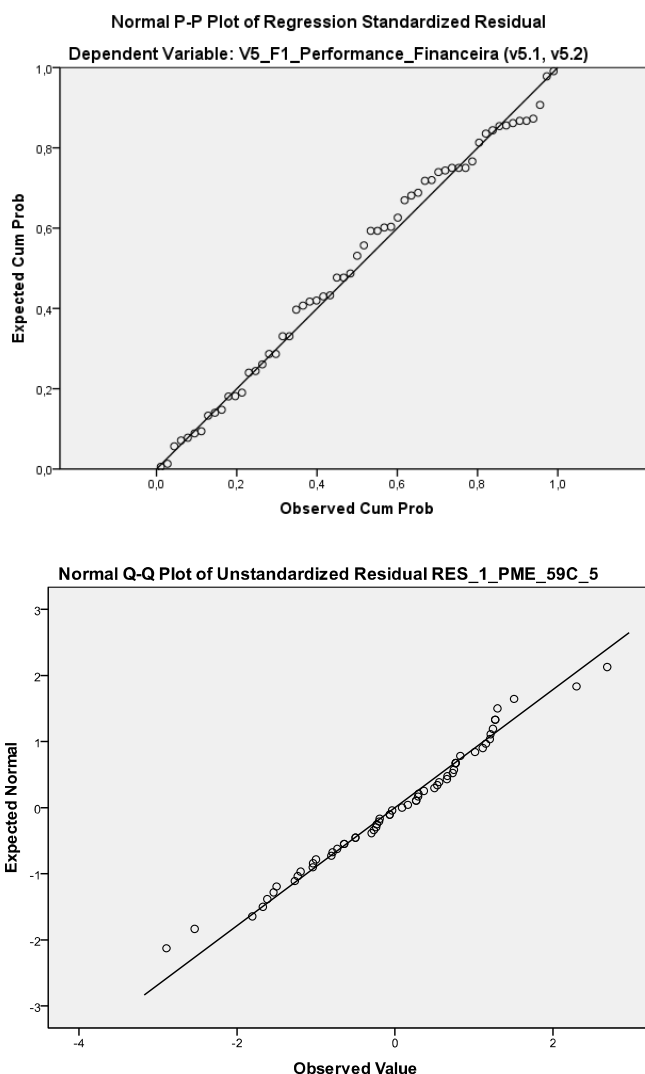


Tabela 187 - *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Dscritivo		Unstandardiz	Standardized	Studentized
		ed Residual	Residual	Residual
		RES_1_PME	ZRE_1_PME	SRE_1_PME_59
		_59C_5	_59C_5	C_5
N		59	59	59
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	0,00000	0,00000	0,00472
	Std. Deviation	1,12014	0,98261	1,01375
Most Extreme Differences	Absolute	0,072	0,072	0,077
	Positive	0,072	0,072	0,077
	Negative	-0,070	-0,070	-0,066
Kolmogorov-Smimov Z		0,555	0,555	0,595
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,917	0,917	0,871
Exact Sig. (2-tailed)		0,895	0,895	0,844
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começemos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 76 e 77). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade, já que os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “0”.

A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes, também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade (Figuras 78 e 79).

Figura 76 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance financeira

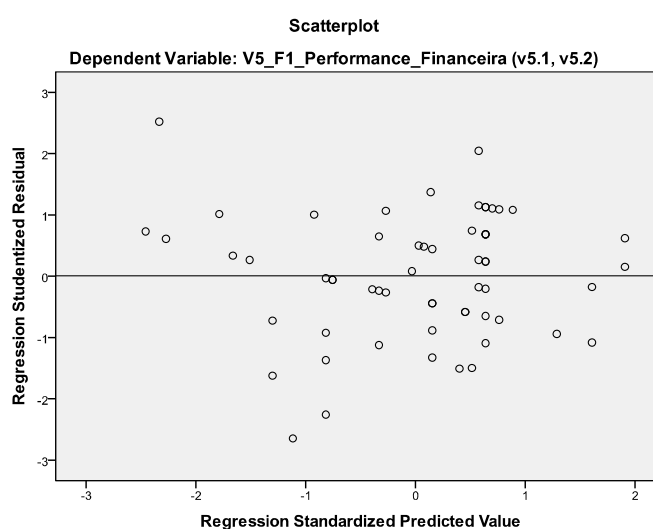
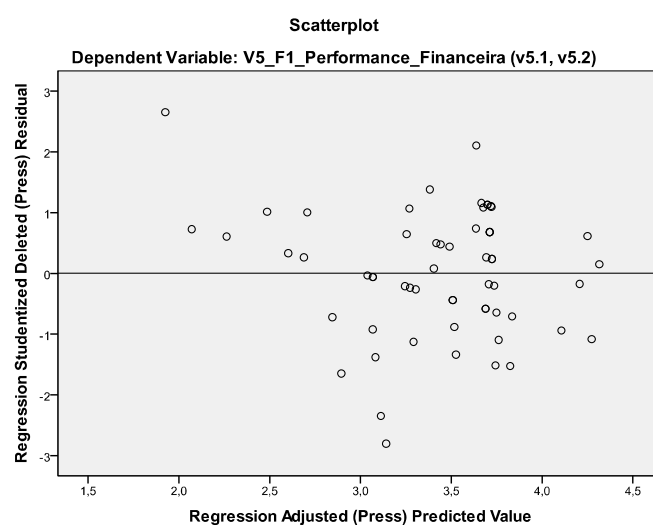
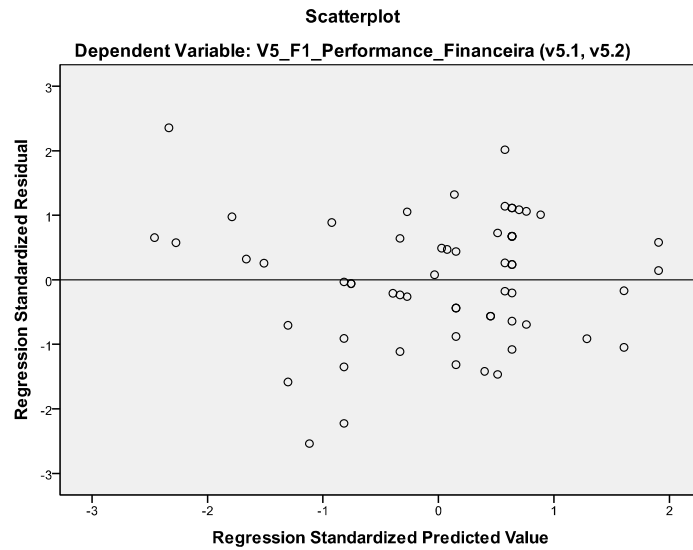


Figura 77 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance financeira



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 80 e 81. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua, não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decrescimento dos erros. Também se verifica que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha horizontal “0” e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo não apresentam qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

Figura 78 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

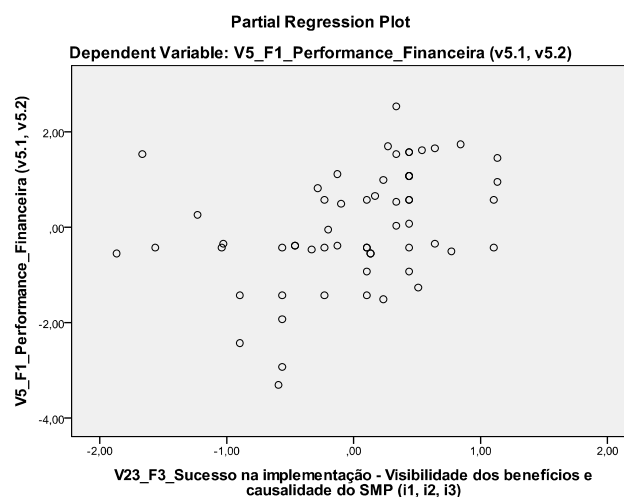


Figura 79 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira e a variável independente Sucesso na utilização do SMP

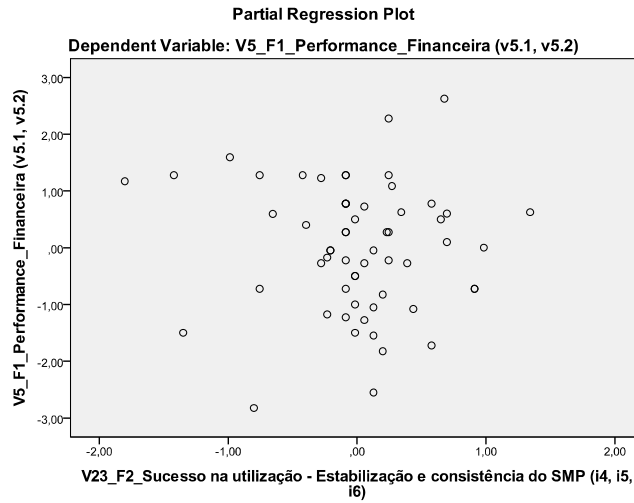


Figura 80 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance financeira

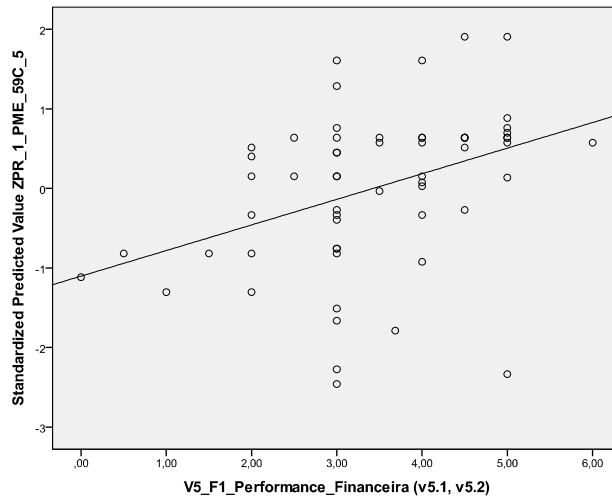
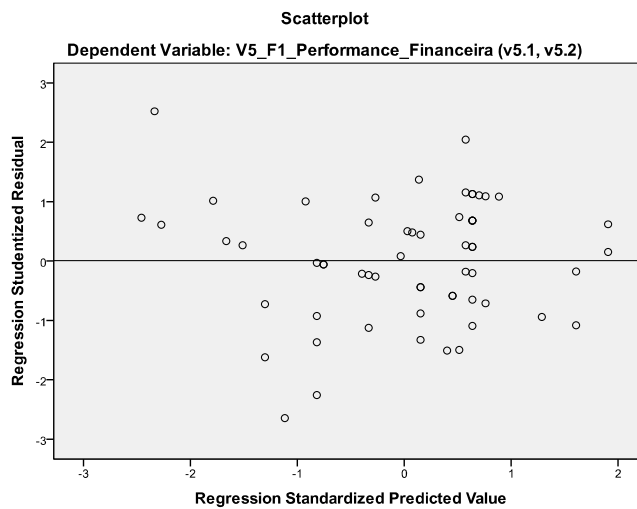


Figura 81 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente



A independência dos resíduos pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do SPSS (1,983) ( $\alpha=0,05$ ) que se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2$  ( $\pm 0,4$ ), para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes. A matriz das correlações (Tabela 106) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,30. Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 188), e o valor do *CI* (16,938) (Tabela 189) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade. Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente ( $> 50\%$ ) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 188 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*VIF*)

Model	Correlations			Collinearity Statistics	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)					
1					
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,390	0,388	0,387	0,934	1,070
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	0,060	-0,045	-0,042	0,934	1,070

Tabela 189 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*CI*)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP
1	1	2,966	1,000	0,002	0,004	0,002
	2	0,024	11,183	0,065	0,951	0,211
	3	0,010	16,938	0,933	0,046	0,786

### A influência da implementação e da utilização do SMP na performance operacional das PME ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 82 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos standardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-

Smirnov (Tabela 190) relativo à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal ( $\alpha=0,05$ ).

Figura 82 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

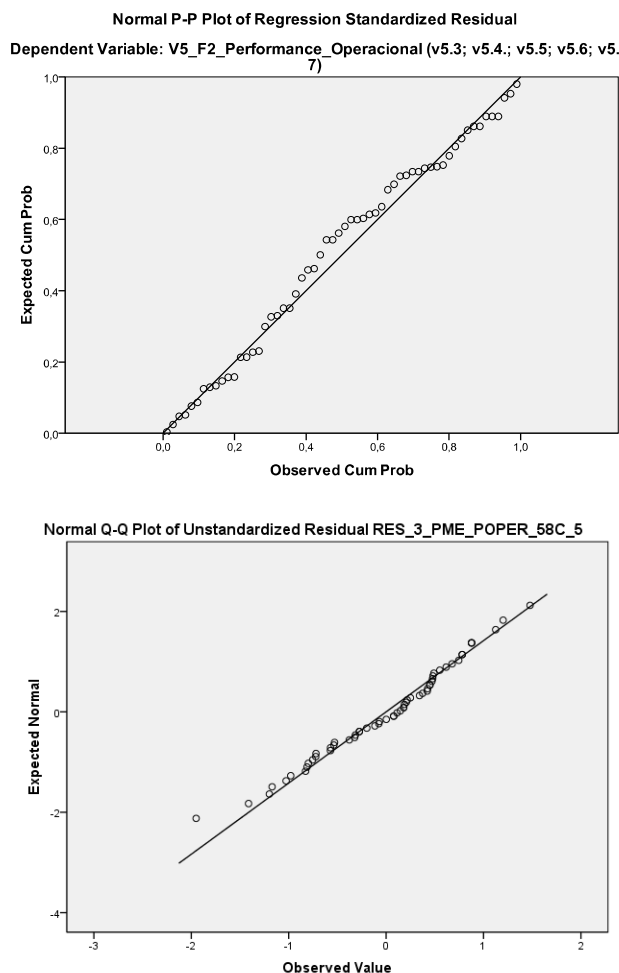


Tabela 190 - One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo	Unstandardized Residual	Standardized Residual	Studentized Residual
	RES_3_PME_P OPER_58C_5	ZRE_3_PME_P OPER_58C_5	SRE_3_PME_PO PER_58C_5
N	58,000	58,000	58,000
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	0,00000	-0,00013
	Std. Deviation	0,70522	0,98230
Most Extreme Differences	Absolute	0,095	0,095
	Positive	0,055	0,055
	Negative	-0,095	-0,095
Kolmogorov-Smirnov Z	0,727	0,727	0,723
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,666	0,666	0,673
Exact Sig. (2-tailed)	0,632	0,632	0,639
Point Probability	0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.



Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 83 e 84). Consta-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade, já que os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “0”.

A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figuras 85 e 86), também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 83 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional

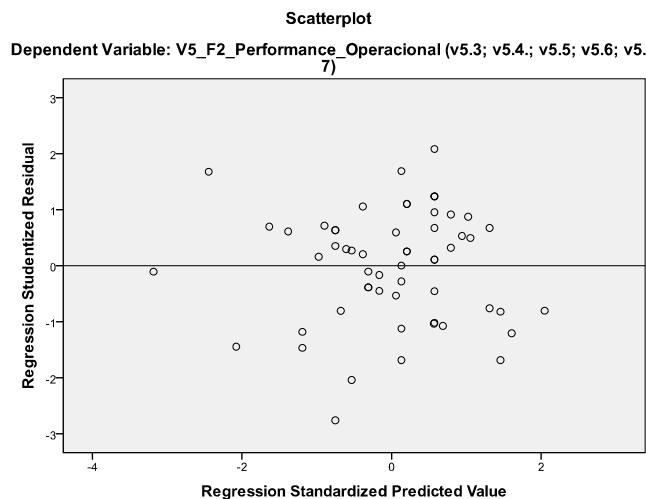
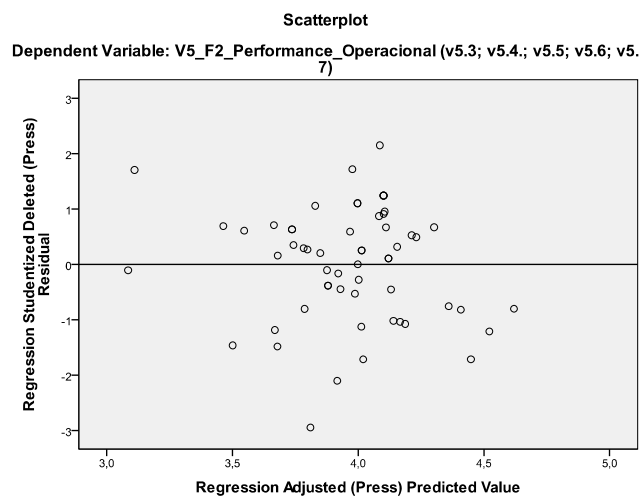


Figura 84 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance operacional

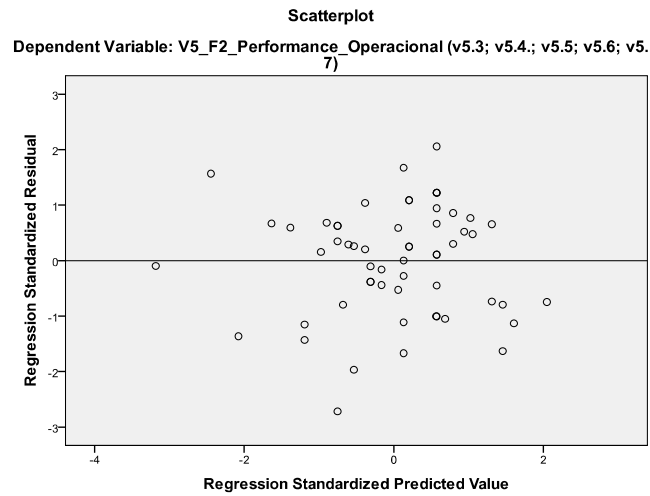


Figura 85 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

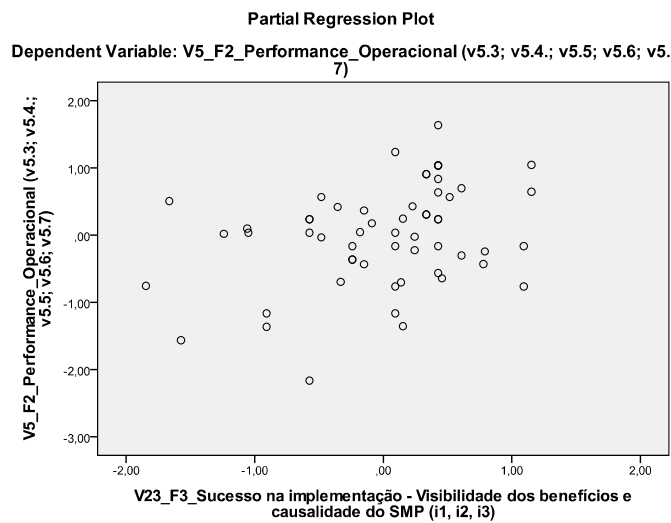
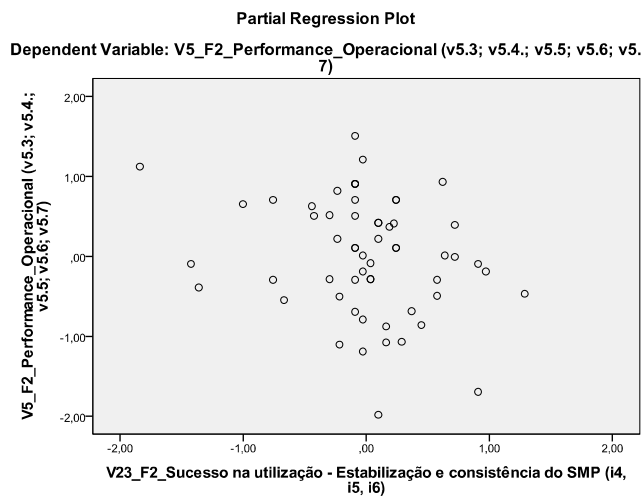


Figura 86 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 87 e 88. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua, não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decrescimento dos erros. Também se verifica que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha horizontal "0" e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo não apresentam qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

Figura 87 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance operacional

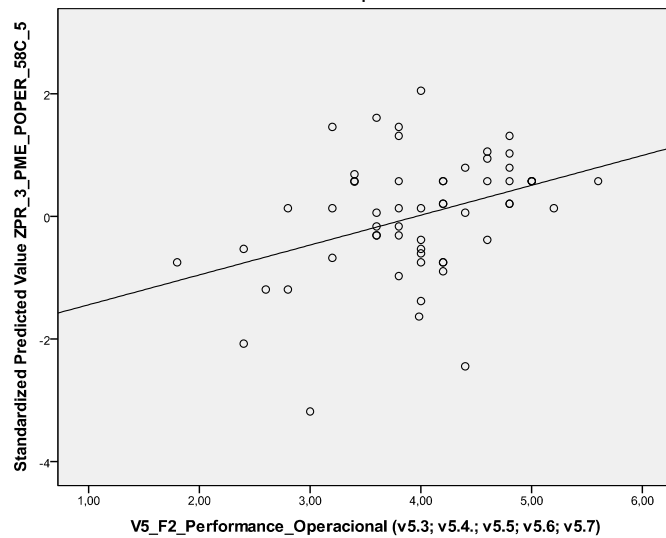
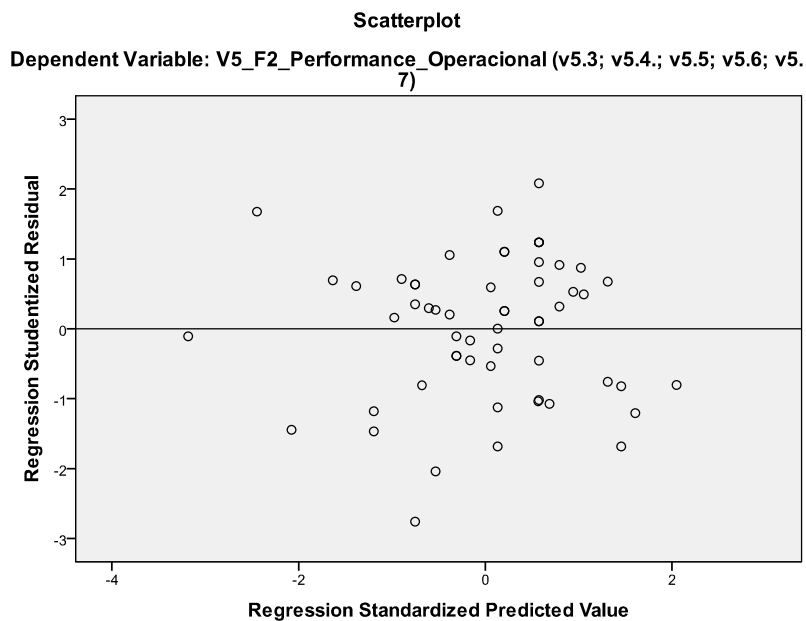


Figura 88 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional



A independência dos resíduos pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do SPSS (2,077) ( $\alpha=0,05$ ) cujo valor se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2$  ( $\pm 0,4$ ), para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 106) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,30. Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 191), e o valor do *CI* (17,382) (Tabela 192) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade. Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente ( $> 50\%$ ) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 191 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*VIF*)

Model	Correlations			Collinearity Statistics		
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
	(Constant)					
1	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,288	0,338	0,333	0,948	1,055
	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	-0,160	-0,242	-0,232	0,948	1,055

Tabela 192 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*CI*)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP
1	1	2,966	1,000	0,002	0,004	0,002
	2	0,024	11,155	0,056	0,936	0,214
	3	0,010	17,382	0,943	0,060	0,784

## A influência da implementação e da utilização do SMP na performance organizacional das PME ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 89 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 193) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal ( $\alpha=0,05$ ).

Figura 89 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

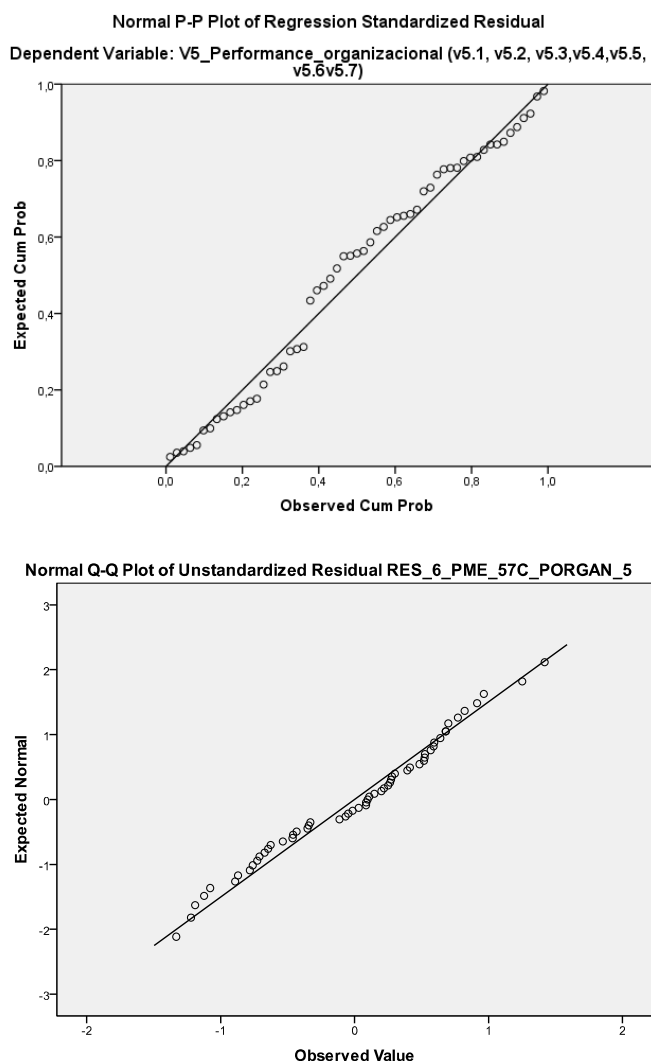


Tabela 193 - *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

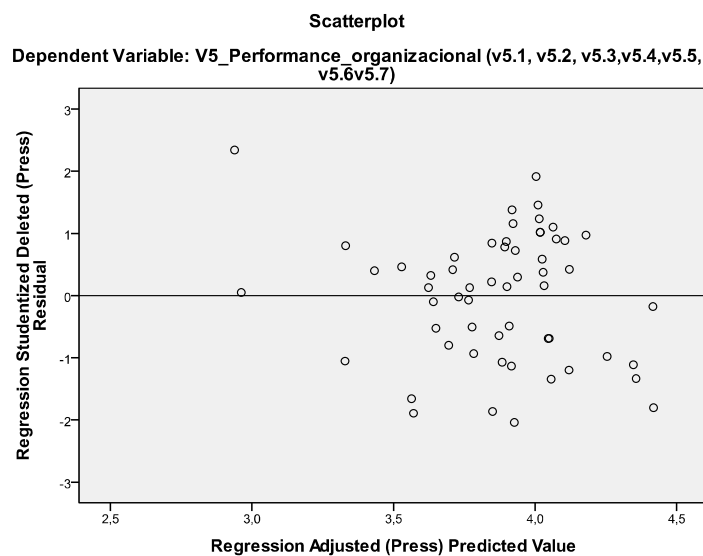
		Unstandardized Residual RES_6_PME_57C _PORGAN_5	Standardized Residual ZRE_6_PME_57C _PORGAN_5	Studentized Residual SRE_6_PME_57C _PORGAN_5
N		57	57	57
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,00000	0,00000	0,00135
	Std. Deviation	0,66512	0,98198	1,01111
Most Extreme Differences	Absolute	0,095	0,095	0,094
	Positive	0,073	0,073	0,069
	Negative	-0,095	-0,095	-0,094
Kolmogorov-Smirnov Z		0,714	0,714	0,711
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,688	0,688	0,694
Exact Sig. (2-tailed)		0,653	0,653	0,659
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (figuras 90 e 91). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade, já que os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “0”.

A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figuras 92 e 93) também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 90 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Performance organizacional



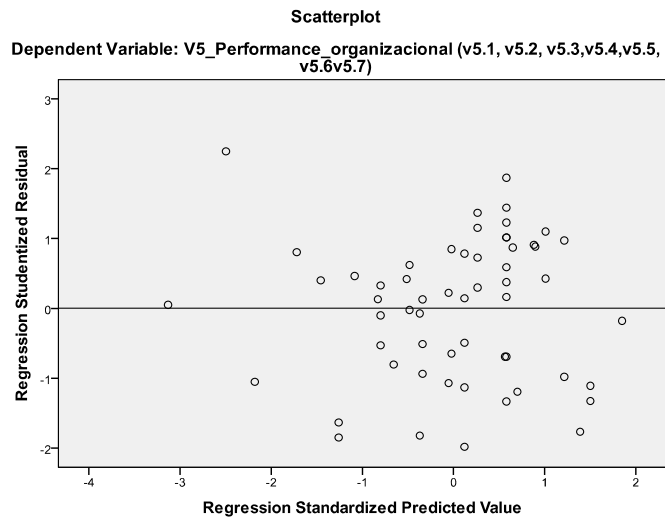


Figura 91 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance organizacional

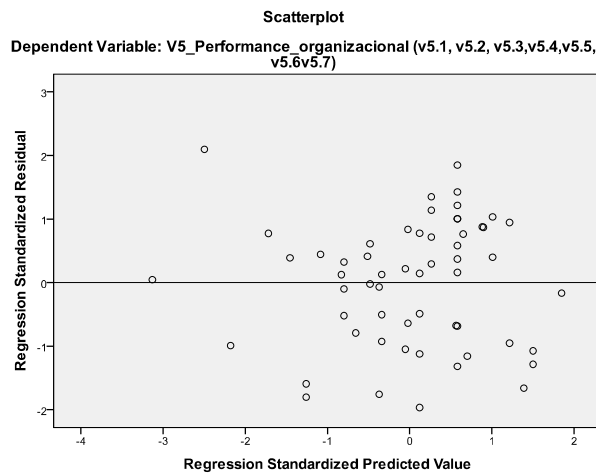


Figura 92 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

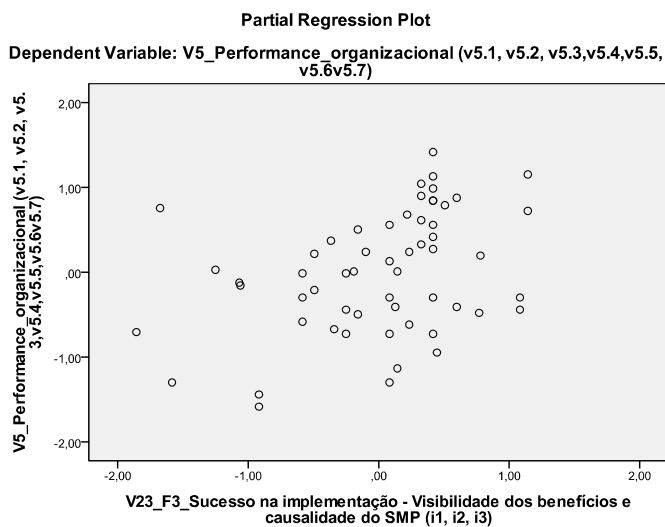
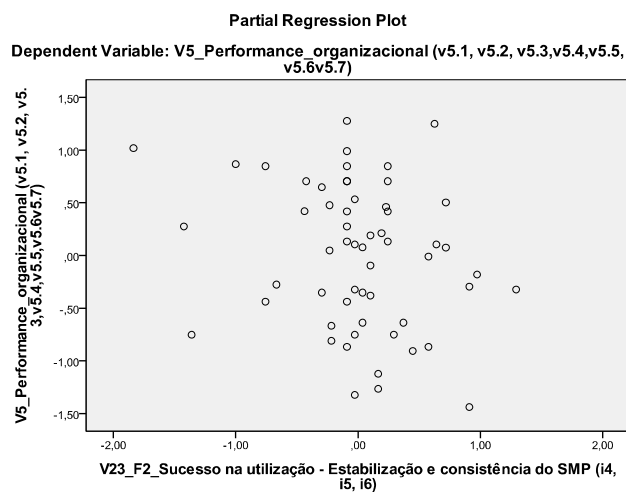


Figura 93 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 94 e 95. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua, não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decrescimento dos erros. Também se verifica que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha horizontal “0” e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

A independência dos resíduos, e a respectiva ausência de autocorrelação pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do SPSS (2,152) ( $\alpha=0,05$ ) cujo valor se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$  para o qual a auto-correlação é nula.

Figura 94 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance organizacional

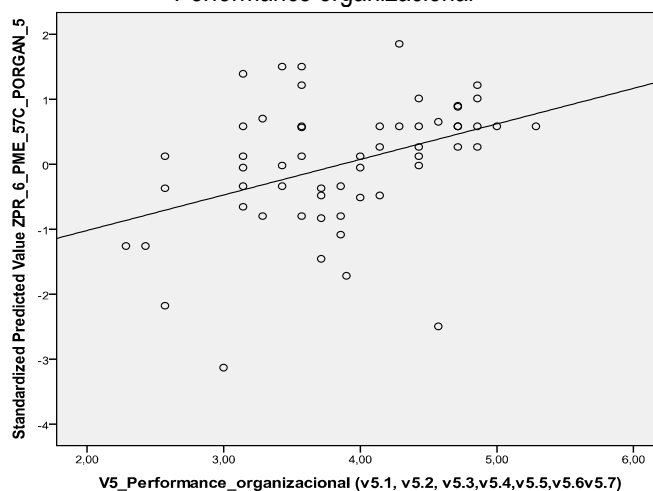
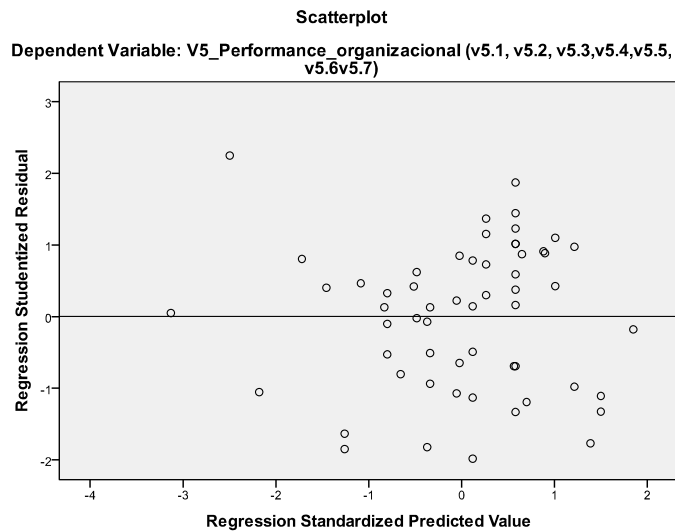




Figura 95 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance organizacional



Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 106), evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,30. Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 194), e o valor do *CI* (17,248) (Tabela 195) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade. Também não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 194 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*VIF*)

Model	Correlations			Collinearity	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)					
1					
V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,332	0,376	0,373	0,948	1,055
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	-0,134	-0,228	-0,215	0,948	1,055

Tabela 195 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (C)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP
1	1	2,966	1,000	0,002	0,004	0,002
	2	0,024	11,152	0,055	0,933	0,220
	3	0,010	17,248	0,944	0,063	0,777

### A influência da implementação e da utilização do SMP na performance financeira das GE ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 96 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 196) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal ( $\alpha=0,05$ ).

Figura 96 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

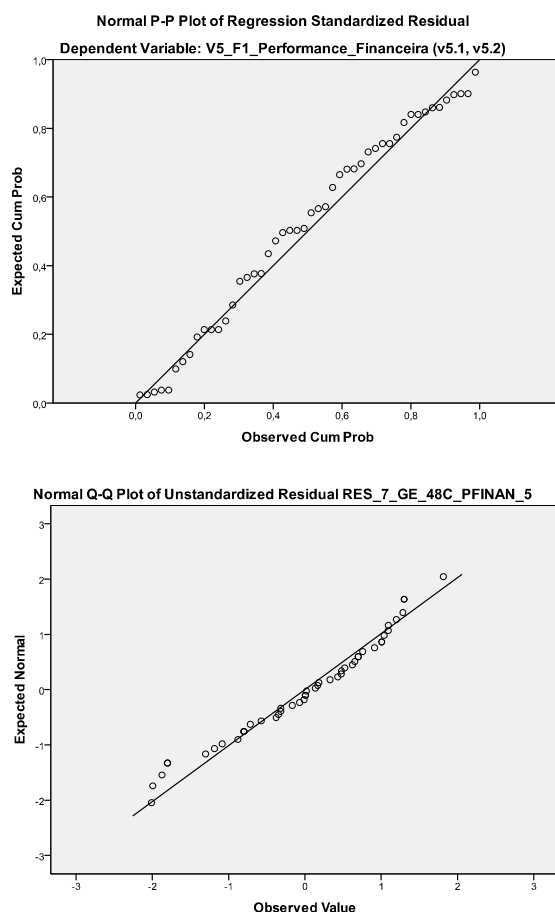


Tabela 196 - *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo	Unstandardized	Standardized	Studentized
	Residual RES_7_GE_48C_P FINAN_5	Residual ZRE_7_GE_48C_ PFINAN_5	Residual SRE_7_GE_48C_ _PFINAN_5
N	48	48	48
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,00000	-0,00089
	Std. Deviation	0,98793	1,01388
Most Extreme Differences	Absolute	0,085	0,088
	Positive	0,073	0,075
	Negative	-0,085	-0,088
Kolmogorov-Smirnov Z	0,589	0,589	0,607
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,879	0,879	0,855
Exact Sig. (2-tailed)	0,850	0,850	0,824
Point Probability	0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 97 e 98). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade já que os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “0”.

A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figuras 99 e 100), também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 97 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance financeira

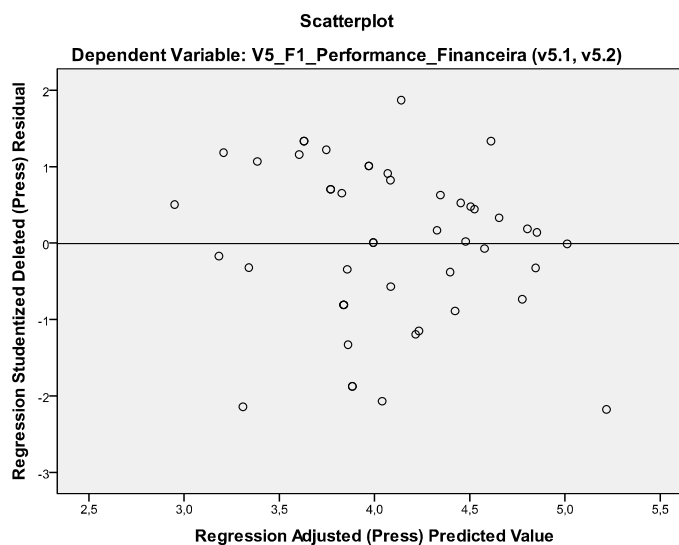


Figura 98 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance financeira

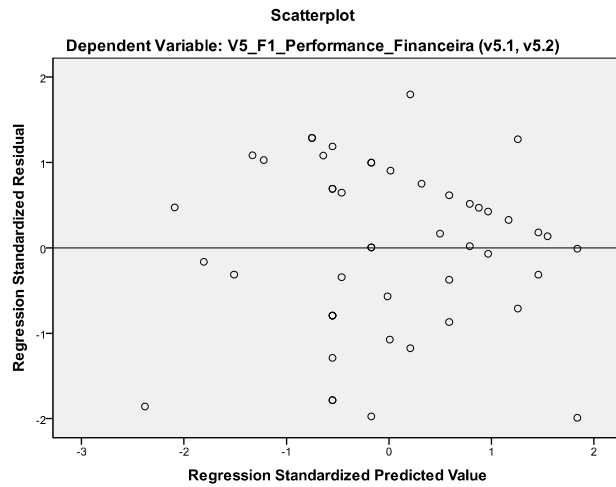


Figura 99 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

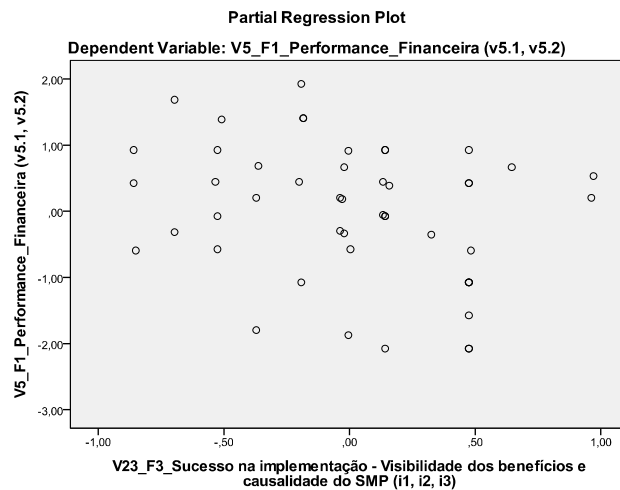
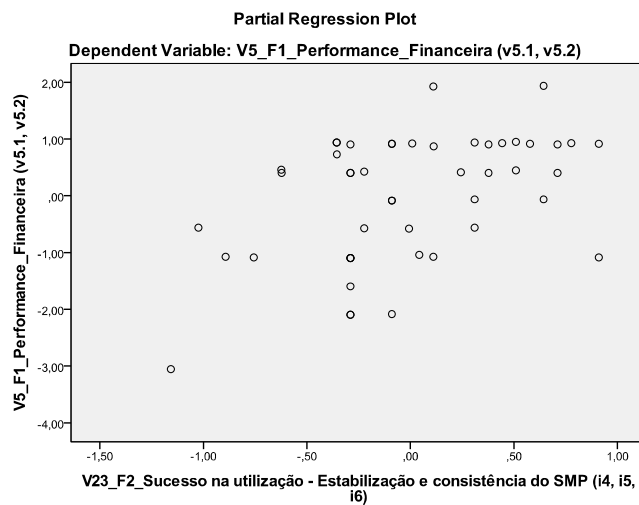


Figura 100 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira e a variável independente Sucesso na utilização do SMP



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 101 e 102. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua, não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decrescimento dos erros. Também se verifica que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha horizontal “0” e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

Figura 101 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance financeira

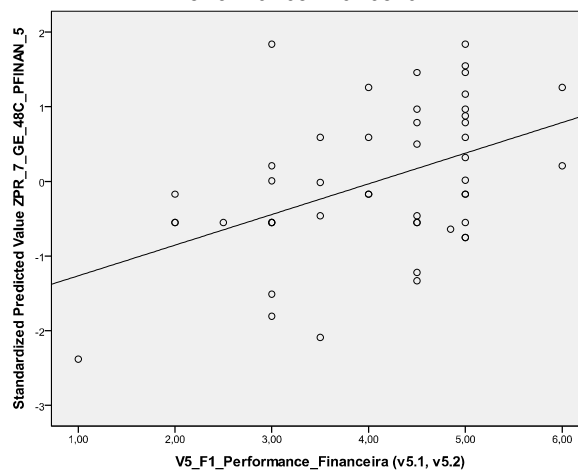
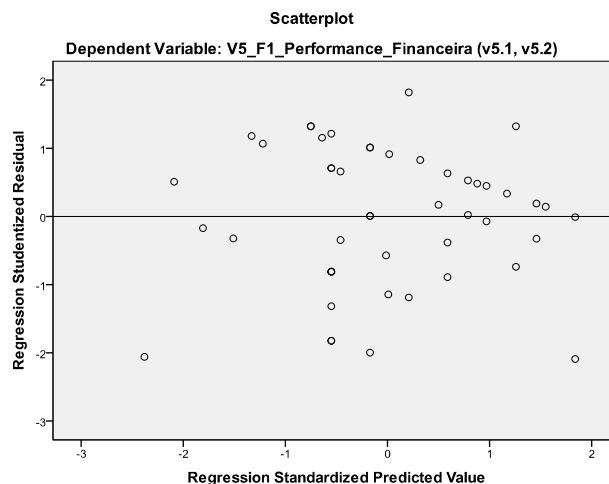


Figura 102 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance financeira



A independência dos resíduos e a respectiva ausência de autocorrelação pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do output do SPSS (2,260) ( $\alpha=0,05$ ) cujo valor se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$ , para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes. A matriz das correlações (Tabela 107) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,50. Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela

197), e o valor do *CI* (17,448) (Tabela 198) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade). Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 197 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*VIF*)

Model	Correlations			Collinearity Statistics		
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
(Constant)						
1						
	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,016	-0,259	-0,239	0,693	1,443
	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	0,388	0,456	0,456	0,693	1,443

Tabela 198 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*CI*)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP
1	1	2,978	1,000	0,002	0,002	0,002
	2	0,012	15,837	0,881	0,509	0,034
	3	0,010	17,448	0,117	0,490	0,964

### A influência da implementação e da utilização do SMP na performance operacional das GE ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 103 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 199) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ).

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começemos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 104 e 105). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade. Os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “zero”. A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figuras 106 e 107), também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 103 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

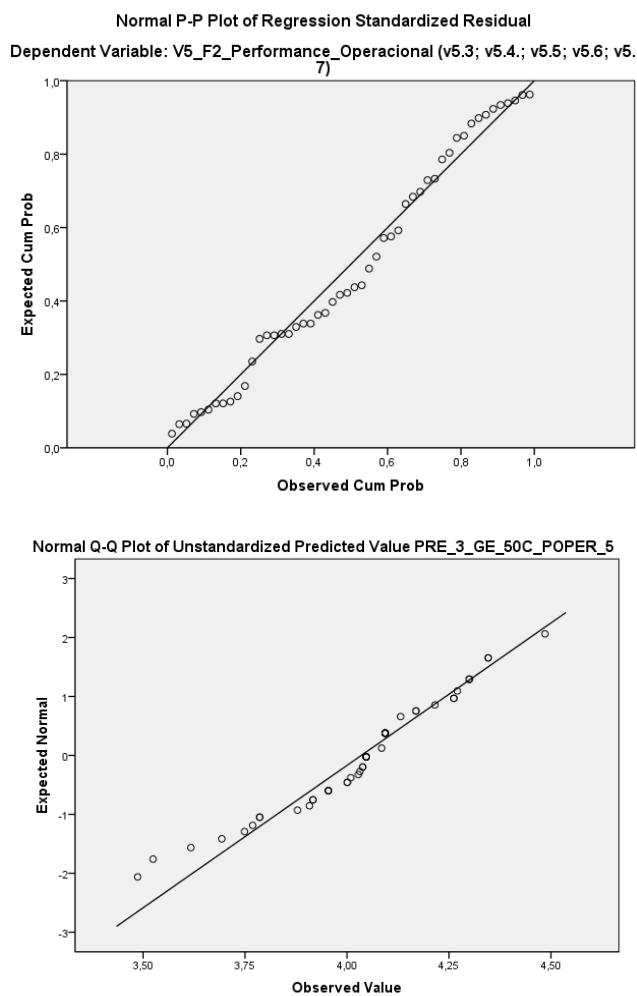


Tabela 199 - One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo		Unstandardized	Standardized	Studentized
		Residual RES_3_GE_50C_P OPER_5	Residual ZRE_3_GE_50C_P OPER_5	Residual SRE_3_GE_50C_P OPER_5
N		50	50	50
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	0,00000	0,00000	-0,00635
	Std. Deviation	0,58037	0,97938	1,00932
Most Extreme Differences	Absolute	0,098	0,098	0,099
	Positive	0,098	0,098	0,099
	Negative	-0,069	-0,069	-0,067
Kolmogorov-Smirnov Z		0,695	0,695	0,700
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,719	0,719	0,711
Exact Sig. (2-tailed)		0,682	0,682	0,674
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Figura 104 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional

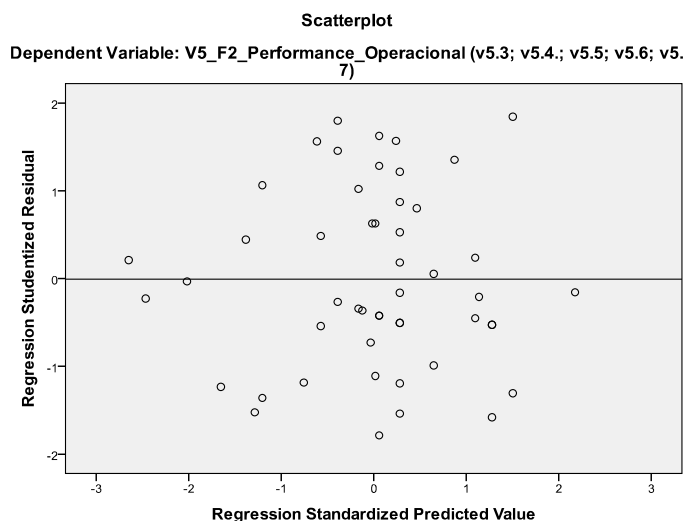
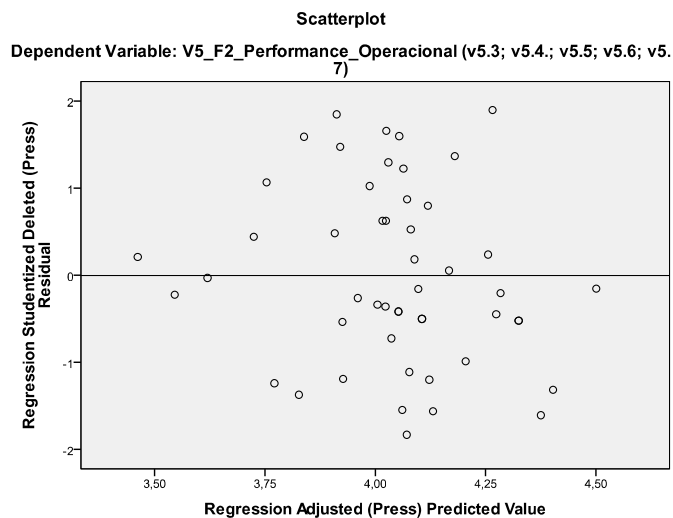


Figura 105 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados da variável dependente Performance operacional

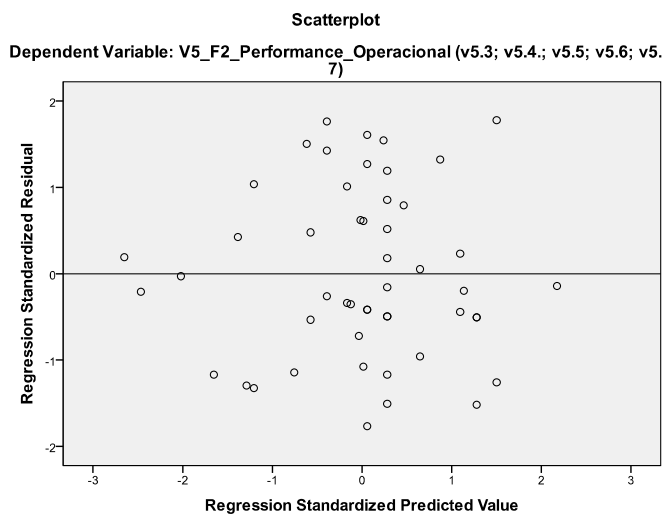




Figura 106 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

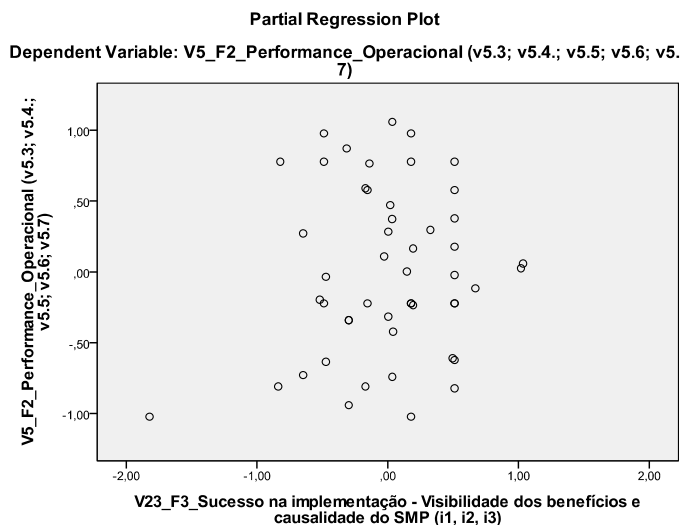
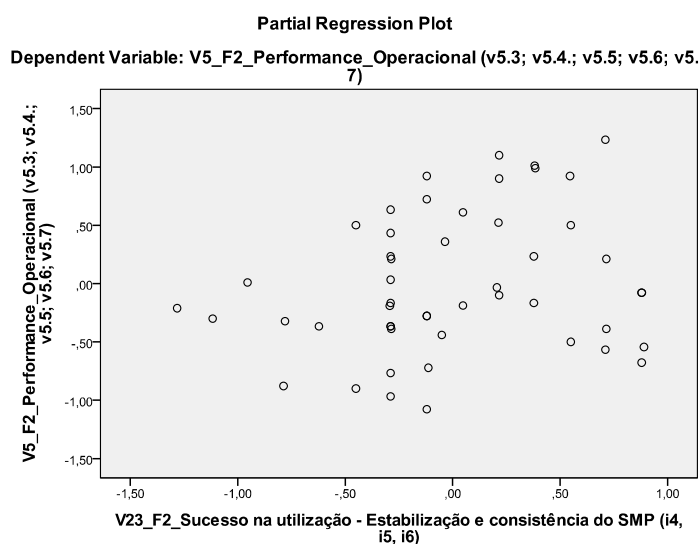


Figura 107 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 108 e 109. Verificamos que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha oblíqua, não existindo qualquer padrão que denote crescimento ou decrescimento dos erros. Também se verifica que os resíduos se distribuem aleatoriamente ao longo da linha horizontal “0” e que a amplitude das variações dos resíduos em torno deste eixo não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

A independência dos resíduos, e a respectiva ausência de autocorrelação pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do SPSS (1,944) ( $\alpha=0,05$ ) cujo valor se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$ , para o qual a auto-correlação é nula.

Figura 108 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance operacional

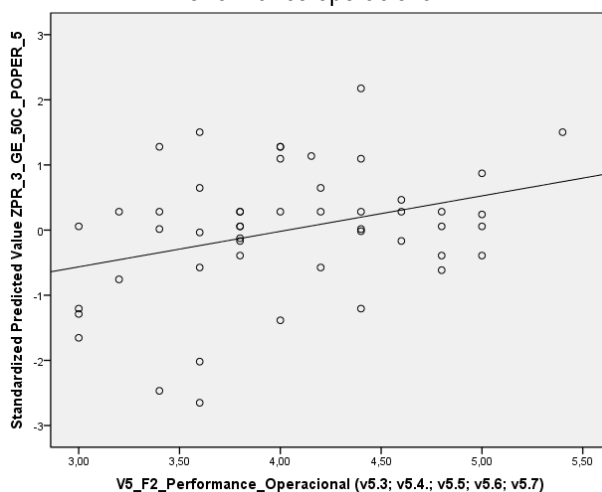
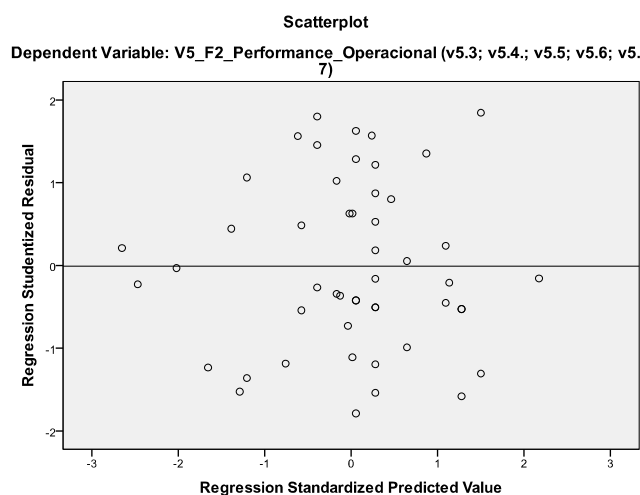


Figura 109 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional



Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes ou seja, se estão correlacionadas. A matriz das correlações (Tabela 107) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,50. Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 200), e o valor do *CI* (16,605) (Tabela 201) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade). Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 200 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (VIF)

Model		Correlations			Collinearity Statistics	
		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
	(Constant)					
1	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,256	0,123	0,116	0,759	1,317
	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	0,315	0,225	0,217	0,759	1,317

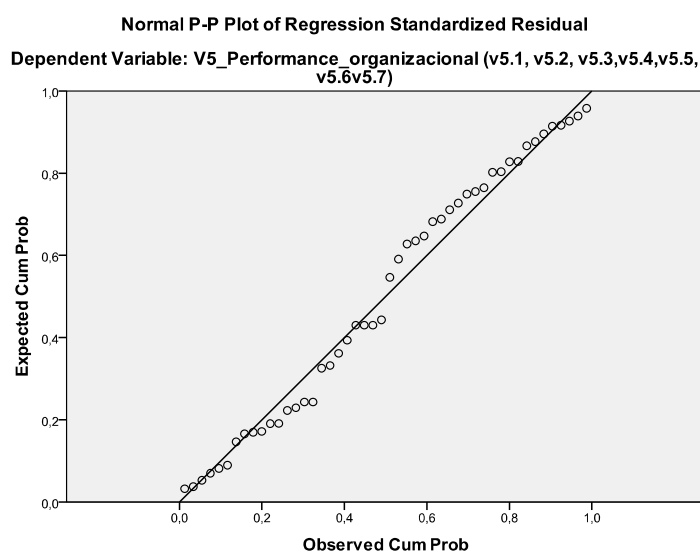
Tabela 201 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (CI)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP
1	1	2,975	1,000	0,002	0,002	0,002
	2	0,014	14,626	0,389	0,940	0,073
	3	0,011	16,605	0,609	0,057	0,925

### A influência da implementação e da utilização do SMP na performance organizacional das GE ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 110 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 202) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ).

Figura 110 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão



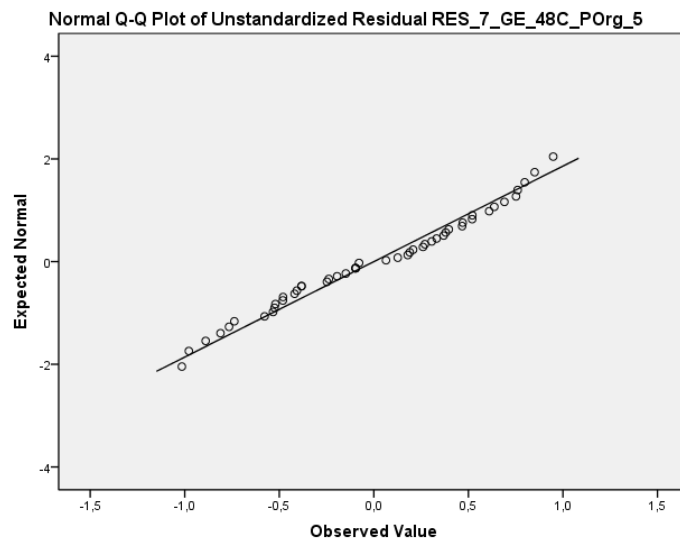


Tabela 202 - *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo	Unstandardized	Standardized	Studentized
	Residual RES_7_GE_48C_P Org_5	Residual ZRE_7_GE_48C_ POrg_5	Residual SRE_7_GE_48C_ POrg_5
N	48	48	48
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0,00000	-0,00159
	Std. Deviation	0,53779	1,01064
Most Extreme Differences	Absolute	0,095	0,094
	Positive	0,095	0,092
	Negative	-0,089	-0,094
Kolmogorov-Smirnov Z	0,657	0,657	0,653
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,782	0,782	0,787
Exact Sig. (2-tailed)	0,746	0,746	0,752
Point Probability	0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 111 e 112). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique a ausência de linearidade, já que os resíduos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do "0". Os gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figuras 113 e 114), também parecem evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 111 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos para a variável dependente Performance organizacional

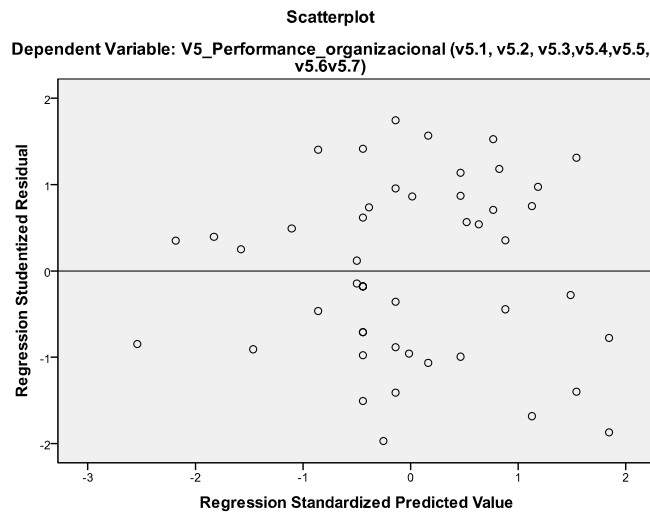
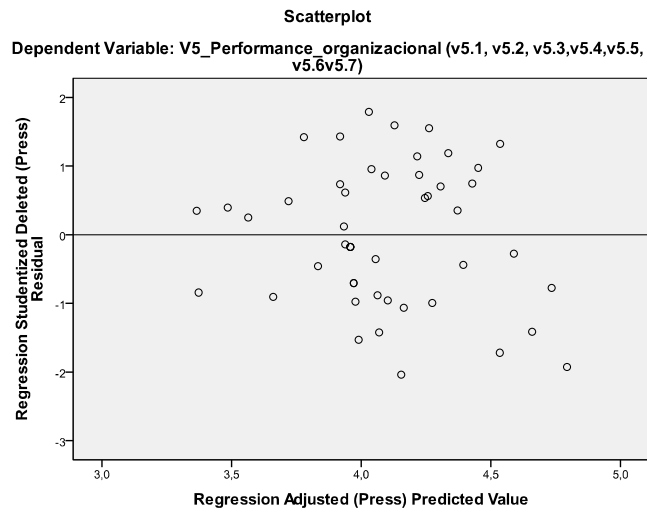


Figura 112 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance organizacional

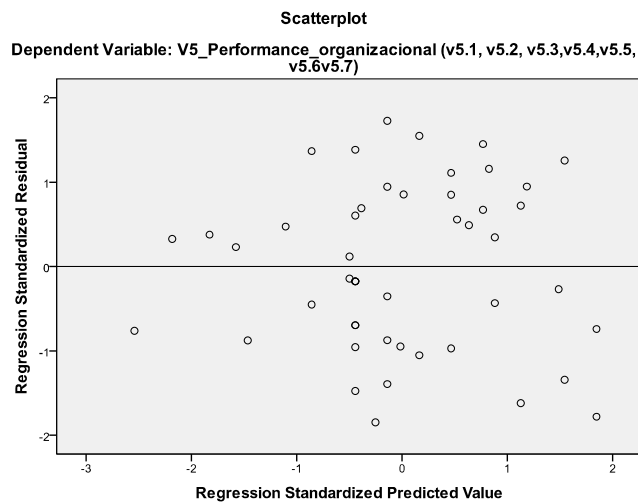


Figura 113 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

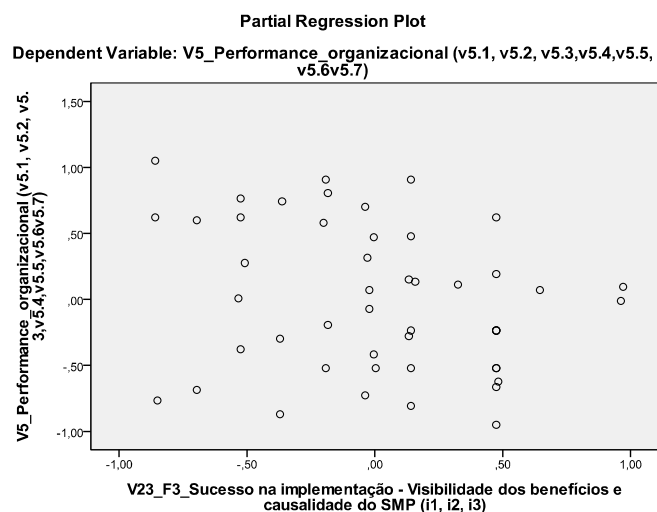
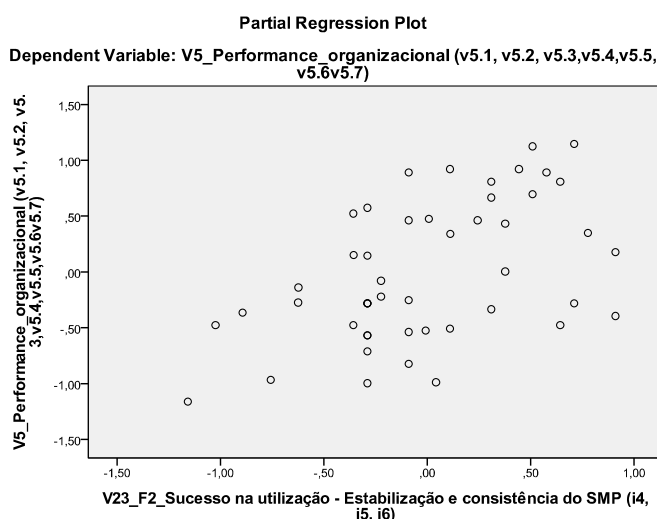


Figura 114 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 115 e 116. Os resíduos distribuem-se aleatoriamente ao longo da linha oblíqua e ao longo da linha horizontal "0", não existindo qualquer padrão que denote o seu crescimento ou decréscimo, e a amplitude das variações dos resíduos em torno da linha "0" não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

A independência dos resíduos e a respectiva ausência de autocorrelação pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson obtida do output do SPSS (2,276) ( $\alpha=0,05$ ), que se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$  para o qual a auto-correlação é nula.

Figura 115 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance organizacional

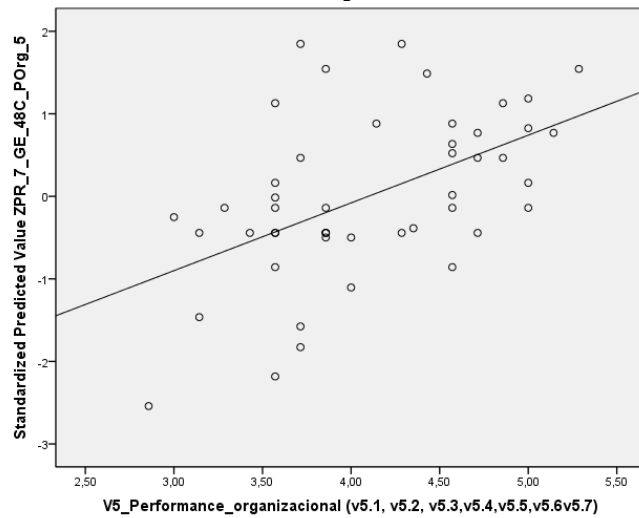
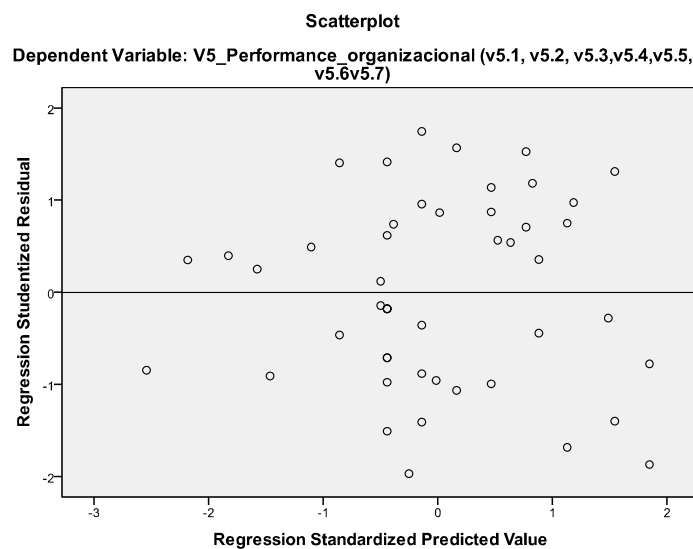


Figura 116 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance organizacional



Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes. A matriz das correlações (Tabela 107) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,50. Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 203), e o valor do *CI* (17,448) (Tabela 204) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade). Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 203 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (VIF)

Model		Correlations			Collinearity Statistics	
		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
	(Constant)					
1	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,080	-0,243	-0,215	0,693	1,443
	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	0,468	0,510	0,508	0,693	1,443

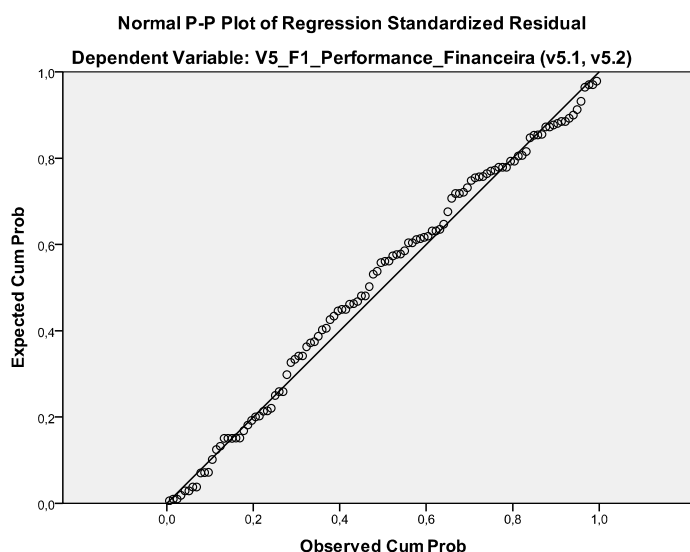
Tabela 204 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (CI)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP
1	1	2,978	1,000	0,002	0,002	0,002
	2	0,012	15,837	0,881	0,509	0,034
	3	0,010	17,448	0,117	0,490	0,964

### A influência da implementação e da utilização do SMP na performance financeira das PME e das GE ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 117 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados e não estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 205) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal ( $\alpha=0,05$ ).

Figura 117 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão





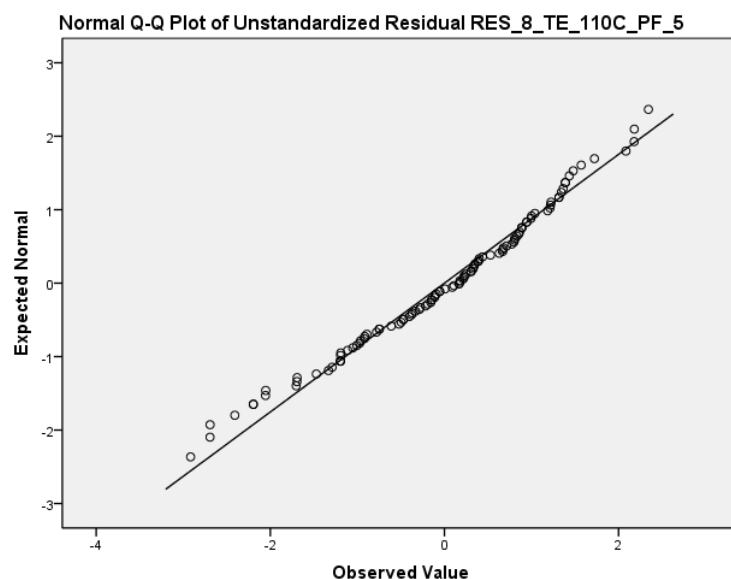


Tabela 205 - *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudentizados

Descritivo		Unstandardized	Standardized	Studentized
		Residual RES_8_TE_110C _PF_5	Residual ZRE_8_TE_110C _PF_5	Residual SRE_8_TE_110C _PF_5
N		110	110	110
Normal	Mean	0,00000	0,00000	0,00063
	Std. Deviation	1,14080	0,98614	1,00581
Most Extreme Differences	Absolute	0,068	0,068	0,068
	Positive	0,043	0,043	0,043
	Negative	-0,068	-0,068	-0,068
Kolmogorov-Smirnov Z		0,711	0,711	0,710
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,693	0,693	0,695
Exact Sig. (2-tailed)		0,667	0,667	0,669
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 118 e 119). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que indique a ausência de linearidade, já que os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “0”. A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (com exceção da variável dicotômica “tipo de empresa” (PME/GE)) (Figuras 120 e 121), também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 118 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance financeira

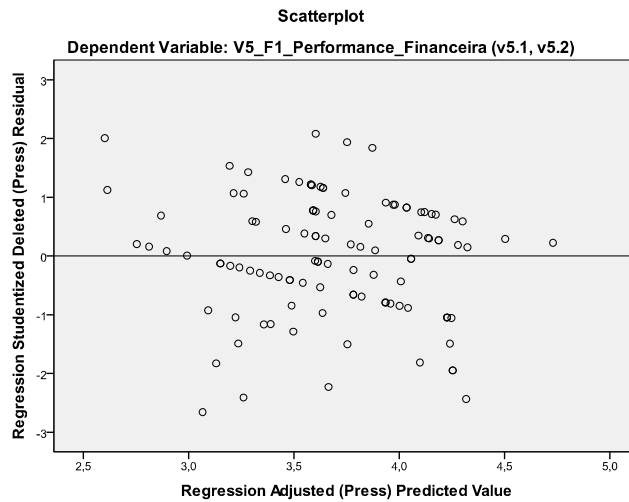


Figura 119 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance financeira

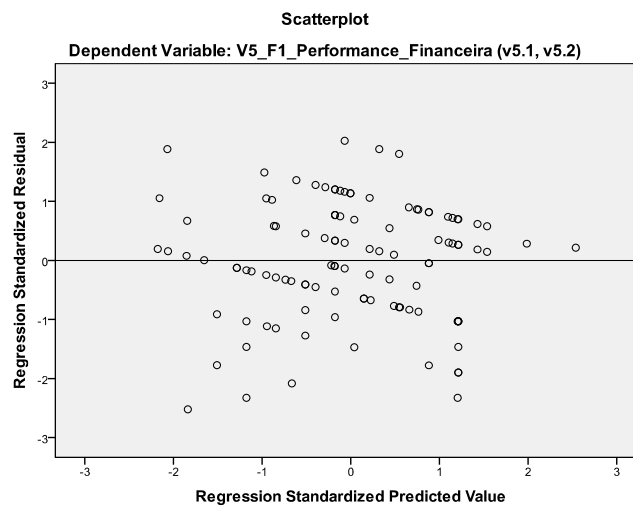


Figura 120 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira (GE+PME) e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

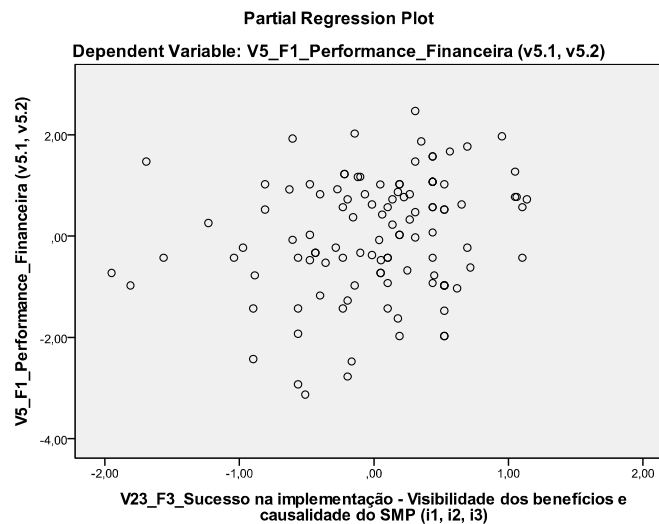
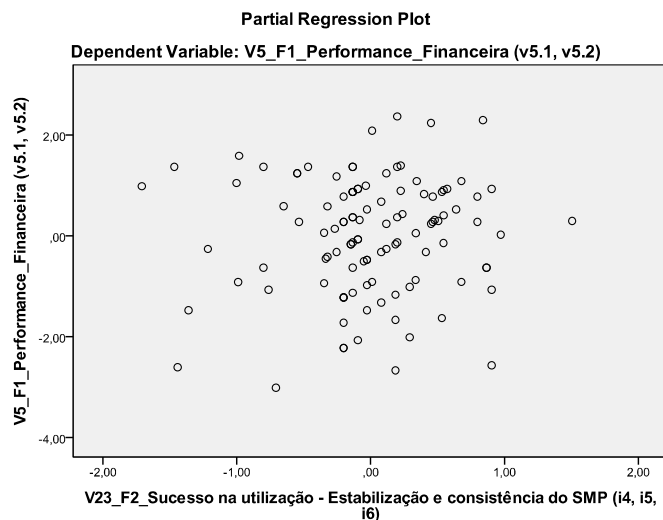


Figura 121 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance financeira (GE+PME) e a variável independente Sucesso na utilização do SMP



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 122 e 123. Os resíduos distribuem-se aleatoriamente ao longo da linha oblíqua e ao longo da linha horizontal "0", não existindo qualquer padrão que denote o seu crescimento ou decrescimento, e a amplitude das variações dos resíduos em torno da linha "0" não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

Figura 122 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance financeira

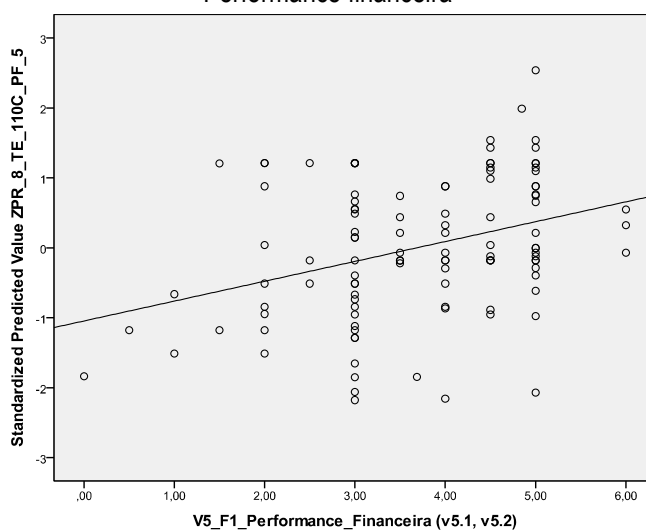
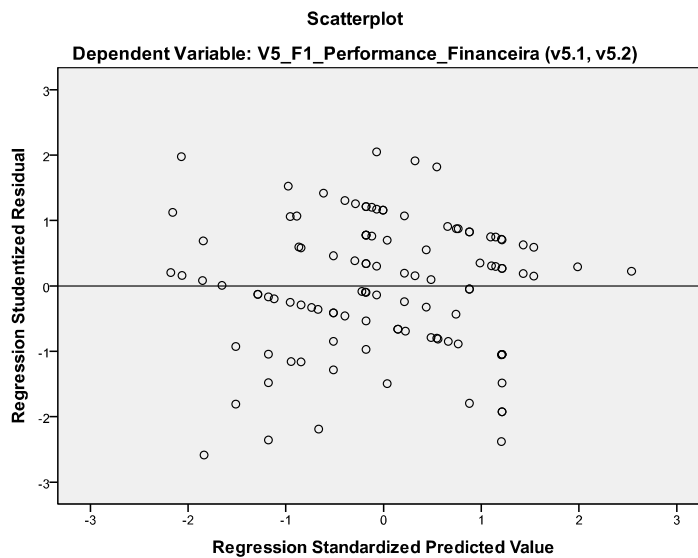


Figura 123 - Gráfico representativo dos erros residuais estudentizados com os valores previstos estandardizados para a variável dependente Performance financeira



A independência dos resíduos (ausência de autocorrelação) pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson (2,060) ( $\alpha=0,05$ ), cujo valor se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$  para o qual a auto-correlação é nula.

Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes. A matriz das correlações (Tabela 108) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,40. Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 206), e o valor do *CI* (18,489) (Tabela 207) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade. Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 206 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (*VIF*)

Model	Correlations			Collinearity Statistics	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)					
1 V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,236	0,219	0,211	0,874	1,144
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	0,155	0,066	0,063	0,875	1,143
V2 PME	-0,231	-0,247	-0,240	0,993	1,007

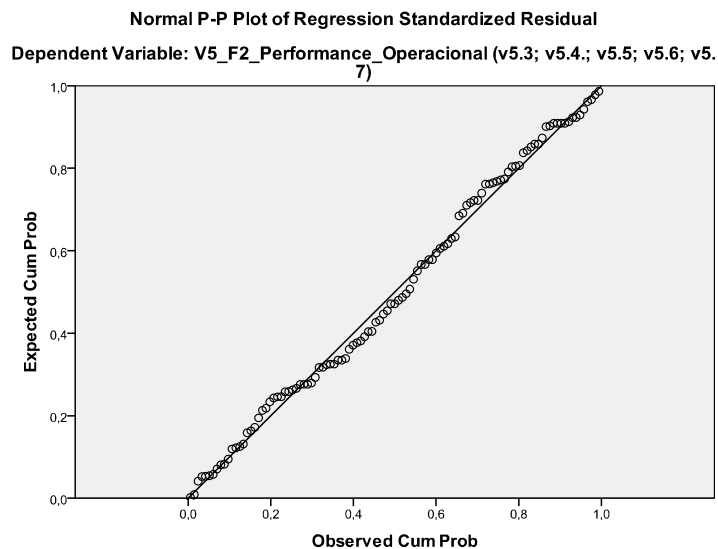
Tabela 207 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (CI)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	V2 PME
1	1	3,583	1,000	0,001	0,002	0,001	0,025
	2	0,387	3,043	0,003	0,005	0,003	0,962
	3	0,019	13,573	0,106	0,983	0,204	0,001
	4	0,010	18,489	0,890	0,010	0,791	0,013

### A influência da implementação e da utilização do SMP na performance operacional das PME e das GE ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 124 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados e não estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 208) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ).

Figura 124 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão



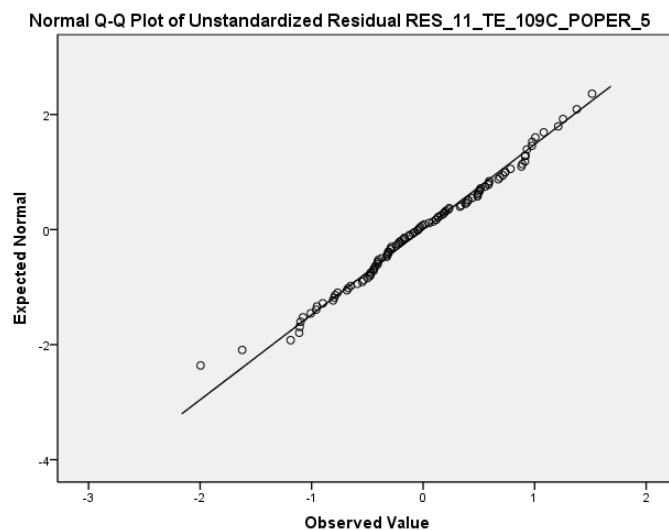


Tabela 208 - *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo		Unstandardized	Standardized	Studentized
		Residual RES_11_TE_109 C_POPER_5	Residual ZRE_11_TE_109 C_POPER_5	Residual SRE_11_TE_109 C_POPER_5
N		109	109	109
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	0,00000	0,00000	-0,00109
	Std. Deviation	0,67575	0,98601	1,00430
Most Extreme Differences	Absolute	0,049	0,049	0,048
	Positive	0,049	0,049	0,047
	Negative	-0,049	-0,049	-0,048
Kolmogorov-Smirnov Z		0,511	0,511	0,496
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,956	0,956	0,966
Exact Sig. (2-tailed)		0,945	0,945	0,956
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começamos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 125 e 126). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade já que os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “0”. A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figuras 127 e 128), também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 125 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Performance operacional

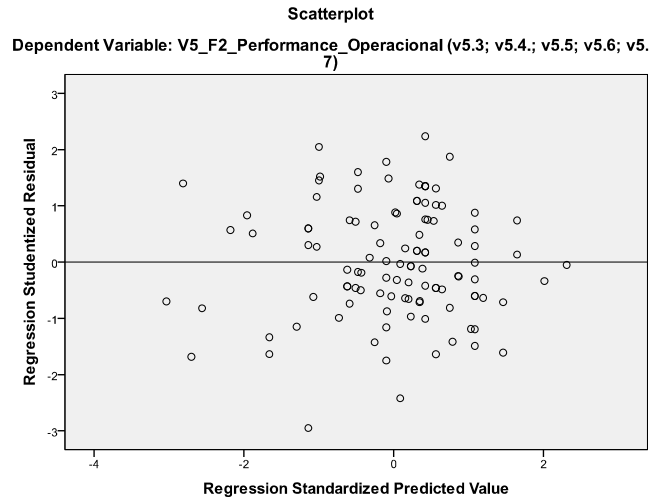
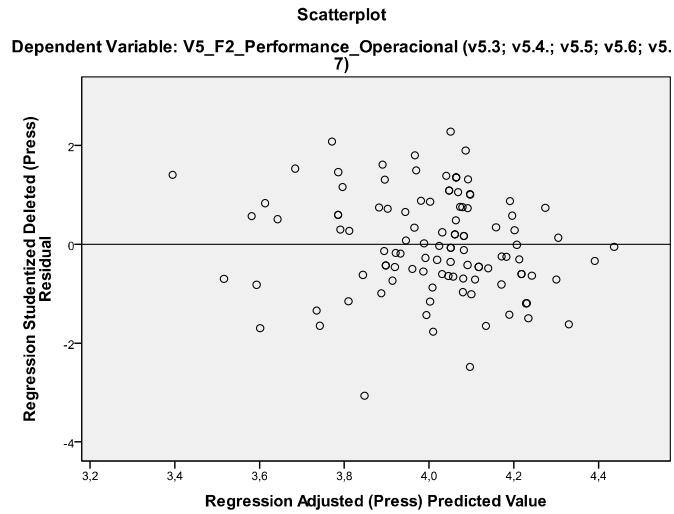


Figura 126 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance operacional

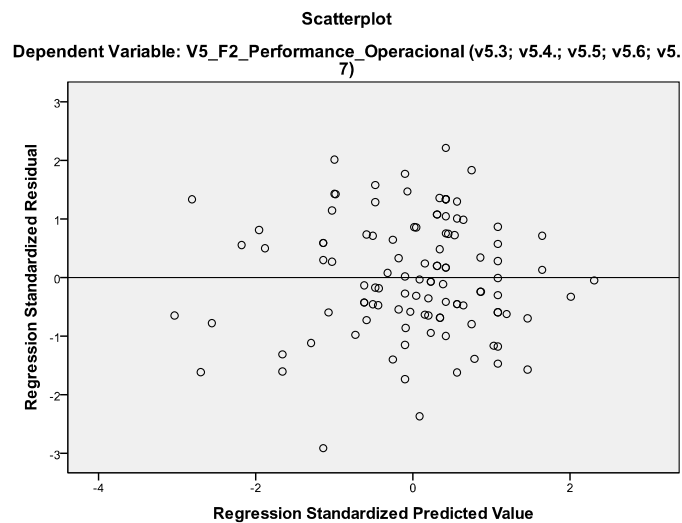


Figura 127 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

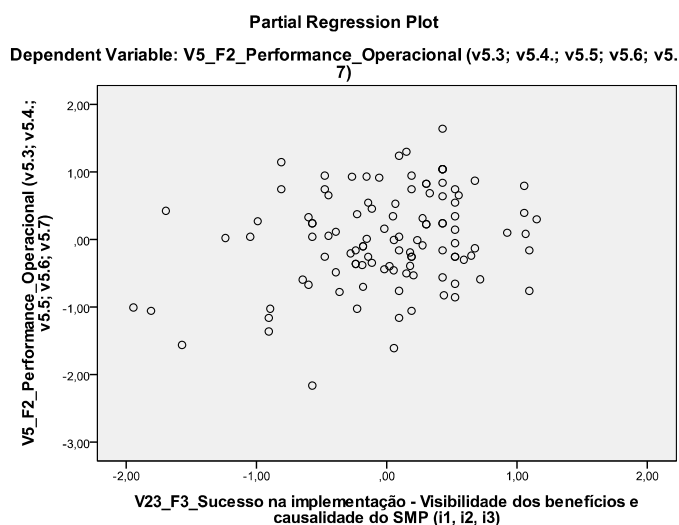
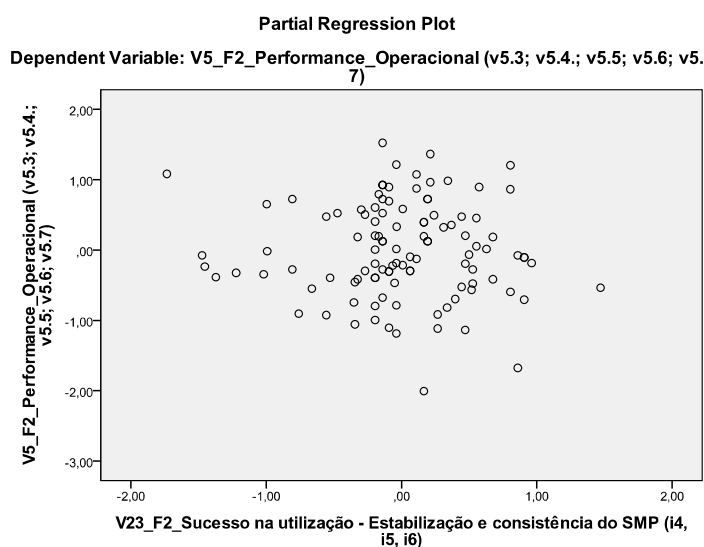


Figura 128 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance operacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos (Figuras 129 e 130). Os resíduos distribuem-se aleatoriamente ao longo da linha oblíqua e ao longo da linha horizontal “0”, não existindo qualquer padrão que denote o seu crescimento ou decréscimo, e a amplitude das variações dos resíduos em torno da linha “0” não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

A independência dos resíduos e a respectiva ausência de autocorrelação pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson (2,036) ( $\alpha=0,05$ ) cujo valor se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$  para o qual a auto-correlação é nula.



Figura 129 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance operacional

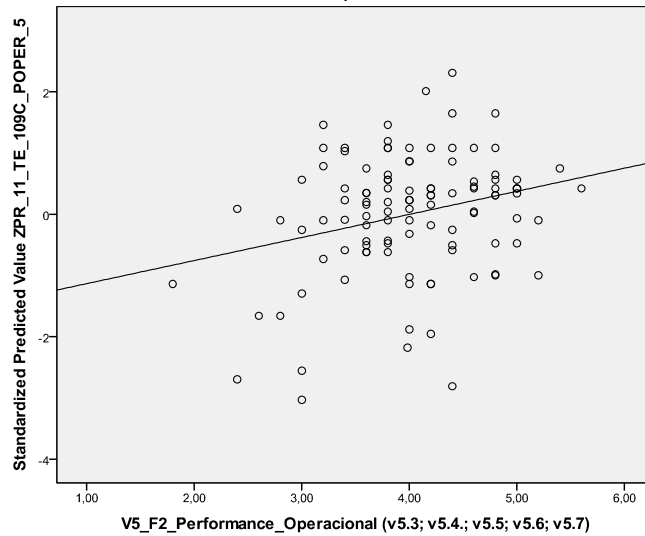
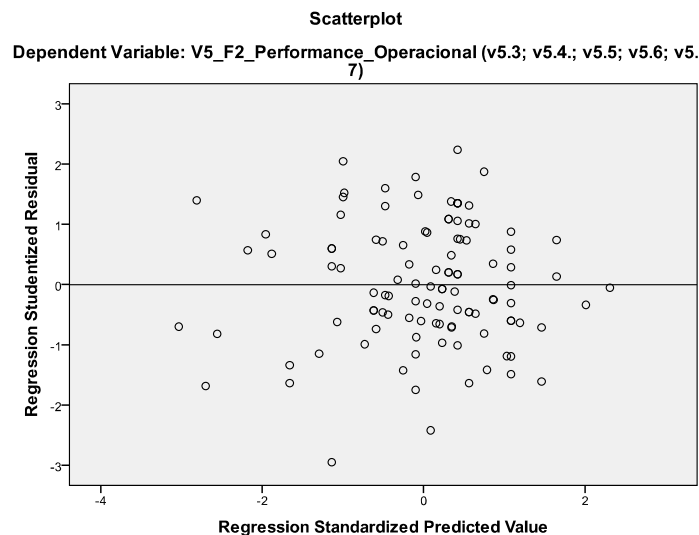


Figura 130 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance operacional



Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes. A análise à matriz das correlações evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,40 (Tabela 108). Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 209) e o valor do *CI* (18,683) (Tabela 210) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade. Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de

regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 209 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (VIF)

Model	Correlations			Collinearity	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)					
1 V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,245	0,253	0,252	0,882	1,133
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	0,040	-0,051	-0,049	0,886	1,129
V2 PME	-0,069	-0,090	-0,087	0,993	1,007

Tabela 210 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (CI)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	Variance Proportions		
					V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	V2 PME
1	1	3,581	1,000	0,001	0,002	0,001	0,025
	2	0,389	3,032	0,003	0,005	0,003	0,965
	3	0,019	13,557	0,097	0,978	0,209	0,001
	4	0,010	18,683	0,899	0,015	0,786	0,009

### A influência da implementação e da utilização do SMP na performance organizacional das PME e das GE ( $\alpha=0,05$ )

Verifiquemos em primeiro lugar a normalidade dos resíduos. Os gráficos da Figura 131 relativos à *normal probability plot* evidenciam que não existem desvios significativos e sistemáticos entre a distribuição dos resíduos estandardizados e não estandardizados obtidos com a regressão e a distribuição normal, já que a maioria dos pontos surge mais ou menos em cima da diagonal. Também o teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 211) à normalidade dos resíduos evidencia que estes têm uma distribuição normal (para um nível de significância  $\alpha=0,05$ ).

Para verificar o pressuposto da linearidade das variáveis independentes, começemos por analisar os gráficos relativos aos erros residuais (Figuras 132 e 133). Constata-se que não existe nenhum padrão na sua distribuição que nos indique falta de linearidade. Os mesmos parecem distribuir-se aleatoriamente em relação à linha horizontal do “zero”. A análise dos gráficos representativos das regressões parciais relativas a cada uma das variáveis independentes (Figuras 134 e 135), também parece evidenciar a ausência de qualquer padrão que denote falta de linearidade.

Figura 131 - Gráficos comparativos entre a distribuição normal e os erros residuais da regressão

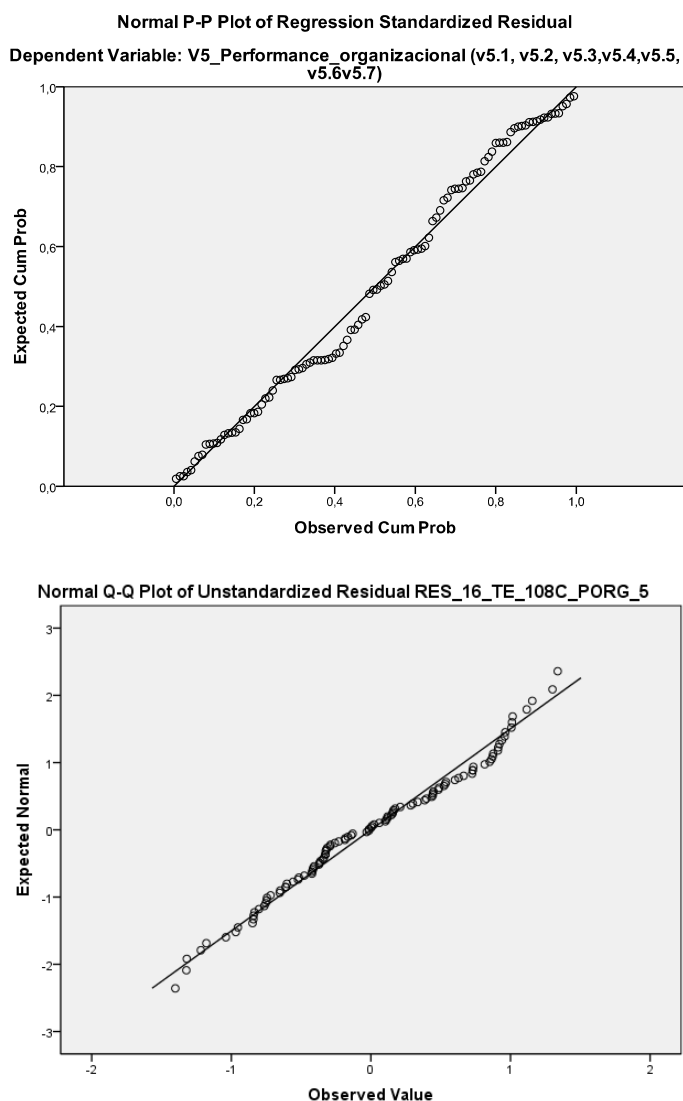


Tabela 211 - One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test relativo aos erros não estandardizados, estandardizados e estudantizados

Descritivo		Unstandardized	Standardized	Studentized
		Residual RES_16_TE_108 C_PORG_5	Residual ZRE_16_TE_108 C_PORG_5	
N		108	108	108
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	0,00000	0,00000	-0,00081
	Std. Deviation	0,66523	0,98588	1,00552
Most Extreme Differences	Absolute	0,084	0,084	0,083
	Positive	0,084	0,084	0,083
	Negative	-0,066	-0,066	-0,065
Kolmogorov-Smirnov Z		0,876	0,876	0,867
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,426	0,426	0,441
Exact Sig. (2-tailed)		0,404	0,404	0,418
Point Probability		0,000	0,000	0,000

a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.

Figura 132 - Gráfico dos erros residuais estudantizados com os valores previstos para a variável dependente Performance organizacional

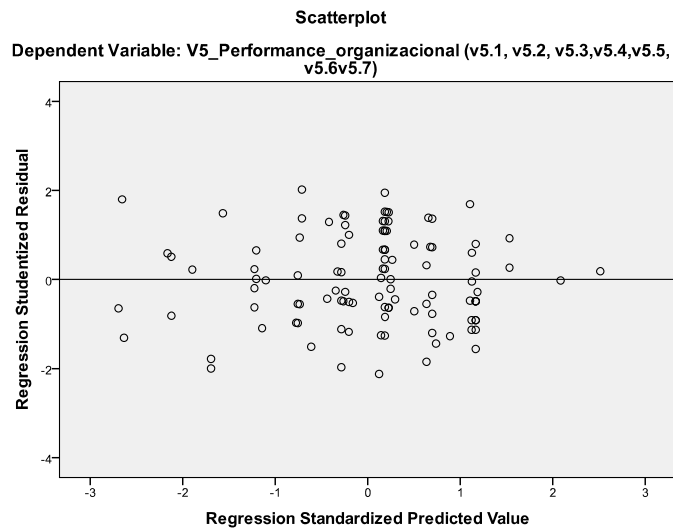
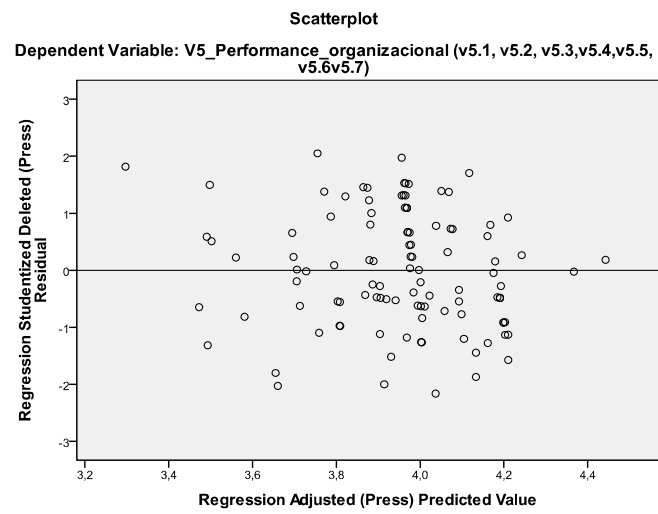


Figura 133 - Gráfico dos erros residuais estandardizados com os valores previstos da variável dependente Performance organizacional

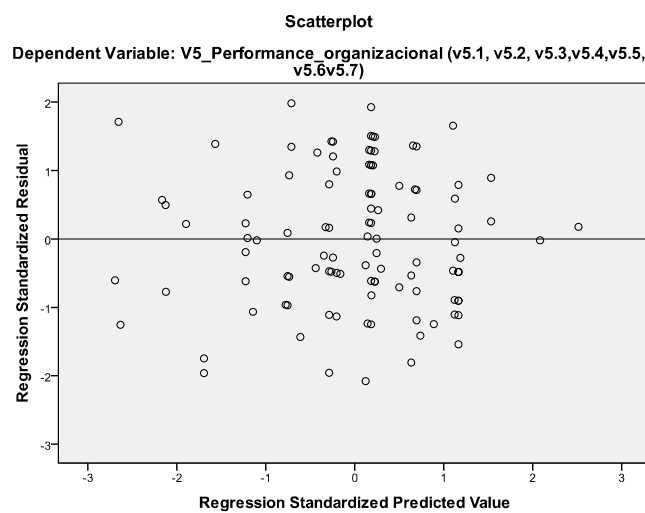


Figura 134 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso da implementação do SMP

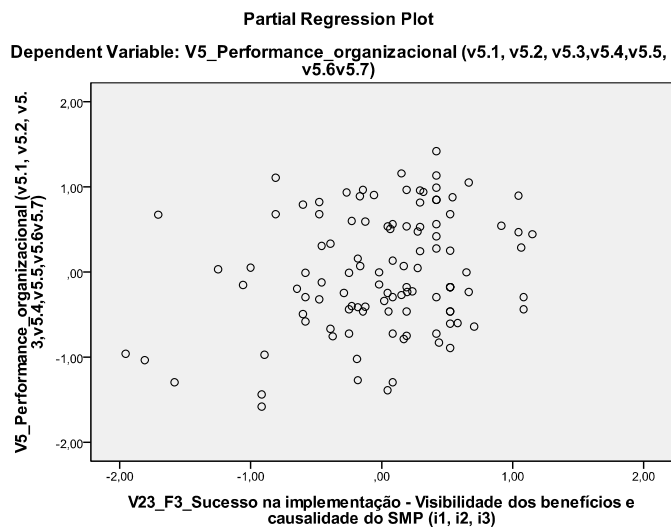
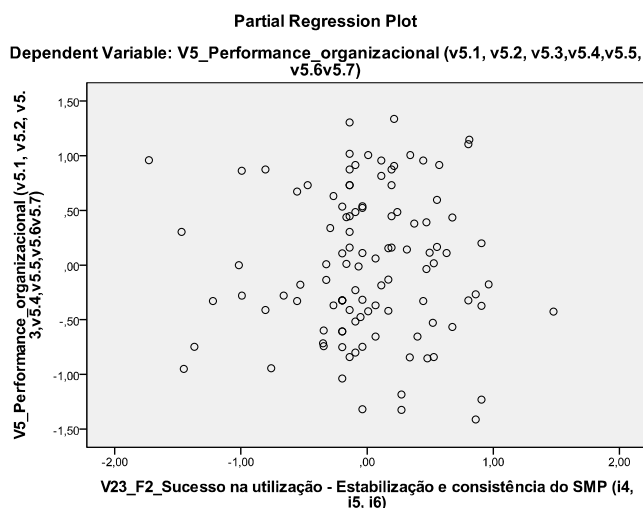


Figura 135 - Gráfico da regressão parcial entre a variável dependente Performance organizacional e a variável independente Sucesso na utilização do SMP



A homocedasticidade dos resíduos (variância constante) pode ser verificada pela análise dos gráficos das Figuras 136 e 137. Os resíduos distribuem-se aleatoriamente ao longo da linha oblíqua e ao longo da linha horizontal “0”, não existindo qualquer padrão que denote o seu crescimento ou decréscimo, e a amplitude das variações dos resíduos em torno da linha “0” não apresenta qualquer relação com os valores estimados da variável dependente.

A independência dos resíduos e a respectiva ausência de autocorrelação pode ser averiguada pela estatística de Durbin-Watson (2,148) ( $\alpha=0,05$ ) cujo valor se situa dentro do intervalo de referência de  $\cong 2 (\pm 0,4)$  para o qual a auto-correlação é nula.

Figura 136 - Gráfico entre os valores estandardizados obtidos pelo modelo e a variável dependente Performance organizacional

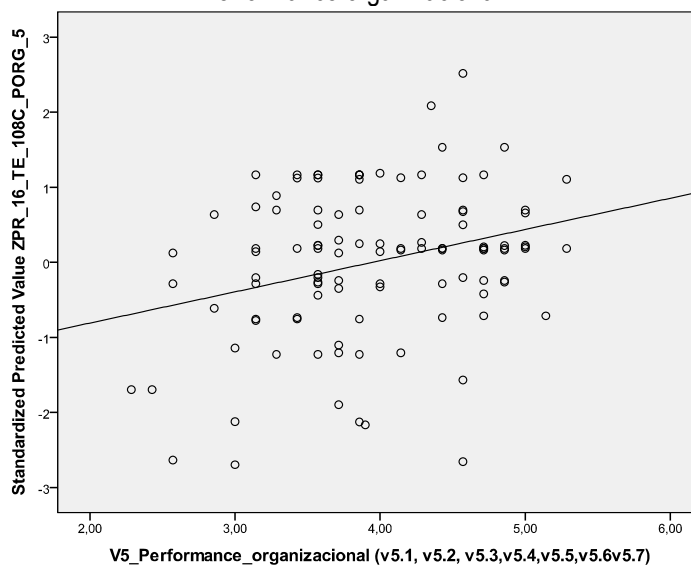
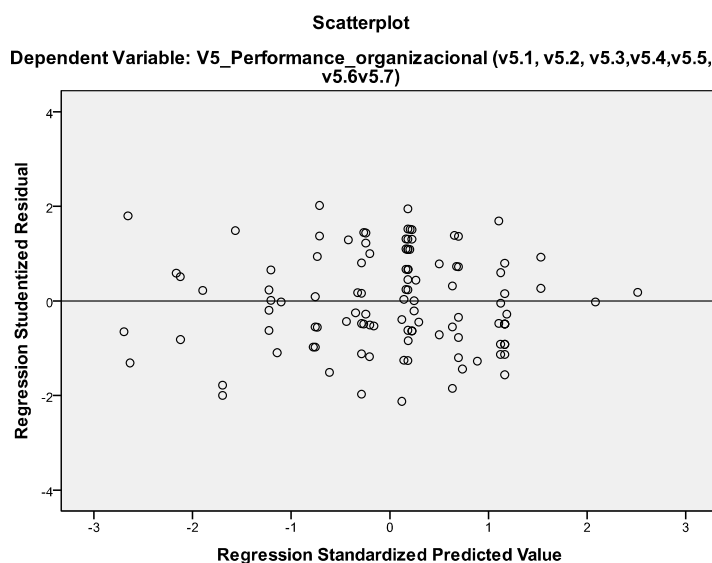


Figura 137 - Gráfico dos erros residuais estudentizados com os valores previstos ajustados para a variável dependente Performance organizacional



Por último, temos que averiguar se existe multicolinearidade entre as variáveis independentes. A matriz das correlações (Tabela 108) evidencia que não existem correlações bivariadas entre as variáveis independentes superiores a 0,40. Os valores do FIV não excedem o valor de “2” (Tabela 212) e o valor do *CI* (18,590) (Tabela 213) apenas excede ligeiramente o valor de “15” (que indica um possível problema na estimação dos betas devido à multicolinearidade) afastando-se significativamente do valor de referência de “30”, para o qual podem existir sérios problemas de multicolinearidade. Também se constata que não existe qualquer componente principal com um valor elevado do *CI*, que contribua substancialmente (> 50%) para a variância dos coeficientes de

regressão de duas ou mais variáveis independentes, pelo que podemos concluir que a multicolinearidade não é problemática.

Tabela 212 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (VIF)

Model	Correlations			Collinearity Statistics	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)					
1 V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	0,252	0,252	0,249	0,881	1,136
V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	0,082	-0,010	-0,010	0,885	1,130
V2 PME	-0,123	-0,146	-0,142	0,992	1,008

Tabela 213 - Resultados estatísticos dos testes sobre a colinearidade (CI)

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	V23 F3 Sucesso na implementação - Visibilidade dos benefícios e causalidade do SMP	V23 F2 Sucesso na utilização - Estabilização e consistência do SMP	V2 PME
1	1	3,577	1,000	0,001	0,002	0,001	0,025
	2	0,393	3,017	0,003	0,004	0,003	0,964
	3	0,019	13,555	0,097	0,978	0,212	0,002
	4	0,010	18,590	0,899	0,016	0,783	0,009





## **APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO SOBRE OS FACTORES CONTEXTUAIS RELATIVOS À ADOPÇÃO DE SMP**



Exmo(a) Sr(a). Director(a) Administrativo(a) e Financeiro(a),

O meu nome é César Bastos, sou docente do Ensino Superior e estou a realizar uma investigação de Doutoramento. Ficaria muito grato se aceitasse colaborar, respondendo a este questionário, que contém fundamentalmente questões de âmbito perceptual. As respostas são confidenciais e os dados serão usados em termos agregados, apenas para fins académicos.

Uma vez concluído este questionário, solicito que o insira no envelope Remessa Livre que anexo. Agradecemos o seu envio até ao dia 29 de Janeiro de 2010.

Para qualquer esclarecimento, pode contactar pelo telemóvel nº 935 384 456 ou pelo e-mail: cesar.faustino@ua.pt

## QUESTIONÁRIO

### 1. Actividade principal da sua empresa

- > Agricultura, pecuária, floresta e pescas
- > Indústria transformadora
- > Construção Civil e Obras Públicas
- > Comércio
- > Serviços
- > Outros (especifique sff) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2. Ano de início de actividade da empresa

\_\_\_\_\_ 3. Número médio de trabalhadores em 2008

\_\_\_\_\_ € 4. Volume de negócios em 2008

\_\_\_\_\_ € 5. Resultado líquido em 2008

\_\_\_\_\_ € 6. Valor aproximado do activo líquido em 31 de Dezembro de 2008

sim  não  7. De acordo com a legislação comunitária e nacional, a sua empresa é uma PME?

\_\_\_\_\_ 8. Indique o número de estabelecimentos (p.e. armazéns, instalações de fabrico, de armazenagem, lojas de venda ao público, lojas de exposições...) da sua empresa que estão separados geograficamente (considere que estão separados geograficamente se não partilharem o mesmo logradouro comum)

sim  não  9. A empresa está certificada ?

sim  não  10. Em termos legais, está integrada nalgum grupo económico-financeiro?

11. Caso tenha respondido que não, diga em que medida se verifica uma influência dominante ou de controlo ou a prática de actos de gestão (financeira, operacional, comercial... ) na sua empresa dependentes de outras empresas que tenham sócios comuns

(0 = Ausência de influência 1 = muito pouca influência 2 = pouca influência 3 = nem muita nem pouca influência 4 = grande influência 5 = muito grande influência 6 = Influência total)

12. Indique o número de níveis hierárquicos existentes na empresa (considera a Gerência/Administração um nível e assim sucessivamente)

- > inferior ou igual a 2
- > entre 3 e 4
- > entre 5 e 6
- > superior ou igual a 7

13. Assinale a percentagem do volume de negócios dos três maiores clientes da empresa

- > inferior a 20%
- > superior ou igual a 20% e inferior a 40%
- > superior ou igual a 40% e inferior a 60%
- > superior ou igual a 60% e inferior a 80%
- > superior ou igual a 80%

14. Assinale a percentagem do volume de negócios relativa a produtos de (incluiu os fabricados) marca própria

- > inferior a 20%
- > superior ou igual a 20% e inferior a 40%
- > superior ou igual a 40% e inferior a 60%
- > superior ou igual a 60% e inferior a 80%
- > superior ou igual a 80%

0 1 2 3 4 5 6 **15. Indique, caso os seus clientes mudassem para outro fornecedor, qual o grau de dificuldade em encontrar um negócio alternativo**

(0 = Ausência de dificuldade 1 = muito pouca dificuldade 2 = pouca dificuldade 3 = alguma dificuldade 4 = moderadamente difícil  
5 = muito difícil 6 = difficilimo (fecho da empresa))

0 1 2 3 4 5 6 **16. Indique, qual o grau de importância da alteração dos contratos e das condições de venda efectuadas com os seus principais clientes**

(0 = não há alteração 1 = nenhuma importância 2 = quase nenhuma importância 3 = muito pouca importância 4 = pouca importância  
5 = moderada importância 6 = muita importância)

presidente gerente  1 2 3 4 5 **17. Em relação aos elementos da Direcção (Gerência ou Conselho de Administração) (e até um máximo de 5) indique:**

outro(s) gerentes(s) ou vogal(a(is))  
 1  2  3  4  5

**As respectivas habilitações escolares**

(1 = 6º ano de escolaridade 2 = 9º ano de escolaridade 3 = 12º ano de escolaridade 4 = Bacharelato ou Licenciatura ou Mestrado (depois de Bolonha) 5 = Mestrado (antes de Bolonha) 6 = Doutoramento) (p.e.: se o Presidente é licenciado, inscreva 4 no campo "1"; se um vogal tem o 12º ano, inscreva 3 no campo "2"; se um outro vogal tem o mestrado (antes de Bolonha) inscreva "5" no campo 3)

1 2 3 4 5

**0 nº de anos de trabalho no sector de actividade actual (incluindo a actual empresa)**

(1= inferior a 3 anos 2 = de 3 a 6 anos 3 = de 7 a 12 anos 4 = de 13 a 19 anos 5 = igual ou superior a 20 anos)

presidente gerente       **18. Em relação aos elementos da Direcção (Gerência ou Conselho de Administração) (e até um máximo de 5) indique:**

outro(s) gerentes(s) ou vogal(a(is))

(Para cada elemento insira um dos seguintes números: 0 = nenhum 1 = muito pouco 2 = pouco 3 = satisfatório 4 = bom 5 = muito bom 6 = excelente);

- > O grau de conhecimento e de formação em relação a sistemas e tecnologias de informação
- > O grau de conhecimento e de formação em relação aos sistemas de medição da performance organizacional
- > O grau de experiência em sistemas e tecnologias de informação
- > O grau de experiência com sistemas de medição da performance organizacional

**19. Indique o grau com que a sua empresa utiliza as seguintes tecnologias, sistemas e práticas de gestão**

(0 = não utilizamos nem espero que venha a ser utilizado 1 = não utilizamos 2 = utilizamos muito pouco 3 = utilizamos alguma coisa  
4 = utilizamos bastante 5 = utilizamos muito 6 = utilização total):

0 1 2 3 4 5 6

- > Desenho assistido por computador
- > Produção assistida por computador
- > Robots
- > Sistemas automáticos de manuseamento de materiais
- > Equipamentos controlados por autómatos programáveis
- > Sistemas flexíveis de fabrico
- > Gestão de inventários informatizada
- > Planeamento da produção informatizada
- > Planeamento das necessidades de materiais (MRP)
- > Códigos de barras
- > Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (sistemas ERP)
- > Gestão da manutenção informatizada
- > Gestão pela qualidade total (TQM)
- > Gestão da manutenção preventiva total
- > Just-in-time production (JIT)
- > Tecnologias de optimização da produção
- > Six Sigma/lean Production
- > Controlo numérico computadorizado (CNC)
- > Sistemas de engenharia assistido por computador (CAE)
- > Sistemas de reabastecimento e armazenagem automatizados (AS/AR)
- > Outros (descreva, quais) \_\_\_\_\_

**20. De seguida descrevem-se outras práticas de gestão. Diga em que medida se aplicam à empresa.**

(0 = não se aplica nada nem se espera que venha a ser aplicado 1 = não se aplica 2 = aplica-se muito pouco 3 = aplica-se alguma coisa  
4 = aplica-se bastante 5 = aplica-se muito 6 = aplica-se totalmente)

0 1 2 3 4 5 6

- > Temos parcerias duradouras com os fornecedores
- > Os nossos fornecedores entregam-nos a quantidade certa, no momento e local adequados, de acordo com as nossas especificações
- > Efectuamos o planeamento estratégico com os fornecedores, clientes e outras entidades da cadeia
- > Utilizamos novas tecnologias para automatizar e otimizar a função de compras da empresa (por exemplo: E-procurement; EDI)
- > Efectuamos o benchmarking com entidades congéneras de cadeias de abastecimento concorrentes
- > Adquirimos materiais, bens e serviços a poucos fornecedores
- > Efectuamos o benchmarking com os parceiros da nossa cadeia de abastecimentos
- > O nosso stock de segurança é mínimo
- > Temos parcerias duradouras com os clientes
- > Recorremos ao outsourcing (contratação externa de serviços) (pe.; operações logísticas; sistemas de informação)

0 1 2 3 4 5 6

> Recorremos à subcontratação para a **produção ou a comercialização de bens e serviços** para os quais não temos capacidade e ou recursos

> Os nossos clientes exigem-nos a entrega da quantidade certa, no momento e local adequados, de acordo com as suas especificações

> Utilizamos novas tecnologias para automatizar e otimizar a função comercial da nossa empresa (por exemplo: E-procurement; EDI)

> Adquirimos materiais, bens e serviços a muitos fornecedores

**21. Considerando que a designação "gestores" se refere aos elementos da Direcção (Gerência ou do Conselho de Administração) da empresa e que a mesma pode abranger ou mais, diga em que medida concorda com as seguintes afirmações:**

(0 = discordo totalmente 1 = discordo muito 2 = discordo pouco 3 = nem concordo nem discordo 4 = concordo pouco 5 = concordo muito 6 = concordo totalmente)

0 1 2 3 4 5 6

> Em geral, os gestores da nossa empresa são os últimos do nosso sector de actividade a adoptar uma inovação na empresa

> Se os nossos gestores tivessem conhecimento que estaria disponível uma inovação, eles mostrar-se-ão interessados em adoptá-la na empresa

> Comparado com os nossos concorrentes, a nossa empresa inova pouco

> Nós adoptaremos uma inovação, mesmo que ainda não seja do nosso conhecimento

> Em termos gerais, os nossos gestores são os últimos do nosso sector de actividade a conhecer o conteúdo das inovações mais recentes

> Os nossos gestores conhece cem o conteúdo das inovações antes das outras pessoas

**22. Responda às questões/afirmações seguintes, assinalando a opção que considera adequada à empresa.**

> Para os colaboradores que têm descrições escritas sobre o trabalho ou função, diga qual o grau de controlo sobre o cumprimento dos objectivos de desempenho especificados naquela descrição

(0 = não existe controlo 1 = existe muito pouco controlo 2 = existe pouco controlo 3 = existe algum controlo 4 = existe controlo 5 = existe muito controlo 6 = controlo total)

> Qual é a amplitude que é permitida aos empregados em relação ao cumprimento destas medidas de desempenho

(0 = nenhuma 1 = muito pouca 2 = pouca 3 = nem muito nem pouca 4 = grande 5 = muito grande 6 = total)

> Qual a percentagem de trabalhadores não administrativos que têm procedimentos ou instruções escritas para os seus trabalhos?

(1 = 0% a 20% 2 = 21 a 40% 3 = 41 a 60% 4 = 61 a 80% 5 = 81 a 100%)

> Para os trabalhadores não administrativos que têm procedimentos ou instruções escritas para os seus trabalhos, indique o grau com que são cumpridas?

(0 = nunca são cumpridas 1 = quase nunca 2 = raramente 3 = por vezes 4 = usualmente 5 = quase sempre 6 = sempre)

> Assinale os **grupos de trabalhadores** que possuem descrições de trabalho escritas (pode assinalar mais que um número)

(opções: (1) nenhum dos empregados da empresa (2) empregados operacionais (3) supervisores de 1ª linha (chefes de equipa)

(4) gestores intermédios (5) Directores (6) Gerentes ou Administradores)

**23. Em relação à empresa, diga se dispõe dos seguintes tipos de indicadores (medidas) e em caso afirmativo, qual o seu grau de satisfação com os mesmos:**

(0 = não disponho 1 = totalmente ou muito insatisfeito 2 = pouco insatisfeito 3 = nem satisfeito nem insatisfeito 4 = pouco satisfeito 5 = muito satisfeito 6 = satisfação total)

0 1 2 3 4 5 6

> Financeiros

> Sobre a performance operacional

> Sobre as relações com os clientes e o mercado

> Sobre a qualidade dos produtos e serviços fornecidos

> Sobre a inovação e a aprendizagem organizacional

> Sobre as relações com os empregados

**24. Indique o grau de frequência relativo às seguintes actividades desenvolvidas pela empresa**

(0 = continuamente 1 = mensalmente 2 = trimestralmente 3 = semestralmente 4 = anualmente 5 = outra 6 = nunca)

> Realização de inquéritos formais aos clientes para avaliar o seu grau de satisfação (se "outra" especifique \_\_\_\_\_)

> Realização de inquéritos formais aos trabalhadores para avaliar o seu grau de satisfação (se "outra" especifique \_\_\_\_\_)

> Recurso ao benchmarking para avaliar o desempenho da sua organização (se "outra" especifique \_\_\_\_\_)

> Elaboração de relatórios (reporting) da actividade (se "outra" especifique \_\_\_\_\_)

**25. De entre as seguintes afirmações relativas à informação sobre a performance (desempenho), escolha aquela (apenas uma) que mais se adequa à sua empresa:**

> Incluiu de um modo formal indicadores financeiros de natureza contabilística

> Incluiu de um modo formal fundamentalmente indicadores de apenas duas áreas/funções, nomeadamente financeiros e sobre as actividades produtivas (caso de uma empresa transformadora) ou sobre as operações (caso de uma empresa comercial ou de serviços)

> Incluiu os indicadores referidos no parágrafo anterior e indicadores sobre as funções da empresa (p.e. aprovisionamentos, qualidade, etc.) que são consideradas importantes para a sua competitividade

> Incluiu, adicionalmente aos referidos no ponto anterior, indicadores não financeiros (p.e. relativos aos processos da produção (taxas de defeitos, tempos de fabrico), ao serviço aos clientes (prazos de entrega, reclamações ...) e ou de **natureza qualitativa** (p.e. sobre a satisfação dos clientes, sobre a moral dos empregados, inovação nos produtos...)

> Incluiu, adicionalmente aos referidos no ponto anterior, relações de causa efeito entre os resultados obtidos e os seus determinantes, sendo utilizados para apoio às actividades de melhoria contínua

sim  não

**26. Considerando que um sistema de mediação de performance (SMP) é um sistema de recolha, tratamento, análise e disseminação de informação financeira e não financeira (através de medidas ou indicadores) sobre a eficiência e a eficácia da sua empresa (e eventualmente de um ou mais departamentos e/ou funções e/ou actividades e/ou processos e/ou recursos) diga se acha que a sua empresa tem um Sistema de Medição da Performance?**

**Caso tenha respondido que sim, siga para a questão 27. Caso tenha respondido que não, avance para a pergunta 29**

**27. Indique qual o grau de utilização das seguintes ferramentas do sistema de medição de performance que possuiu (incluindo o reporting)**

(0 = nunca utilizamos nem esperamos utilizar    1 = não utilizamos    2 = raramente utilizamos    3 = por vezes utilizamos    4 = usualmente utilizamos  
5 = utilizamos quase sempre    6 = utilizamos sempre)

- | 0                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        |  |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Folhas de cálculo (tipo EXCEL...)  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > "Dashboards" (indicadores multicolores de desempenho)  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Sistemas de gestão da performance empresarial específicos (elaborados interna ou externamente por "encomenda") |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Programas ERP (Enterprise Resource Planning)   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Sistemas de gestão da performance empresarial estandardizados  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Outros (especificar sff _____)   |

**28. Assinale os grupos de trabalhadores que utilizam as medidas de performance (pode assinalar mais que um):**

(opções: (1) empregados operacionais    (2) supervisores de 1ª linha (chefes de equipa)    (3) gestores intermédios    (4) directores  
(5) Gerentes ou Administradores)

**29. De seguida descrevem-se afirmações que explicam porque a sua empresa ainda não terá implementado um SMP . Diga o grau de concordância com as mesmas**

(0 = discordo totalmente    1 = discordo muito    2 = discordo pouco    3 = nem concordo nem discordo    4 = concordo pouco    5 = concordo muito  
6 = concordo totalmente)

- | 0                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        |  |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Existe uma elevada incerteza sobre a dimensão do impacto e dos custos que vão ser suportados   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > A actividade da nossa empresa é relativamente simples  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Para os gestores, o tempo e o esforço requeridos para a sua implementação não justificam o valor da informação obtida  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > O custo absoluto com a aquisição e a instalação do SMP é muito elevado   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Não estamos certos, que uma vez instalado, o SMP vá ser muito utilizado  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Seria necessário mudar o sistema de informação que dispomos  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Os nossos gestores não têm consciência ou têm muita incerteza sobre a utilidade e os benefícios do sistema   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Não temos recursos humanos com as aptidões e os conhecimentos necessários à implementação do SMP   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Não temos recursos humanos com as aptidões e os conhecimentos necessários ao posterior funcionamento do SMP  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Teríamos de contratar consultores para implementar o SMP e estes são muito caros   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Para os gestores, o acesso e a disponibilidade sobre a informação relevante são fáceis e transparentes   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > O custo com a manutenção do SMP ("avenças" com a actualização de software, consultoria, etc.) seria elevado  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > O tempo e o esforço requerido para a sua implementação e aprendizagem pelos utilizadores, não justificam o valor da informação obtida  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Numa análise custo-benefício, o custo relativo com a aquisição e instalação do SMP seria elevado   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Nenhum cliente nos pressionou para fornecer informação sobre a performance dos nossos produtos e ou serviços que requeira a implementação de um SMP                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Para prestar a informação necessária aos fornecedores e entidades diversas (entidades de Certificação da Qualidade, Entidades Reguladoras, etc.) não é necessário ter um SMP |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Para implementar e controlar a estratégia não necessitamos do SMP  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Para os nossos gestores, o desempenho da empresa já é avaliado pelas queixas dos clientes, pelo cumprimento dos prazos de entrega, pelo tempo de avarias das máquinas, etc.  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Medir a performance da nossa empresa é fácil e transparente, não sendo necessário utilizar um SMP  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Os gestores da empresa têm outros projectos com prioridade mais alta   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Não acreditamos que a eficiência e a eficácia da empresa melhorasse com a implementação e utilização do SMP  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Não é necessário mudar o tipo e a qualidade da informação que dispomos actualmente   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | > Os SMP são uma moda da gestão e dos consultores  |

**30. Caso não seja o destinatário directo deste questionário, pode-nos indicar o cargo que ocupa na sua empresa:**

Agradeço o seu contributo no preenchimento deste questionário e solicito, mais uma vez que o insira no envelope Remessa Livre que anexamos. Caso pretenda obter um retorno sobre o estudo de investigação relativo a este questionário, solicito que envie um e-mail para cesar.faustino@ua.pt

Obrigado pela sua colaboração.

César Faustino da Silva Bastos  
Remessa Livre 10750 – EC Esgueira  
3801–801 Aveiro

**APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO SOBRE OS FACTORES DO  
PROCESSO E DO CONTEÚDO QUE INFLUENCIAM A  
IMPLEMENTAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DE SMP**





Exmo(a) Sr(a). Director(a) Administrativo(a) e Financeiro(a),

O meu nome é César Bastos, sou docente do Ensino Superior e estou a realizar uma investigação de Doutoramento. Ficaria muito grato se aceitasse colaborar, respondendo a este questionário, que contém fundamentalmente questões de âmbito perceptual. As respostas são confidenciais e os dados serão usados em termos agregados, apenas para fins académicos.

Uma vez concluído este questionário, solicito que o insira no envelope REMESSA LIVRE que anexo. Agradecemos o seu envio até ao dia 14 de Maio de 2010.

Para qualquer esclarecimento, pode contactar pelo telemóvel nº 935 384 456 ou pelo e-mail: cesar.faustino@ua.pt

## QUESTIONÁRIO

\_\_\_\_\_ 1. Actividade principal da empresa (p.e. agricultura, indústria, comércio, serviços ...)

sim  não  2. De acordo com a legislação vigente, a sua empresa é uma PME?

\_\_\_\_\_ 3. Indique-nos o nº médio de colaboradores em 2009

\_\_\_\_\_ € 4. Indique-nos o volume de negócios da sua empresa (valores aproximados) em 2009

5. Avalie para os seguintes indicadores, a performance da sua empresa nos últimos dois anos (2008 e 2009) em relação aos valores médios dos seus principais concorrentes

(0=muito abaixo da média 1=abaixo da média 2=pouco abaixo da média 3=na média 4=pouco acima da média 5=acima da média 6=muito acima da média (das mais altas em relação aos concorrentes))

0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Diga-nos, em relação à sua empresa, qual o grau de concordância com as seguintes afirmações

(0= não aplicável 1=discordo muito 2=discordo 3=não concordo nem discordo 4=concordo 5=concordo muito)

0	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Diga-nos em relação à sua empresa, se dispõe dos seguintes indicadores (medidas) e em caso afirmativo, qual o seu grau de satisfação com os mesmos

(0=não disponho 1=muito insatisfeito 2=insatisfeito 3=nem satisfeito nem insatisfeito 4=satisfeito 5=muito satisfeito)

0	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Diga-nos qual o grau de utilização das seguintes ferramentas/sistemas na medição da performance da sua empresa

(0=não utilizamos 1=quase nunca utilizamos 2=raramente utilizamos 3=por vezes utilizamos 4=usualmente utilizamos 5=utilizamos quase sempre)

0	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

sim  não  9. Considerando que um sistema de medição de performance (SMP), é um sistema de recolha, tratamento, análise e disseminação de informação financeira e não financeira (através de medidas ou indicadores) sobre a eficiência e a eficácia da sua empresa, diga se a sua empresa tem um Sistema de Medição da Performance?

10. Caso tenha respondido que Sim passe para a pergunta seguinte. Caso tenha respondido que Não, diga-nos as razões pelas quais ainda não o implementou

Como respondeu que Não, a sua participação neste questionário está concluída. Agradecemos a sua colaboração e que remeta o questionário no envelope REMESSA LIVRE que anexamos

### QUESTÕES SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO DA PERFORMANCE

de \_\_\_/\_\_\_ a \_\_\_/\_\_\_ 11. Qual o período de tempo aproximado em que o SMP foi implementado (trimestre/ano)

\_\_\_/\_\_\_ 12. Indique quando começou a ser utilizado com regularidade (trimestre/ano)

0  1  2  3  4  5 13. Caso tenha participado no referido projecto de implementação, diga qual o seu grau de participação  
(0=nenhum 1=muito pouco 2=pouco 3=por vezes 4=elevado 5=muito elevado)

Caso a sua implementação tenha ocorrido à menos de três anos passe para a pergunta seguinte. Caso contrário vá para a pergunta 21

gestores de topo (gerentes ou administradores)		outros gestores/directores (pe. director administrativo, comercial, produção, etc.)
0 1 2 3 4 5	(0=nenhum 1=muito pouco 2=pouco 3=nem muito nem pouco 4=muito 5=muito elevado)	0 1 2 3 4 5
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	> Presença nas reuniões do projecto de implementação do SMP	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	> Na definição de uma direcção clara e consensual para a organização, comunicando a estratégia, as prioridades organizacionais e os resultados a serem atingidos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	> Na promoção e "venda" activa do SMP aos utilizadores	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	> Na gestão e no controlo do processo de implementação do SMP ou na ênfase destas actividades	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	> Na resolução de conflitos com a implementação do SMP	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	> Na remoção de resistências com a implementação do SMP	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	> Na exibição pública de comportamentos e condutas que mostram que estão genuinamente empenhados e comprometidos com a implementação do SMP	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

15. Diga de entre as seguintes entidades, as que participaram no processo de implementação do SMP, e em caso afirmativo, avalie em termos genéricos a eficácia da sua participação

0 1 2 3 4 5 (0=não participaram 1=muito baixa 2=baixa 3=média 4=alta 5=muito alta)

> Consultores externos

> Fornecedores de software

> Facilitadores externos (especifique a sua natureza, pe. estudantes) \_\_\_\_\_

sim  não  > Os serviços de consultoria e os serviços de fornecimento de software, foram prestados pela mesma empresa.

16. Caso tenha existido o envolvimento de CONSULTORES EXTERNOS na implementação do SMP, diga em que medida concorda com as seguintes afirmações (Caso não tenha havido envolvimento, siga, sff para a questão seguinte)

0 1 2 3 4 5 (0=não aplicável 1=discordo muito 2=discordo 3=não concordo nem discordo 4=concordo 5=concordo muito)

> Na análise e revisão crítica das recomendações dos consultores estiveram envolvidos os gestores de topo

> Na análise e revisão crítica das recomendações dos consultores estiveram envolvidos outros gestores e directores

> Os consultores efectuaram um levantamento exaustivo dos indicadores de performance existentes na organização

> A solução (SMP) implementada pelos consultores foi viável e foi adequada às necessidades dos utilizadores

> Através da formação que ministraram, os consultores transferiram para nós, de um modo eficaz, os seus conhecimentos sobre a implementação, o funcionamento e a utilização do SMP

> Os consultores foram eficazes na gestão da implementação

> O relacionamento dos consultores com outras entidades do projecto (gestores, utilizadores, vendedores de software e hardware) foi eficaz

> O custo (absoluto) com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP foi elevado

> Numa análise custo benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com os serviços de consultoria utilizados na implementação do SMP

> Assinale o intervalo de custo suportado com os serviços de consultoria utilizados com a implementação do SMP  
(1=inferior ou igual a 10.000 € 2=superior a 10.000 e inferior ou igual a 20.000 3=superior a 20.000 e inferior ou igual a 40.000 4=superior a 40.000 e inferior ou igual a 80.000 5=superior a 80.000 e inferior ou igual a 120.000 6= superior a 120.000)

**17. Caso tenha ocorrido a aquisição de software para o SMP, diga em que medida concorda com as seguintes informações relativas aos seus fornecedores. Caso não tenha existido siga para a questão seguinte**

- 0 1 2 3 4 5 (0=não aplicável 1=discordo muito 2=discordo 3=não concordo nem discordo 4=concordo 5=concordo muito)
- › O seu apoio na implementação do SMP foi adequado
- › Através da formação que ministraram, eles transferiram para nós os conhecimentos necessários à implementação e utilização do SMP
- › O custo (absoluto) de aquisição e instalação dos programas de computadores foi elevado
- › Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto na aquisição e instalação do software
- › Assinale o intervalo de custo suportado com a aquisição de software utilizado no SMP  
( 1=inferior ou igual a 10.000 € 2=superior a 10.000 e inferior ou igual a 20.000 3=superior a 20.000 e inferior ou igual a 30.000  
4=superior a 30.000 e inferior ou igual a 40.000 5=superior a 40.000 e inferior ou igual a 80.000 6=superior a 80.000)

**18. Em relação ao SMP da sua empresa, diga-nos qual o grau de concordância com as seguintes afirmações**

- 0 1 2 3 4 5 (0= não aplicável 1=discordo muito 2=discordo 3=não concordo nem discordo 4=concordo 5=concordo muito)
- › Foram definidas as medidas (indicadores) para os factores críticos de sucesso
- › O propósito/objectivo de cada medida de performance é claro
- › As fontes de dados para as medidas foram definidas
- › Foram definidos metas (valores) para as medidas e foi investigada a eventual existência de incongruências
- › O sistema de medição da performance está documentado
- › Com a implementação do SMP, o sistema e as tecnologias de informação foram desenvolvidos e melhorados
- › Com a implementação do SMP, foi adquirido equipamento informático
- › O custo (absoluto) de aquisição e instalação destes equipamentos informáticos foi elevado
- › Numa análise custo-benefício, valeu a pena o dinheiro gasto com a aquisição e instalação de equipamentos informáticos
- sim  não  › Foi definido um sistema de responsabilidades para a medição
- sim  não  › Foi criado um grupo liderante (equipa do projecto) para a implementação do SMP

**19. Diga qual o grau de concordância com as seguintes afirmações relativas à implementação do SMP**

- 0 1 2 3 4 5 (0= não aplicável 1=discordo muito 2=discordo 3=não concordo nem discordo 4=concordo 5=concordo muito)
- › Antes (do projecto) da/e implementação do SMP se ter iniciado, foram analisadas as necessidades de mudança na medição da performance e as possíveis vantagens
- › Os objectivos do projecto de implementação do SMP foram definidos e as razões pelas quais o projecto era necessário foram claramente mostradas e divulgadas antes do projecto ser iniciado
- › O progresso da implementação do SMP foi regularmente monitorizado em reuniões do projecto e com a equipa do projecto (grupo liderante)
- › O líder do projecto (ou da equipa) teve mão nele e ultrapassou todas as dificuldades em qualquer fase do mesmo
- sim  não  › O SMP foi previamente implementado numa unidade piloto (pe. área funcional, departamento) e posteriormente no resto da organização

**20. Em relação aos utilizadores do sistema de medição da performance, diga sff, qual o seu grau de concordância com as seguintes afirmações**

- 0 1 2 3 4 5 (0= não aplicável 1=discordo muito 2=discordo 3=não concordo nem discordo 4=concordo 5=concordo muito)
- › Eles estiveram presentes nas reuniões (do projecto) de implementação do SMP
- › Eles foram envolvidos na análise das necessidades de informação
- › Eles estavam entusiasmados com o projecto de implementação do SMP
- › Eles ou alguns integraram a equipa de implementação do SMP
- › Eles tinham uma opinião negativa em relação à medição da performance e aos SMP
- › Eles colaboraram com outras entidades (p.e. consultores) envolvidas no projecto de implementação do SMP
- › Eles não estavam disponíveis para aceitar as mudanças provocadas pela medição da performance e do SMP
- › Eles participaram na formulação dos seus objectivos e das metas de performance individuais ou da sua área
- › Eles puderam propôr medidas de performance relativas às suas tarefas, actividades ou unidades funcionais
- › Eles puderam experimentar, testar e refinar as medidas de performance relativas às suas tarefas, actividades ou unidade funcional
- › Os utilizadores do SMP conhecem o rumo (direcção) que a organização quer seguir
- › Não existiu pressão no tempo dos utilizadores para concluírem as suas tarefas relacionadas com a implementação do SMP
- › Eles participaram na elaboração dos relatórios da performance (reporting) relativos às suas tarefas, actividades, ou unidade funcional
- › Os utilizadores do SMP, tiveram treino/formação:
- › Para fixar os objectivos de performance
- › Para desenvolver as medidas de performance
- › Sobre como (para) analisar e interpretar os dados
- › Para utilizar a informação relativa à performance para tomar decisões e resolver os problemas

**QUESTÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO DE PERFORMANCE E DAS MEDIDAS**

**21. Diga, em relação aos "gestores de topo" qual o grau de concordância com as seguintes afirmações relativas à utilização do Sistemas de Medição da Performance (SMP)**

- 0 1 2 3 4 5 (0= não aplicável 1=discordo muito 2=discordo 3=não concordo nem discordo 4=concordo 5=concordo muito)
- › Os gestores de topo evidenciam uma grande preocupação e empenho no funcionamento e no desempenho eficazes do SMP
- › Exibem publicamente um comportamento que mostra que estão empenhados e comprometidos com a utilização do SMP
- › Utilizam o sistema de medição da performance de um modo que é claro e visível a todos os outros membros da organização

- › Utilizam a informação sobre a performance durante as reuniões da equipa de gestão e durante as reuniões com os departamentos para discutir os problemas e as melhorias, as acções e as actividades a implementar
- › Utilizam a informação sobre a performance durante as reuniões da equipa de gestão e durante as reuniões com os departamentos para analisar o "andamento" da actividade

## 22. De seguida descrevem-se alguns problemas na utilização do SMP. Avalie a sua magnitude na empresa

0 1 2 3 4 (0=não é um problema 1=é um problema 2=é um pequeno problema 3=é um grande problema 4=é um problema muito grande)

- › Algumas medidas não são precisas ou confiáveis
- › É difícil interpretar e tomar decisões baseadas nos resultados da medição
- › Existe falta de apoio da gestão para a medição da performance
- › Os indicadores de performance fornecem um quadro pouco exacto da performance da minha área de responsabilidade
- › O sistema de medição engloba muito poucas medidas
- › As pessoas vêm as medidas e o SMP como um mecanismo de controlo
- › Não há tempo para estudar os resultados da medição
- › As pessoas têm a consciência de que o sistema de medição não é importante
- › A informação essencial divulgada pelo sistema de medição está ausente
- › A informação sobre performance não é distribuída aos interessados
- › A informação sobre as medidas e a performance é de difícil visualização e compreensão

## 23. De seguida descrevem-se algumas afirmações relativas à utilização do SMP. Pede-se que diga qual o seu grau de concordância

0 1 2 3 4 5 (0=não aplicável 1=discordo muito 2=discordo 3=não concordo nem discordo 4=concordo 5=concordo muito)

- › Foram obtidos benefícios com as medidas/SMP pouco tempo após o início do processo de implementação (antes dos 6 meses) visíveis por um grande número de pessoas
- › Aqueles benefícios foram, de um modo inequívoco, avaliados positivamente pelas pessoas
- › Não há dúvidas que aqueles benefícios obtidos se devem à implementação e à utilização das medidas e do SMP
- › O SMP implementado tem tido uma utilização continuada
- › O novo SMP foi estabilizado com sucesso na sua fase de utilização
- › Os indicadores de performance e o SMP evidenciam de um modo claro e transparente, com consistência e continuamente, a performance da organização
- › Existe uma cultura organizacional positiva que não pune os maus resultados mas procura estimular a melhoria contínua
- › Os indicadores de performance obtidos com o SMP são sempre discutidos nas reuniões dos gestores e nas reuniões dos departamentos
- › A informação sobre a performance é vista pelos membros da organização como sendo indispensável para executar o seu "trabalho regular" com eficácia
- › O custo anual (absoluto) com os serviços de consultoria e de apoio à manutenção e revisão do SMP é elevado
- › Numa análise custo-benefício, vale a pena o dinheiro gasto em consultoria na manutenção e revisão do SMP
- › O apoio técnico dos consultores e fornecedores de software (internos ou externos) na fase da utilização tem sido adequado.

## 24. Diga qual o grau de utilização do SMP para os seguintes propósitos ou finalidades

(0=não utilizamos 1=utilizamos muito pouco 2=utilizamos pouco 3=utilizamos alguma coisa 4=utilizamos bastante 5=utilizamos muito

6=utilizamos sempre)

- › Acompanhar a evolução da empresa em relação aos objectivos
- › Rever as medidas chave de performance
- › Comparar os resultados obtidos com os esperados
- › Integrar e unificar o sistema de informação sobre performance da organização
- › Possibilitar que a empresa se focalize em problemas comuns
- › Permitir que a organização se focalize nos factores críticos de sucesso
- › Desenvolver um vocabulário comum na organização
- › Proporcionar um ponto de vista convergente da organização
- › Permitir a discussão nas reuniões com os superiores, subordinados e pares
- › Possibilitar um debate contínuo e desafiador sobre os resultados, os seus determinantes e sobre os planos de acção
- › Comparar a performance com outras empresas
- › Para monitorizar e controlar os recursos da organização (equipamentos, mão de obra, materiais...)
- › Para identificação de problemas, oportunidade de melhoria e desenvolvimento de planos de acção
- › Para atribuição de prémios de desempenho monetários ou de outra natureza

## 25. Assinale os grupos de trabalhadores que utilizam as medidas de performance (pode assinalar mais que um)

(opções: 1= empregados operacionais 2=supervisores de 1ª linha 3 =gestores intermédios 4 =directores de 1ª linha (pe Director Administrativo, Director Comercial) 5 =Gerentes ou administradores)

Agradeço o seu contributo no preenchimento deste questionário e solicito que o insira sff no envelope REMESSA LIVRE que anexamos. Caso pretenda obter um retorno sobre o estudo de investigação relativo a este questionário, solicito que envie um e-mail para cesar.faustino@ua.pt

Obrigado pela sua colaboração.

César Faustino da Silva Bastos  
Remessa Livre 10750 – EC Esgueira  
3801–801 Aveiro

## BIBLIOGRAFIA

- A. de Waal, André, 2002. *Quest for balance: The human element in performance management* (John Wiley and Sons, Inc., New York).
- A. de Waal, André, 2003, Behavioral factors important for the successful implementation and use of performance management systems, *Management Decision* 41, 688-697.
- A. de Waal, André, 2004, Stimulating performance-driven behaviour to obtain better results, *International Journal of Productivity and Performance Management* 53, 301-316.
- A. de Waal, André, 2007, Successful performance management? Apply the strategic performance management development cycle!, *Measuring Business Excellence* 11, 4-11.
- A. de Waal, André, 2010, Performance-driven behavior as the key to improved organizational performance, *Measuring Business Excellence* 14, 79-95.
- Aaron, William, 2008, What gets measured sometimes gets managed, *Government Finance Review* 24, 24-28.
- Abdel-Kader, Magdy, e Robert Luther, 2008, The impact of firm characteristics on management accounting practices: A uk-based empirical analysis, *The British Accounting Review* 40, 2-27.
- Abdel-Maksoud, A., T. Asada, e M. Nakagawa, 2008, Performance measures, managerial practices and manufacturing technologies in japanese manufacturing firms: State-of-the-art, *International Journal of Business Performance Management* 10, 1-16.
- Abdel-Maksoud, Ahmed, David Dugdale, e Robert Luther, 2005, Non-financial performance measurement in manufacturing companies, *The British Accounting Review* 37, 261-297.
- Abernethy, Margaret A., e Anne M. Lillis, 1995, The impact of manufacturing flexibility on management control system design, *Accounting, Organizations and Society* 20, 241-258.
- Adamoniene, Ruta, e Jonas Andriuscenka, 2007, The small and medium-sized enterprises: The aspects of appliance the principles of strategic management, *Economics and Management* 548-555.
- Adams, Chris, e Andy Neely, 2002, Prism reform, *Financial Management* 28-31.
- Adler, Paul S., e Bryan Borys, 1996, Two types of bureaucracy: Enabling and coercive, *Administrative Science Quarterly* 41, 61-89.
- Agostino, Deborah, e Michela Arnaboldi, 2011, How the bsc implementation process shapes its outcome, *International Journal of Productivity and Performance Management* 60, 99-114.
- Albright, Thomas L., Christopher M. Burgess, Aleecia R. Hibbets, e Michael L. Roberts, 2010, Four steps to simplify multimeasure performance evaluations using the balanced scorecard, *Journal of Corporate Accounting & Finance* 21, 63-68.
- Alok, Mathur, G. S. Dangayach, M. L. Mittal, e K. Sharma Milind, 2011, Performance measurement in automated manufacturing, *Measuring Business Excellence* 15, 77-91.
- Anand, Manoj, B S Sahay, e Subhashish Saha, 2005, Balanced scorecard in indian companies, *VIKALPA* 30, 11-25.
- Andersen, Henrik, Ian Cobbold, e Gavin Lawrie, 2001, Balanced scorecard implementation in smes: Reflection in literature and practice, Fourth SME International Conference - Aalborg University (Aalborg).

- Antony, J., M. Kumar, e A. Labib, 2007, Gearing six sigma into uk manufacturing smes: Results from a pilot study, *Journal of the Operational Research Society* 1-12.
- Antony, Job P., e Sanghamitra Bhattacharyya, 2010, Measuring organizational performance and organizational excellence of smes - part 1: A conceptual framework, *Measuring Business Excellence* 14, 3.
- Archer, Norm, Shan Wang, e Claire Kang, 2008, Barriers to the adoption of online supply chain solutions in small and medium enterprises, *Supply Chain Management: An International Journal* 13, 73-82.
- Askarany, Davood, 2006, Characteristics of adopters and organizational changes, *Thunderbird International Business Review* 48, 705-725.
- Attewell, Paul, 1992, Technology diffusion and organizational learning: The case of business computing, *Organization Science* 3, 1-19.
- Aydin, Zehra Berna, Selim Tüzüntürk, e Mehmet Eymen Eryilmaz, 2008, The effect of multiple performance criteria usage on the just in time production and total quality management implementation levels: Findings from turkey, *METU Studies in Development* 35, 225-247.
- Azofra, Valentín, Begoña Prieto, e Alicia Santidrián, 2003, The usefulness of a performance measurement system in the daily life of an organisation: A note on a case study, *The British Accounting Review* 35, 367-384.
- Baird, Kevin M., Graeme L. Harrison, e Robert C. Reeve, 2004, Adoption of activity management practices: A note on the extent of adoption and the influence of organizational and cultural factors, *Management Accounting Research* 15, 383-399.
- Baker, James C., e L. J. Beardsley, 1972, Capital budgeting by u.S. Multinational companies, *Financial Review* 7, 115-121.
- Barnes, M. , L. Coulton, T. Dickinson, S. Dransfield, J. Field, N. Fischer, I. Saunders, e D Shaw, 1998, A new approach to performance measurement for small to medium enterprises, Conference Proceedings of the Performance Measurement - Theory and Practice (Cambridge 14-17 Luglio).
- Bassioni, H. A., A. D. Price, e T. M. Hassan, 2004, Performance measurement in construction, *Journal of Management in Engineering* 20, 42-50.
- Bastos, César Faustino da Silva, e Carlos Ferreira Gomes, 2010, A medição da performance nas pmes - uma abordagem contingencial XX Jornadas Luso Espanholas de Gestão Científica (Setúbal - ESCE ).
- Bastos, César, e António Martins, 2008, O cálculo do custo do capital nas decisões de investimento em activos reais em portugal: Uma análise empírica, *Economia Global & Gestão* 13, 89-119.
- Basu, Ron, 2001, New criteria of performance management: A transition from enterprise to collaborative supply chain, *Measuring Business Excellence* 5, 7-12.
- Beamon, Benita M., 1999, Measuring supply chain performance, *International Journal of Operations & Production Management* 19, 275-292.
- Beard, Deborah F. , 2009, Successful applications of the balanced *scorecard* in higher education, *Journal of Education for Business* 84, 275-282.
- Beaver, Graham, e Lynette Harris, 1995, Performance management and the small firm: Dilemmas, tensions and paradoxes, *Journal of Strategic Change* 4, 109-119.
- Bhagwat, Rajat, e Milind Kumar Sharma, 2007, Performance measurement of supply chain management: A balanced *scorecard* approach, *Computers & Industrial Engineering* 53, 43-62.
- Bititci, Umit S., 1995, Modelling of performance measurement systems in manufacturing enterprises, *International Journal of Production Economics* 42, 137-147.

- Bititci, Umit S. , Mendibil Kepa, Sai Nudurupati, Patrizia Garengo, e Trevor Turner, 2006, Dynamics of performance measurement and organisational culture, *International Journal of Operations & Production Management* 26, 1325-1350.
- Bititci, Umit S. , Kepa Mendibil, Sai Nudurupati, Trevor Turner, e Patrizia Garengo, 2004, The interplay between performance measurement, organizational culture and management styles, *Measuring Business Excellence* 8, 28-41.
- Bititci, Umit S. , UTrevor Turner, e Carsten Begemann, 2000, Dynamics of performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management* 20, 692-704
- Bititci, Umit S., Allan S. Carrie, e Liam McDevitt, 1997, Integrated performance measurement systems: A development guide, *International Journal of Operations & Production Management* 17, 522-534.
- Bititci, Umit S., Allan S. Carrie, e Liam McDevitt, 1997, Integrated performance measurement systems: An audit and development guide, *The TQM Magazine* 9, 46-53.
- Bititci, Umit S., Say S. Nudurupati, e Trevor J. Turner, 2002, Web enabled performance measurement systems - management implications, *International Journal of Operations & Production Management* 22, 1273-1287.
- Bourne, Mike, Monica Franco-Santos, Mike Kennerley, e Veronica Martinez, 2005, Reflections on the role, use and benefits of corporate performance measurement in the uk, *Measuring Business Excellence* 9, 36-40.
- Bourne, Mike, Mike Kennerley, e Monica Franco-Santos, 2005, Managing through measures: A study of impact on performance, *Journal of Manufacturing Technology Management* 16, 373-395
- Bourne, Mike, John Mills, Mark Wilcox, Andy Neely, e Ken Platts, 2000, Designing, implementing and updating performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management* 20, 754-771.
- Bourne, Mike, Andrew Neely, John Mills, e Ken Platts, 2003, Implementing performance measurement systems: A literature review, *International Journal of Business Performance Management* 5, 1-24.
- Bourne, Mike, Andy Neely, ken Platts, e John Mills, 2002, The success and failure of performance measurement initiatives - perceptions of participating managers, *International Journal of Operations & Production Management* 22, 1288-1310.
- Braam, Geert J. M., e Edwin J. Nijssen, 2004, Performance effects of using the balanced scorecard: A note on the dutch experience, *Long Range Planning* 37, 335-349.
- Brem, Alexander, Nico Kreusel, e Christian Neusser, 2008, Performance measurement in sme: Literature review and results from a german case study, *International Journal of Globalisation and Small Business* 2, 411-427.
- Brignall, T. J., L. Fitzgerald, R. Johnston, e R. Silvestro, 1991, Performance measurement in service businesses, *Management Accounting* 69, 34-36.
- Buhovac, Adriana Rejc, e Maja Zaman Groff, 2012, Contemporary performance measurement systems in central and eastern europe: A synthesis of the empirical literature\*, *Journal for East European Management Studies* 17, 68-103.
- Buonanno, G., P. Faverio, F. Pigni, A. Ravarini, D. Sciuto, e M. Tagliavini, 2005, Factors affecting erp system adoption: Comparative analysis between smes and large companies, *Journal of Enterprise Information Management* 18, 384-426.
- Burgess, T. F. , T. S. Ong, e N. E. Shaw, 2007, Traditional or contemporary? The prevalence of performance measurement system types, *International Journal of Productivity and Performance Management* 56, 583-602.

- Cagliano, Raffaella, Kate Blackmon, e Chris Voss, 2001, Small firms under microscope: International differences in production / operations management practices and performance, *Integrated Manufacturing Systems* 12, 469-482.
- Cagliano, Raffaella, e Gianluca Spina, 2002, A comparison of practice-performance models between small manufacturers and subcontractors, *International Journal of Operations & Production Management* 12, 1367-1388.
- Caldeira, Mário M., e John M. Ward, 2002, Understanding the successful adoption and use of is/it in smes: An explanation from portuguese manufacturing industries, *Information Systems Journal* 12, 121-152.
- Caldeira, Mário M., e John M. Ward, 2003, Using resource-based theory to interpret the successful adoption and use of information systems and technology in manufacturing small and medium-sized enterprises, *European Journal of Information Systems* 12, 127-141.
- Carlucci, Daniela, 2010, Evaluating and selecting key performance indicators: An anp-based model, *Measuring Business Excellence* 14, 66-76.
- Carr, Amelia S., e Hale Kaynak, 2007, Communication methods, information sharing, supplier development and performance: An empirical study of their relationships, *International Journal of Operations & Production Management* 27, 346-370.
- Casson, M., 1982. *The entrepreneur. An economic theory* (Osford: Martin Robertson).
- Cavalluzzo, Ken S., e Christopher D. Ittner, 2004, Implementing performance measurement innovations: Evidence from government, *Accounting, Organizations and Society* 29, 243-267.
- Ceia, Carlos, 2008. *Normas para apresentação de trabalhos científicos 7ed* (Editorial Prsença, Lisboa).
- Chalmeta, Ricardo, Sergio Palomero, e Magali Matilla, 2012, Methodology to develop a performance measurement system in small and medium-sized enterprises, *International Journal of Computer Integrated Manufacturing* 1-25.
- Chenhall, Robert H., 1997, Reliance on manufacturing performance measures, total quality management and organizational performance, *Management Accounting Research* 8, 187-206.
- Chenhall, Robert H., 2005, Integrative strategic performance measurement systems, strategic alignment of manufacturing, learning and strategic outcomes: An exploratory study, *Accounting, Organizations and Society* 30, 395-422.
- Chenhall, Robert H., e Kim Langfield-Smith, 2007, Multiple perspectives of performance measures, *European Management Journal* 25, 266-282.
- Chennell, A. F., S. B. Dransfield, J. B. Field, N. I. Fisher, I. W. Saunders, e D. E. Shaw, 2000, Opm® : A system for organisation performance measurement, Performance Measurement - Past, Present and Future (University of Cambridge, 19-21 July 2000).
- Chiapello, Eve, e Michel Lebas, 2001, The tableau de bord, a french approach to management information, (H.E.C. School of Management, French).
- Chong, H Gin, 2008, Measuring performance of small-and-medium sized enterprises: The grounded theory approach, *Business and Public Affairs* 2, 1-10.
- Cicmil, Svetlana, e Damian Hodgson, 2006, New possibilities for project management theory: A critical engagement, *Project Management Journal* 37, 111-122.
- Cobbold, Ian, e Gavin Lawrie, 2002, Classification of balanced *scorecard* based on their intended use, PMA Conference (Boston, USA).
- Cross, Kelvin F., e Richard L. Lynch, 1988, The smart way to define and sustain success, *National Productivity Review* 8, 23-33.



- Cua, Kristy O., Kathleen E. McKone, e Roger G. Schroeder, 2001, Relationships between implementation of tqm, jit, and tpm and manufacturing performance, *Journal of Operations Management* 19, 675-694.
- Dangayach, G.S., e S.G. Deshmukh, 2005, Advanced manufacturing technology implementation evidence from indian small and medium enterprises (smes) *Journal of Manufacturing Technology Management* 16, 483-496
- Dawes, Philip L., Don Y. Lee, e David Midgley, 2007, Organizational learning in high-technology purchase situations: The antecedents and consequences of the participation of extyernal it consultants, *Industrial Marketing Management* 285-299.
- Dawes, Philip L., Paul G. Patterson, e David F. Midgley, 1997, Involvement of technical consultants in high technology business markets, *The Journal of Business & Industrial Marketing* 12, 83-102.
- De Toni, A., e S. Tonchia, 2001, Performance measurement systems - models, characteristics and measures, *International Journal of Operations & Production Management* 21, 46-70.
- De Toni, Alberto, e Guido Nassimbeni, 2000, Just-in-time purchasing: An empirical study of operational practices, supplier development and performance, *Omega* 28, 631-651.
- Dehning, Bruce, Vernon J. Richardson, e Robert W. Zmud, 2007, The financial performance effects of it-based supply chain management systems in manufacturing firms, *Journal of Operations Management* 25, 806-824.
- DeLone, William H., e Ephraim R. McLean, 2003, The delone and mclean model of information systems success: A ten-year update, *Journal of Management Information Systems* 19, 9-30.
- Dess, Gregory G., e Richard B. Robinson, Jr., 1984, Measuring organizational performance in the absence of objective measures: The case of the privately-held firm and conglomerate business unit, *Strategic Management Journal* 5, 265-273.
- Dillman, Don A. , 1991, The design and administration of mail surveys, *Annual Review of Sociology* 17, 225-249.
- Dixon, J. Robb, Alfred J. Nanni, e Thomas E. Vollmann, 1990. *The new performance challenge: Measuring operations for world-class competition* (Business One Irwin/APICS series in production management, New York).
- Djavanshir, G. Reza, e William W. Agresti, 2007, It consulting: Communication skills are key, *IT Professional Magazine* 9, 46-50.
- Doll, William J., e Gholamreza Torkzadeh, 1998, Developing a multidimensional measure of system-use in an organizational context, *Information & Management* 33, 171-185.
- Dong-Gil, Ko, Laurie J. Kirsch, e William R. King, 2005, Antecedensys of knowledge transfer from consultants to clients in enterprise system implementations, *MIS Quarterly* 29, 59-85.
- Durden, Chris H., Lars G. Hassel, e David R. Upton, 1999, Cost accounting and performance measurement in a just-in-time production environment, *Asia Pacific Journal of Management* 16, 111-125.
- Eccles, Robert G., 1991, The performance measurement manifesto, *Harvard Business Review* 69, 131-137.
- Eccles, Robert G., e Philip J. Pyburn, 1992, Creating a comprehensive system to measure performance, *Management Accounting* 74, 41-44.

- Eker, Melek, e Semith Eker, 2009, An empirical analysis of the association between the organizational culture and performance measurement systems in the turkish manufacturing sector, *Journal of Economic and Social Research* 11, 43-76.
- Elg, Mattias, 2007, The process of constructing performance measurement, *The TQM Magazine* 19, 217-228.
- Elg, Mattias, e Beata Kollberg, 2009, Alternative arguments and directions for studying performance measurement, *Total Quality Management & Business Excellence* 20, 409-421.
- Epstein, Marc, e Jean-Francois Manzoni, 1998, Implementing corporate strategy: From tableaux de bord to balanced *scorecards*, *European Management Journal* 16, 190-203.
- Evans, James R., 2004, An exploratory study of performance measurement systems and relationships with performance results, *Journal of Operations Management* 22, 219-232.
- Ferreira, Aldónio, e David Otley, 2009, The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis, *Management Accounting Research* 20, 263-282.
- Fincham, Robin, 2002, Narratives of success and failure in systems development, *British Journal of Management* 13, 1-14.
- Fitzgerald, Lin, Robert Johnston, Stan Bringnall, Rhian Silvestro, e Christopher Voss, 1991. *Performance measurement in service businesses* (The Chartered Institute of Management Accountants).
- Flapper, Simme Douwe P., Leonard Fortuin, e Paul P. M. Stoop, 1996, Towards consistent performance management systems, *International Journal of Operations & Production Management* 16, 27-37.
- Fleming, D., C. Chow, e G. Chen, 2009, Strategy, performance-measurement systems, and performance: A study of chinese firms, *The International Journal of Accounting* 44, 256-278.
- Forza, Cipriano, 2002, Survey research in operations management: A process-based perspective, *International Journal of Operations & Production Management* 22, 152-194.
- Franco-Santos, Monica , Mike Kennerley, Pietro Micheli, Veronica Martinez, Steve Mason, Bernard Marr, Dina Gray, e Andrew Neely, 2007, Towards a definition of a business performance measurement system, *International Journal of Operations & Production Management* 27, 784-801.
- Franco-Santos, Monica, Mike Bourne, e Russel Huntington, 2004, Executive pay and performance measurement practices in the uk, *Measuring Business Excellence* 8, 5-11.
- Franco, Mário José Batista 2003, Collaboration among smes as a mechanism for innovation: An empirical study, *New England Journal of Entrepreneurship* 6, 23-32.
- Franco, Monica, e Mike Bourne, 2003, Factors that play a role in "managing through measures", *Management Decision* 41, 698-710.
- Fry, Timothy D., e James F. Cox, 1989, Manufacturing performance: Local versus global measures, *Production and Inventory Management Journal* 30, 52-57.
- Gabris, Gerald T., 1986, Recognizing management technique dysfunctions: How management tools often create more problems than they solve, *Public Productivity Review* 10, 3-19.
- Garengo, Patrizia, 2008, A framework to classify pms adopted by smes: An empirical study of the italian leading companies.

- Garengo, Patrizia, 2009, A performance measurement system for smes taking part in quality award programmes, *Total Quality Management & Business Excellence* 20, 91 - 105.
- Garengo, Patrizia, e Giovanni Bernardi, 2007, Organizational capability in smes - performance measurement as a key in supporting company development, *International Journal of Productivity and Performance Management* 56, 518-532.
- Garengo, Patrizia, e Stefano Biazzo, 2012, Unveiling strategy in smes through balanced scorecard implementation: A circular methodology, *Total Quality Management & Business Excellence* 23, 79-102.
- Garengo, Patrizia, Stefano Biazzo, e Umit S. Bititci, 2005, Performance measurement systems in smes: A review for a research agenda, *International Journal of Management Reviews* 7, 25-47.
- Garengo, Patrizia, Stefano Biazzo, Alessio Simonetti, e Giovanni Bernardi, 2005, Benchmarking on managerial practices: A tool for smes, *The TQM Magazine* 17, 440-455.
- Garengo, Patrizia, e Umit S. Bititci, 2007, Towards a contingency approach to performance measurement: An empirical study in scottish smes, *International Journal of Operations & Production Management*, 27, 802 - 825.
- Garengo, Patrizia, Sai Nudurupati, e Umit Bititci, 2007, Understanding the relationship between pms and mis in smes: An organizational life cycle perspective, *Computers in Industry* 58, 677-686.
- Garengo, Patrizia, e Milind Kumar Sharma, 2012, Performance measurement system contingency factors: A cross analysis of italian and indian smes, *Production Planning & Control* 1-21.
- Gargeya, Vidyaranya, 2005, Plant level performance measurement: An exploratory case study of a pharmaceutical encapsulation company, *Technovation* 1457-1467.
- Ghalayini, Alaa M., e James S. Noble, 1996, The changing basis of performance measurement, *International Journal of Operations & Production Management* 16, 63-80.
- Ghalayini, Alaa M., James S. Noble, e Thomas J. Crowe, 1997, An integrated dynamic performance measurement system for improving manufacturing competitiveness, *International Journal of Production Economics* 48, 207-225.
- Globerson, Shlomo, 1985, Issues in developing a performance criteria system for an organization, *International Journal of Production Research* 23, 639 - 646.
- Goldsmith, Ronald E., e Charles F. Hofacker, 1991, Measuring consumer innovativeness, *Journal of the Academy of Marketing Science* 19, 209-221.
- Gomes, Carlos F., Mahmoud M. Yasin, e João V. Lisboa, 2007, An empirical investigation of manufacturing performance measures utilization - the perspectives of executives and financial analysts, *International Journal of Productivity and Performance Management* 56, 187-204.
- Gomes, Carlos F., Mahmoud M. Yasin, e João V. Lisboa, 2010, Performance measurement practices in manufacturing firms revisited, *International Journal of Operations & Production Management* 31, 5-30.
- Gomes, Carlos F., Mahmoud M. Yasin, e João V. Lisboa, 2007, The dimensionality and utilization of performance measures in a manufacturing operational context, *Cross Cultural Management* 14, 286-306.
- Gomes, Carlos Ferreira, 2005. *O triângulo da eficácia - a avaliação de performance nas empresas portuguesas* (Vida Económica, Porto).

- Gomes, Carlos Ferreira , Mahmoud M. Yasin, e Joao V. Lisboa, 2007, An investigation of information availability and sharability for organisational performance measures, *International Journal of Business Information Systems* 2, 1-20.
- Gosselin, Maurice, 1997, The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing, *Accounting, Organizations and Society* 22, 105-122.
- Greenbank, Paul, 2000, Training micro-business owner-managers: A challenge to current approaches, *Journal of European Industrial Training* 24, 403-411.
- Haapasalo, Harri, Kari Ingalsuo, e Timo Lenkkeri, 2006, Linking strategy into operational management, *Benchmarking* 13, 701-717.
- Hair, Jr., Joseph F., Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham, e William C. Black, 2010. *Multivariate data analysis* (Prentice-Hall).
- Halachmi, Arie, 2005 (1), Performance measurement is only one way of managing performance, *International Journal of Productivity and Performance Management* 54, 502-516.
- Halachmi, Arie, 2005 (2), Performance measurement: Test the water before you dive in, *International Review of Administrative Sciences* 71, 255-266.
- Hammer, Michael, 1990, Reengineering work: Don't automate, obliterate, *Harvard Business Review* 104-112.
- Hammer, Michael, 2007, The 7 deadly sins of performance measurement and how to avoid them, *Sloan Management Review* 48, 19-28.
- Hankinson, Alan, David Bartlett, e Bertrand Ducheneaut, 1997, The key factors in the small profiles of small-medium enterprise owner-managers that influence business performance - the uk (rennes) sme survey 1995-1997 an international research project uk survey, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research* 3, 168-175.
- Hass, Susan , Priscilla Burnaby, e James L. Bierstaker, 2005, The use of performance measures as an integral part of an entity's strategic plan, *Managerial Auditing Journal* 20, 179-186.
- Henri, Jean-Francois, 2006, Organizational culture and performance measurement systems, *Accounting, Organizations and Society* 31, 77-103.
- Henri, Jean-François, 2004, Performance measurement systems: From contingency to configurations, ASAC (Québec QUÉBEC).
- Hill, Manuela Magalhães, e Andrew Hill, 2009. *Investigação por questionário* (Edições Sílabo, Lisboa).
- Hong, Paul, e Jungsik Jeong, 2006, Supply chain management practices of smes: From business growth perspective, *Journal of Enterprise Information Management* 19, 292-302.
- Hoonakker, Peter, e Pascale Carayon, 2009, Questionnaire survey nonresponse: A comparison of postal mail and internet surveys, *International Journal of Human-Computer Interaction* 25, 348-373.
- Hoque, Zahirul, 2004, A contingency model of the association between strategy, environmental uncertainty and performance measurement: Impact on organizational performance, *International Business Review* 13, 485-502.
- Hoque, Zahirul, e Wendy James, 2000, Linking balanced *scorecard* measures to size and market factors: Impact on organizational performance, *Journal of Management Accounting Research* 12, 1-17.
- Hosmer, David W., e Stanley Lemeshow, 2000. *Applied logistic regression* (John Wiley & Sons, Inc, New York).

- Hsu, Cheng-Kuang, Robert M. Marsh, e Hiroshi Mannari, 1983, An examination of the determinants of organizational structure, *The American Journal of Sociology* 88, 975-996.
- Hubbard, Graham 2009, Measuring organizational performance: Beyond the triple bottom line, *Business Strategy and the Environment* 177-191.
- Hudson, M., J. Lean, e P. A. Smart, 2001, Improving control through effective performance measurement in smes, *Production Planning & Control* 12, 804-813.
- Hudson, Mel, Andi Smart, e Mike Bourne, 2001, Theory and practice in sme performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management* 21, 1096-1115.
- Hult, G. Thomas M, David J. Ketchen, Jr., David A Griffith, Brian R. Chabowski, Mary K Hamman, Bernadine Johnson Dykes, Wesley A Pollitte, e S. Tamer Cavusgil, 2008, An assessment of the measurement of performance in international business research, *Journal of International Business Studies* 39, 1064-1080.
- Hvolby, H. H., e A. Thorstenson, 2001, Indicators for performance measurement in small and medium-sized enterprises, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers -- Part B -- Engineering Manufacture* 215, 1143-1146.
- Hvolby, Hans-Henrik, e Jacques Trienekens, 2002, Supply chain planning opportunities for small and medium sized companies, *Computers in Industry* 49, 3-8.
- INE - Instituto Nacional de Estatística, 2010, Estudos sobre estatísticas estruturais das empesas - micro, pequenas e médias empresas em portugal, in Instituto Nacional de Estatística, ed.: (Instituto Nacional de Estatística, Lisboa).
- Iossifova, Albena R., e Kingshuk K. Sinha, 2006, Consultants' style: Sometimes less is more, *Quality Progress* 39, 49-54.
- Ittner, Christopher D. , e David F. Larcker, 1998, Innovations in performance measurement: Trends and research implications, *Journal of Management Accounting Research* 10, 88-95.
- Ittner, Christopher D. , e David F. Larcker, 2003, Coming up short on nonfinancial performance measurement, *Harvard Business Review* 81, 88-95.
- Ittner, Christopher D., e David F. Larcker, 2001, Assessing empirical research in managerial accounting: A value-based management perspective, *Journal of Accounting and Economics* 32, 349-410.
- Ittner, Christopher D., David F. Larcker, e Taylor Randall, 2003, Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms, *Accounting, Organizations and Society* 28, 715-741.
- Jakobsen, Morten, Hanne Nørreklit, e Falconer Mitchell, 2010, Internal performance measurement systems: Problems and solutions, *Journal of Asia - Pacific Business* 11, 258-277.
- Jarvis, Robin, James Curran, John Kitching, e Geoffrey Lightfoot, 2000, The use of quantitative and qualitative criteria in the measurement of performance in small firms, *Journal of Small Business and Enterprise Development* 7, 123-134.
- Jennings, Peter, e Graham Beaver, 1997, The performance and competitive advantage of small firms: A management perspective, *International Small Business Journal* 15, 63-75.
- Jochem, Roland, Martin Menrath, e Katja Landgraf, 2010, Implementing a quality-based performance measurement system; a case study approach, *TQM Journal* 22, 410-422.
- Johnson, H. Thomas 1975, Management accounting in an early integrated industrail: E. I. Dupond de nemours powder company, 1903-1912, *Business History Review (pre-1986)* 49, 184-204.

- Johnson, H. Thomas, e Robert S. Kaplan, eds., 1987. *Relevance lost - the rise and fall of management accounting* (Harvard Business School Press, Boston - Massachusetts).
- Johnston, R, S Brignall, e L Fitzgerald, 2002, 'Good enough' performance measurement: A trade-off between activity and action, *Journal of the Operational Research Society* 256-262.
- Jusoh, Ruzita , Daing Nasir Ibrahim, e Yuserrie Zainuddin, 2008, The performance consequence of multiple performance measures usage, *International Journal of Productivity and Performance Management* 57, 119-136.
- Kald, Magnus, e Fredrik Nilsson, 2000, Performance measurement at nordic companies, *European Management Journal* 18, 113-127.
- Kaplan, Robert S., 1983, Measuring manufacturing performance: A new challenge for managerial accounting research, *Accounting Review* 58, 686-705.
- Kaplan, Robert S., e David P. Norton, 1992, The balanced *scorecard* - measures that drive performance, *Harvard Business Review* 70, 71-79.
- Kaplan, Robert S., e David P. Norton, 1993, Putting the balanced *scorecard* to work, *Harvard Business Review* 71, 134-147.
- Kaplan, Robert S., e David P. Norton, 1996. *The balanced scorecard—translating strategy into action* (Harvard Business School Press, Boston, MA, USA).
- Kaplan, Robert S., e David P. Norton, 1996, Linking the balanced *scorecard* to strategy, *California Management Review* 39, 53-79.
- Kaplan, Robert S., e David P. Norton, 1996, Using the balanced *scorecard* as a strategic management system, *Harvard Business Review* 74, 75-85.
- Kaplan, Robert S., e David P. Norton, 2006, How to implement a new strategy without disrupting your organization, *Harvard Business Review* 100-109.
- Keegan, Daniel P., Robert G. Eiler, e Charles R. Jones, 1989, Are your performance measures obsolete?, *Management Accounting* 70, 45.
- Kennerley, Mike , e Andy Neely, 2002, A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems *International Journal of Operations & Production Management* 22, 1222-1245.
- Kennerley, Mike, e Andy Neely, 2000, Measuring performance in a changing business environment, *International Journal of Operations & Production Management* 23, 213-229.
- Kennerley, Mike, e Andy Neely, 2001, Enterprise resource planning: Analysing the impact, *Integrated Manufacturing Systems* 12, 103-113.
- Ketokivi, Mikko A., e Roger G. Schroeder, 2004, Perceptual measures of performance: Fact or fiction?, *Journal of Operations Management* 22, 247-264.
- Khan, Zulfiqar, Rajeev K. Bali, e Nilmini Wickramasinghe, 2007, Developing a bpi framework and pam for smes, *Industrial Management & Data Systems* 107, 345-360.
- King, Jason E., 2003, Running a best-subsets logistic regression: An alternative to *stepwise* methods, *Educational and Psychological Measurement* 63, 392-403.
- Koh, S.C. Lenny, Mehmet Demirbag, Erkan Bayraktar, Ekrem Tatoglu, e Selim Zaim, 2007, The impact of supply chain management practices on performance of smes, *Industrial Management & Data Systems* 107, 103-124.
- Kueng, Peter, 2000, Process performance measurement system: A tool to support process-based organizations, *Total Quality Management* 11, 67-85.
- Kueng, Peter, e A.J.W. Krahn, 1999, Building a process performance measurement system: Some early experiences, *Journal of Scientific & Industrial Research* 58, 149-159.
- Kueng, Peter, Andreas Meier, e Thomas Wettstein, 2000, Computer-based performance measurement in smes: Is there any option, (Fribourg).

- Kueng, Peter, Andreas Meier, e Thomas Wettstein, 2001, Performance measurement systems must be engineered, in Paul Gray, ed.: Association for Information Systems.
- Kumar, V., D. De Grosbois, F. Choisine, e U. Kumar, 2008, Performance measurement by tqm adopters, *The TQM Journal* 20, 209-222.
- Kuwaiti, Mohamed E., 2004, Performance measurement process: Definition and ownership, *International Journal of Operations & Production Management* 24, 55-78.
- Laitinen, Erkki K., 2002, A dynamic performance measurement system: Evidence from small finnish technology companies, *Scandinavian Journal of Management* 18, 65-99.
- Lange, Thomas, Melanie Ottens, e Andrea Taylor, 2000, Smes and barriers to skills development: A scottish perspective, *Journal of European Industrial Training* 24, 5-11.
- Langfield-Smith, Kim, 1997, Management control systems and strategy: A critical review, *Accounting, Organizations and Society* 22, 207-232.
- Lebas, Michel J., 1995, Performance measurement and performance management, *International Journal of Production Economics* 41, 23-35.
- Lee, Chia-Ling, e Huan-Jung Yang, 2011, Organization structure, competition and performance measurement systems and their joint effects on performance, *Management Accounting Research* 22, 84-104.
- Leinonen, Mikko, 2001, A survey on performance measurement system design and implementation, International Business & Economics Research Conference (USA).
- Levenburg, Nancy M., 2005, Does size matter? Small firms' use of e-business tools in the supply chain, *Electronic Markets* 15, 94-105.
- Levitt, Theodore, 2004, Marketing myopia, *Harvard Business Review* 82, 138-149.
- Levy, M., P. Powell, e R. Galliers, 1999, Assessing information systems strategy development frameworks in smes, *Information & Management* 36, 247-261.
- Levy, Margi, e Philip Powell, 1998, Sme flexibility and the role of information systems, *Small Business Economics* 11, 183-196.
- Li, Suhong , S. Subba Rao, T.S. Ragu-Nathan, e Bhanu Ragu-Nathan, 2005, Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices, *Journal of Operations Management* 618-641.
- Lillis, A., e P. van Veen-Dirks, 2008, Performance measurement system design in joint strategy settings, *Journal of Management Accounting Research* 20, 25-57.
- Lillis, Anne M., 2002, Managing multiple dimensions of manufacturing performance -- an exploratory study, *Accounting, Organizations and Society* 27, 497-529.
- Lingle, John H., e William A. Schiemann, 1996, From balanced *scorecard* to strategic gauges: Is measurement worth it?, *Management Review* 85, 56-61.
- Lohman, Clemens, Leonard Fortuin, e Marc Wouters, 2004, Designing a performance measurement system: A case study, *European Journal of Operational Research* 156, 267-286.
- Lonnqvist, Antti, 2001, How employees use performance measurement, International Business and Economic Research Conference (Reno - USA).
- Lord, Beverley R., Yvonne P. Shanahan, e Michelle J. Gage, 2005, The balanced *scorecard*: A new zealand perspective, *Pacific Accounting Review* 17, 49-77.
- Low, George S., e Jakki J. Mohr, 2001, Factors affecting the use of information in the evaluation of marketing communications productivity, *Academy of Marketing Science* 29, 70-88.

- Lybaert, Nadine, 1998, The information use in a sme: Its importance and some elements of influence, *Small Business Economics* 10, 171-191.
- Malina, Mary A., e Frank H. Selto, 2001, Communicating and controlling strategy: An empirical study of the effectiveness of the balanced *scorecard*, *Journal of Management Accounting Research* 13, 47-90.
- Malmi, Teemu, 2001, Balanced *scorecards* in finnish companies: A research note, *Management Accounting Research* 12, 207-220.
- Marcati, Alberto, Gianluigi Guido, e Alessandro M. Peluso, 2008, The role of sme entrepreneurs' innovativeness and personality in the adoption of innovations, *Research Policy* 37, 1579-1590.
- Marchand, Marie , e Louis Raymond, 2008, Researching performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management* 28, 663-686.
- Marôco, João, 2011. *Análise estatística com o spss statistics* (Report Number, Lda, Lisboa).
- Marr, Bernard , e Andy Neely, 2003, Automating the balanced *scorecard*--selection criteria to identify appropriate software applications, *Measuring Business Excellence* 7, 29-36.
- Marri, H. B., A. Gunasekaran, e R. J. Grieve, 2000, Performance measurements in the implementation of cim in small and medium enterprises: An empirical analysis, *International Journal of Production Research* 38, 4403 - 4411.
- Marsden, Peter V., Cynthia R. Cook, e David Knoke, 1994, Measuring organizational structures and environments, *American Behavioral Scientist* 37, 891-910.
- Marshall, J. Neill, Neil Alderman, Cecilia Wong, e Alfred Thwaites, 1995, The impact of management training and development on small and medium-sized enterprises, *International Small Business Journal* 13, 73-90.
- Martinez, Veronica, Michael Kennerley, e Andrew Neely, 2003, Impact of pms on business performance: A methodological approach.
- Martinez, Veronica, Mike Kennerley, Richard Harpley, Richard Wakelen, Kathy Hart, e James Webb, 2010, Impact of performance measurement and management systems (part i), *Management Services* 54, 42-47.
- Martinez, Veronica, Mike Kennerley, Richard Harpley, Richard Wakelen, Kathy Hart, e James Webb, 2010, Impact of performance measurement and management systems (part ii), *Management Services* 54, 8-15.
- Maskell, Brian H., 1991. *Performance measurement for world class manufacturing: A model for american companies* (Productivity Press, Inc., Cambridge, Massachusetts).
- McAdam, Rodney, e Brian Bailie, 2002, Business performance measures and alignment impact on stratgey the role of business improvement models, *International Journal of Operations & Production Management*, 22, 972-996.
- Md Habib-Uz-Zaman, Khan, K. Halabi Abdel, e Sartorius Kurt, 2011, The use of multiple performance measures and the balanced *scorecard* (bsc) in bangladeshi firms, *Journal of Accounting in Emerging Economies* 1, 160-190.
- Medori, David, e derek Steeple, 2000, A framework for auditing and enhancing performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management* 20, 520-533.
- Meekings, Alan, 1995, Unlocking the potential of performance measurement: A practical implementation guide, *Public Money & Management* 15, 5-12.



- Melnyk, Steven A., Douglas M. Stewart, e Morgan Swink, 2004, Metrics and performance measurement in operations management: Dealing with the metrics maze, *Journal of Operations Management* 22, 209-218.
- Meyer, Marshall W., 2002. *Rethinking performance measurement: Beyond the balanced scorecard* (Cambridge University Press, Cambridge).
- Miller, Danny, 1993, The architecture of simplicity, *Academy of Management. The Academy of Management Review* 18, 116-138.
- Morrell, Michael, e Jean-Noel Ezingard, 2002, Revisiting adoption factors of inter-organisational information systems in smes, *Logistics Information Management* 15, 46-57.
- Morrissey, W. John, e Luke Pittaway, 2006, Buyer-supplier relationships in small firms: The use of social factors to manage relationships, *International Small Business Journal* 24, 272-298.
- Moura e Sá, Patricia , e Ana Abrunhosa, 2007, The role of tqm practices in technological innovation: The portuguese footwear industry case, *Total Quality Management & Business Excellence* 18, 57-66.
- Mughan, Terry, Lester Lloyd-Reason and, e Carsten Zimmerman, 2004, Management consulting and international business support for smes: Need and obstacles, *Education þ Training* 46, 424-432.
- Nahm, Abraham Y., Mark A. Vonderembse, e Xenophon A. Koufteros, 2003, The impact of organizational structure on time-based manufacturing and plant performance, *Journal of Operations Management* 21, 281-306.
- Najmi, Manoochehr , John Rigas, e Ip-Shing Fan, 2005, A framework to review performance measurement systems, *Business Process Management Journal* 11, 109-122.
- Nanni Jr, Alfred J., J. Robb Dixon, e Thomas E. Vollmann, 1992, Integrated performance measurement: Management accounting to support the new manufacturing realities, *Journal of Management Accounting Research* 4, 1-19.
- Neely, Andy, 1999, The performance measurement revolution: Why now and what next?, *International Journal of Operations & Production Management* 19, 205-228.
- Neely, Andy 2005, The evolution of performance measurement research: Developments in the last decade and a research agenda for the next, *International Journal of Operations & Production Management* 25, 1264-1277.
- Neely, Andy , Chris Adams, e Paul Crowe, 2001, The performance prism in practice, *Measuring Business Excellence* 5, 6-11.
- Neely, Andy , Mike Gregory, e Ken Platts, 1995, Performance measurement system design - a literature review and research agenda, *International Journal of Operations & Production Management* 15, 80-116.
- Neely, Andy , John Mills, Ken Platts, Mike Gregory, e Huw Richards, 1994, Realizing strategy through measurement, *International Journal of Operations & Production Management* 14, 140-152
- Neely, Andy , Huw Richards, John Mills, Ken Platts, e Mike Bourne, 1997, Designing performance measures: A structured approach, *International Journal of Operations & Production Management* 17, 1131-1152
- Neely, Andy, Chris Adams, e Paul Crowe, 2008, The performance prism in practice, Cranfield School of Management (Cranfield School of Management e Accenture, Cranfield School of Management).
- Neely, Andy, Chris Adams, e Mike Kennerley, 2002. *The performance prism* (Prentice Hall Financial Times; Pearson Education, London).

- Neely, Andy, e Mohammed Al Najjar, 2006, Management learning not management control: The true role of performance management?, *California Management Review* 48, 101-114.
- Neely, Andy, e Mike Bourne, 2000, Why measurement initiatives fail, *Measuring Business Excellence* 4, 3-6.
- Neely, Andy, Mike Bourne, e Mike Kennerley, 2000, Performance measurement system design: Developing and testint a process-based approach, *International Journal of Operations & Production Management* 20, 1119-1145.
- Neely, Andy, John Mills, Ken Platts, Mike Gregory, e Huw Richards, 1996, Performance measurement system design: Should process based approaches be adopted?, *International Journal of Production Economics* 46-47, 423-431.
- Neely, Professor Andy, 2007, The search for meaningful measures, *Management Services* 51, 14-17.
- Neuman, W. Lawrence, 2006. *Social research methods - qualitative and quantitative approaches* (Pearson International Edition).
- Nevo, Saggi, Michael R. Wade, e Wade D. Cook, 2007, An examination of the trade-off between internal and external it capabilities, *The Journal of Strategic Information Systems* 16, 5-23.
- Nilsson, Fredrik, e Magnus Kald, 2002, Recent advances in performance management:: The nordic case, *European Management Journal* 20, 235-245.
- Norreklit, Hanne, 2000, The balance on the balanced *scorecard* a critical analysis of some of its assumptions, *Management Accounting Research* 11, 65-88.
- Nudurupati, S. S., U. S. Bititci, V. Kumar, e F. T. S. Chan, 2011, State of the art literature review on performance measurement, *Computers & Industrial Engineering* 60, 279-290.
- Nudurupati, Sai, Tanweer Arshad, e Trevor Turner, 2007, Performance measurement in the construction industry: An action case investigating manufacturing methodologies, *Computers in Industry* 58, 667-676.
- Nudurupati, Sai S., e Umit S. Bititci, 2005, Implementation and impact of it-supported performance measurement systems, *Production Planning & Control* 16, 152-162.
- Nudurupati, Sai S., e Umit S. Bititci, eds., 2005. *Integrating human aspects in production management human aspects of it-supported performance measurment system* (Springer Boston).
- O'Regan, Nicholas, e Abby Ghobadin, 2006, Perceptions of generic strategies of small and medium sized engineering and electronics manufacturers in the uk. The applicability of the miles and snow typology, *Journal of Manufacturing Technology Management* 17, 603-620.
- Olson, Philip D., e David E. Terpstra, 1992, Organizational structural changes: Life-cycle stage influences and managers' and interventionists' challenges, *Journal of Organizational Change Management* 5, 27-40.
- Osterloh, Margit, e Bruno Fey, 2007, Does pay for performance really motivate employees, in Andy Neely, ed.: *Business performance measurement - unifying theory and integrating practice* (Cambridge University Press, Cambridge).
- Otley, David, 1999, Performance management: A framework for management control systems research, *Management Accounting Research* 10, 363-382.
- Otley, David, 2007, Beyond performance measurement, *Australian Accounting Review* 17, 26-32.
- Patton, Dean, Sue Marlow, e Paul Hannon, 2000, The relationship between training and small firm performance; research frameworks and lost quests, *International Small Business Journal* 19, 11-27.

- Pedersen, Esben Rahbek Gjerdrum, e Frantisek Sudzina, 2012, Which firms use measures?: Internal and external factors shaping the adoption of performance measurement systems in danish firms, *International Journal of Operations & Production Management* 32, 4-27.
- Perera, S., G. Harrison, e M. Poole, 1997, Customer-focused manufacturing strategy and the use of operations-based non-financial performance measures: A research note, *Accounting, Organizations and Society* 22, 557-572.
- Pestana, Maria Helena, e João Nunes Gageiro, 2003. *Análise de dados para ciências sociais - a complementaridade do spss* (Edições Sílabo, Lisboa).
- Pettigrew, A., R. Whipp, e R. Rosenfeld, 1989, Competitiveness and the management of strategic change process, in A. Francis, e P. Tharakan, eds.: *The competitiveness of the european industry* (Routledge, London).
- Pettigrew, Andrew M., 1987, Theoretical, methodological, and empirical issues in studying change: A response to starkey, *Journal of Management Studies*.
- Pfeffer, Jeffrey, e Robert L. Sutton, 1999, Knowing what to do is not enough: Turning knowledge into action, *California Management Review* 42, 83-108.
- Phillips, Paul, e Panos Louvieris, 2005, Performance measurement systems in tourism, hospitality, and leisure small medium-sized enterprises: A balanced *scorecard* perspective, *Journal of Travel Research* 44, 201-211.
- Poba-Nzaou, Placide, Louis Raymond, e Bruno Fabi, 2008, Adoption and risk of erp systems in manufacturing smes: A positivist case study, *Business Process Management Journal* 14, 530-550.
- Pulakos, Elaine D., e Ryan S. O'Leary, 2011, Why is performance management broken?, *Industrial and Organizational Psychology* 4, 146-164.
- Radnor, Zoe, e David Barnes, 2007, Historical analysis of performance measurement and management in operations management, *International Journal of Productivity and Performance Management* 56, 384-396.
- Rahman, Shams-ur, 2001, A comparative study of tqm practice and organisational performance of smes with and without iso 9000 certification, *International Journal of Quality & Reliability Management* 18, 35-49.
- Rao, Purba, Alok Kumar Singh, Olivia la O'Castillo, Ponciano S. Intal Jr., e Ather Sajid, 2009, A metric for corporate environmental indicators hellip for small and medium enterprises in the philippines, *Business Strategy and the Environment* 18, 14-31.
- Raymond, Louis, e Josée St-Pierre, 2005, Antecedents and performance outcomes of advanced manufacturing systems sophistication in smes, *International Journal of Operations & Production Management* 25, 514-533.
- Raymond, Louis, e Sylvestre Uwizeyemungu, 2007, A profile of erp adoption in manufacturing smes, *Journal of Enterprise Information Management* 20, 487-502.
- Reid, Renee S. , e Richard I. D. Harris, 2002, The determinants of training in smes in northern ireland, *Education & Training* 44, 443-450.
- Richard, Pierre J., Timothy M. Devinney, George S. Yip, e Gerry Johnson, 2009, Measuring organizational performance: Towards methodological best practice, *Journal of Management* 35, 718-804.
- Ridgway, V. F., 1956, Dysfunctional consequences of performance measurements, *Administrative Science Quarterly* 1, 240-247.
- Rompho, Nopadol, 2011, Why the balanced *scorecard* fails in smes: A case study, *International Journal of Business and Management* 6, 39-46.
- Rungtusanatham, M. Johnny, Thomas Y. Choi, David G. Hollingworth, Zhaohui Wu, e Cipriano Forza, 2003, Survey research in operations management: Historical analyses, *Journal of Operations Management* 21, 475-488.

- Sacristán-Díaz, Macarena, e Job de Haan, 2011, ¿qué miembro de la cadena de suministro puede imponer un sistema conjunto de medición del rendimiento?1, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 20, 49-62.
- Sandhu, Rina, Jane Baxter, e David Emsley, 2008, The balanced *scorecard* and its possibilities: The initial experiences of a singaporean firm, *Australian Accounting Review* 18, 16-24.
- Sarkis, Joseph, 2003, Quantitative models for performance measurement systems--alternate considerations, *International Journal of Production Economics* 86, 81-90.
- Schemenner, Roger, e Thomas E. Vollmann, 1993, Performance measures: Gaps, false alarms and the "usual suspects", *International Journal of Operations & Production Management* 14, 58-69.
- Schneiderman, Arthur M., 1988, Setting quality goals, *Quality Progress* 21, 51-57.
- Schneiderman, Arthur M., 1999, Why balanced scorecards fail?, *Journal of Strategic Performance Measurement* Janeiro, 6-11.
- Sexton, Martin, Peter Barrett, e Ghassan Aouad, 2006, Motivating small construction companies to adopt new technology, *Building Research & Information* 34, 11-22.
- Sharma, Milind Kumar, Rajat Bhagwat, e Govin Sharan Dangayach, 2005, Practice of performance measurement: Experience from indian smes, *International Journal of Globalisation and Small Business* 1, 183-213.
- Shields, Michael D., 1995, An empirical analysis of firms' implementation experiences with activity-based costing, *Journal of Management Accounting Research* 7, 148.
- Shin, Ilsoon, 2006, Adoption of enterprise application software and firm performance, *Small Business Economics* 26, 241-256.
- Simons, Robert, 1991, Strategic orientation and top management attention to control systems, *Strategic Management Journal* 12, 49-62.
- Simons, Robert, 2000. *Performance measurement & control systems for implementing strategy - text and cases* (Pearson Education International, New Jersey).
- Sinclair, David, e Mohamed Zairi, 2001, An empirical study of key elements of total quality-based performance measurement systems: A case study approach in the service industry sector, *Total Quality Management* 12, 535-550.
- Skinner, Wickham, 1986, The productivity paradox, *Harvard Business Review* 64, 55-59.
- Smith, Mel Hudson , e Dave Smith, 2007, Implementing strategically aligned performance measurement in small firms, *International Journal of Production Economics* 106, 393-408.
- Soriano, Domingo Ribeiro, 2004, External consultants in organisations: Evaluating the spanish case, *The Service Industries Journal* 24, 34-50.
- Sotirakou, Tatiana, e Mary Zeppou, 2006, Utilizing performance measurement to modernize the greek public sector, *Management Decision* 44, 1277-1304.
- Sousa, Sérgio, e Elaine Aspinwall, 2010, Development of a performance measurement framework for smes, *Total Quality Management & Business Excellence* 21, 475-501.
- Sousa, Sérgio D., Elaine M. Aspinwall, e A. Guimarães Rodrigues, 2006, Performance measures in english small and medium enterprises: Survey results, *Benchmarking: An International Journal* 13, 120-134.
- Sousa, Sérgio D., Elaine M. Aspinwall, Paulo A. Sampaio, e A. Guimarães Rodrigues, 2005, Performance measures and quality tools in portuguese small and medium enterprises: Survey results, *Total Quality Management & Business Excellence* 16, 277-307.

- Speckbacher, Gerhard, Juergen Bischof, e Thomas Pfeiffer, 2003, A descriptive analysis on the implementation of balanced *scorecards* in german-speaking countries, *Management Accounting Research* 14, 361-388.
- Srinivasan, Ananth, 1985, Alternative measures of system effectiveness: Associations and implications, *MIS Quarterly* 9, 243-253.
- St-Pierre, Josée, e Louis Raymond, 2004, Short-term effects of benchmarking on the manufacturing practices and performance of smes *International Journal of Productivity and Performance Management* 53, 681-699.
- Sturkenboom, Jorn, Ton Van Der Wiele, e Alan Brown, 2001, An action-oriented approach to quality management self-assessment in small and medium-sized enterprises, *Total Quality Management & Business Excellence* 12, 231-246.
- Sugianto, Santoso, 2008, What gets measured gets done, *CMA Management* 82, 15-19.
- Suwignjo, P., U. S. Bititci, e A. S. Carrie, 2000, Quantitative models for performance measurement system, *International Journal of Production Economics* 64, 231-241.
- Tabachnick, Barbara G., e Linda S. Fidell, 2001. *Using multivariate statistics* (Allyn & Bacon - a Pearson Education Company, Needham Heights).
- Tate, David, 2000, Issues involved in implementing a balanced business *scorecard* in an it service organization, *Total Quality Management* 11, S674.
- Tate, William, 1997, Training - the stuff of legends, *Industrial and Commercial Training* 29, 53-54.
- Taticchi, Paolo, Kashi Balachandran, Marco Botarelli, e Luca Cagnazzo, 2008, Performance measurement and management for small and medium enterprises: An integrated approach, *JAMAR* 6, 57-72.
- Taticchi, Paolo, Kashi Balachandran, e Flavio Tonelli, 2012, Performance measurement and management systems: State of the art, guidelines for design and challenges, *Measuring Business Excellence* 16, 41-54.
- Taticchi, Paolo, Flavio Tonelli, e Luca Cagnazzo, 2010, Performance measurement and management: A literature review and a research agenda, *Measuring Business Excellence* 14, 4-18.
- Tenhunen, Jarkko, Hannu Rantanen, e Juhani Ukko, 2001, Sme-oriented implementation of a performance measurement system.
- Tenhunen, Jarkko, Juhani Ukko, Tapio Markus, e Hannu Rantanen, 2002, Designing a performance measurement system: A case study in the telecom business, *Frontiers of E-Business Research*.
- Thong, J. Y. L., e C. S. Yap, 1995, Ceo characteristics, organizational characteristics and information technology adoption in small businesses, *Omega* 23, 429-442.
- Thong, James Y. L., 1999, An integrated model of information systems adoption in small businesses, *Journal of Management Information Systems* 15, 187-214.
- Thong, James Y. L., 2001, Resource constraints and information systems implementation in singaporean small businesses, *Omega* 29, 143-156.
- Thong, James Y. L., Yap Chee-Sing, e K. S. Raman, 1996, Top management support, external expertise and information systems implementation in small businesses, *Information Systems Research* 7, 248-267.
- Thong, James Y. L., C. S. Yap, e K. S. Raman, 1993, Consultant and vendor for information systems in small business: To combine or to separate?, 509-517.
- Townley, Barbara , David Cooper, J., e Leslie Oakes, 2003, Performance measures and the rationalization of organizations, *Organization Studies* 24, 1045-1071.
- Tseng, Fang-Mei, Yu-Jing Chiu, e Ja-Shen Chen, 2009, Measuring business performance in the high-tech manufacturing industry: A case study of taiwan's large-sized tft-lcd panel companies, *Omega* 37, 686-697.

- Tung, Amy, Kevin Baird, e Herbert P. Schoch, 2011, Factors influencing the effectiveness of performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management* 31, 1287-1310.
- Turner, Trevor J. , Umit S. Bititci, e Say S. Nudurupati, 2005, Implementation and impact of performance measures in two smes in central scotland, *Production Planning & Control* 16, 135-151.
- Ukko, Juhani, Jussi Karthu, e Hannu Rantanen, 2007, How to communicate measurement information successfully in small and medium-sized enterprises: A regression model, *International Journal of Information Quality* 1, 41-59.
- Ukko, Juhani, Sanna Pekkola, e Hannu Rantanen, 2009, A framework to support performance measurement at the operative level of an organisation, *International Journal of Business Performance Management* 11, 313-335.
- Ukko, Juhani, Jarkko Tenhunen, e Hannu Rantanen, 2007, Performance measurement impacts on management and leadership: Perspectives of management and employees, *International Journal of Production Economics* 110, 39-51.
- Varma, Siddharth, Subhash Wadhna, e S. G. Deshmukh, 2006, Implementing supply chain management in a firm: Issues and remedies, *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics* 18 223-243.
- Venkatraman, N., e Vasudevan Ramanujam, 1987, Measurement of business economic performance: An examination of method convergence, *Journal of Management* 13, 109-122.
- Verbeeten, Frank H. M., e Arnick N. A. M. Boons, 2008, Strategic priorities, performance measures and performance: An empirical analysis in dutch firms, *European Management Journal* In Press, Corrected Proof.
- Vichitdhanabadee, Juree, e Robert Clift, 2009, Performance management practice in the thai smes, PMA Conference 2009 (Performance Measurement Association - Cranfield University, University of Otago, New Zealand).
- Waggoner, Daniel B., Andy D. Neely, e Mike P. Kennerley, 1999, The forces that shape organisational performance measurement systems: An interdisciplinary review, *International Journal of Production Economics* 60-61, 53-60.
- Wang, Eric T. G., e Jessica H. F. Chen, 2006, Effects of internal support and consultant quality on the consulting process and erp system quality, *Decision Support Systems* 42, 1029-1041.
- Wang, Yong, e Pat Costello, 2009, An investigation into innovations in smes: Evidence from the west midlands, uk, *Journal of Entrepreneurship* 18, 65-93.
- Welsh, John A., e Jerry F. White, 1981, A small business is not a little big business, *Harvard Business Review* 59, 18-27.
- Westhead, Paul, e David Storey, 1996, Management training and small firm performance: Why is the link so weak?, *International Small Business Journal* 14, 13-24.
- Wexley, K. N., 1984, Personnel training, *Annual Reviews* 35, 519-551.
- Whipp, Richard, Robert Rosenfeld, e Andrew Pettigrew, 1989, Culture and competitiveness: Evidence from two mature uk industries, *Journal of Management Studies* 26, 561-585.
- Widener, Sally K., 2006, Associations between strategic resource importance and performance measure use: The impact on firm performance, *Management Accounting Research* 17, 433-457.
- Wiersma, Eelke, 2009, For which purposes do managers use balanced scorecards?: An empirical study, *Management Accounting Research* 20, 239-251.
- Wilcox, Mark, e Mike Bourne, 2003, Predicting performance, *Management Decision* 41, 806-816.

- Wisner, Joel D., e Stanley E. Fawcett, 1991, Linking firm strategy to operating decisions through performance measurement, *Production and Inventory Management Journal* 32, 5-11.
- Wouters, Marc, 2009, A developmental approach to performance measures-results from a longitudinal case study, *European Management Journal* 27, 64-78.
- Wouters, Marc, Kees Kokke, Jacques Theeuwes, e Karel van Donselaar, 1999, Identification of critical operational performance measures-- a research note on a benchmarking study in the transportation and distribution sector, *Management Accounting Research* 10, 439-452.
- Wouters, Marc, e Mark Sportel, 2005, The role of existing measures in developing and implementing performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management* 25, 1062-1082.
- Wouters, Marc, e Celeste Wilderom, 2008, Developing performance-measurement systems as enabling formalization: A longitudinal field study of a logistics department, *Accounting, Organizations and Society* 33, 488-516.
- Xiong, Yanren, Wenbin Su, e Thomas W. Lin, 2008, The use of financial and nonfinancial performance measures in chinese firms, *Cost Management* 22, 37-46.
- Yaghi, Bassil, e Andy Neely, 2008, Performance implications of performance measurement diversity in manufacturing firms, EUROMA 2008.
- Yilmaz, Yildirim, e Umit Bititci, 2006, Performance measurement in the value chain: Manufacturing v. Tourism, *International Journal of Productivity and Performance Management* 55, 371-389.