



Universidade de Coimbra
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Departamento de Engenharia Informática

Uma Perspectiva Sociotécnica para a Governança de Tecnologia da Informação Baseada na Teoria Ator-Rede

Tese elaborada para satisfação parcial dos requisitos para obtenção do grau de doutor em **Ciências e Tecnologias da Informação**, especialização em **Sistemas de Informação**, nos termos do artigo 4º do despacho nº 8329/2007, de 9 de Maio de 2007, da Reitoria da Universidade de Coimbra.

Luiz Mauricio Fraga Martins

Sob orientação do
Professor Doutor Paulo Rupino da Cunha

Setembro 2011

Trabalho parcialmente financiado pelo programa de incentivo à atualização docente, Centro Universitário de João Pessoa – Unipê – Paraíba, Brasil.

Aos meus pais,

José Vicente Garcia de Oliveira Martins
(in memoriam)

e Bárbara Maria Fraga Martins

Agradecimentos

Às pessoas que estiveram presentes ao longo destes cinco anos e que me inspiraram a seguir na trilha de novos conhecimentos;

A minha esposa e eterna companheira, Cristiana, e a nossos filhos, Luan, Tiago e Luiz Felipe, que atravessaram o oceano para me apoiar e com os quais compartilhei um crescimento familiar que ficará para sempre em nossas vidas;

A minha mãe, Bárbara Martins, e aos meus irmãos, José Vicente e Antonio Cezar, minhas referências, que me ensinam, dia após dia, o sentido da união familiar. Não há adjetivo para externar a vocês minha gratidão;

Ao meu orientador, Professor Paulo Rupino da Cunha, a quem serei eternamente grato por acreditar em mim, desde o primeiro dia em que nos encontramos, por compartilhar comigo seus conhecimentos, por sua dedicação e seu caráter inquestionáveis. O senhor transformou o processo de orientação em momentos de satisfação e aprendizado contínuo, e me encorajou a me aventurar em caminhos desafiantes;

Ao Professor Antonio Dias de Figueiredo, ministrante de aulas memoráveis que mudaram minha forma de pensar. Obrigado pela disponibilidade, pelo interesse em colaborar com este trabalho e pela facilidade com qual tornou simples questões extremamente complexas;

Ao Professor Antônio Moura, que, com sua visão empreendedora, introduziu-me no mundo da investigação, em 1991, e viabilizou a realização de parte desta pesquisa na companhia de eletricidade do Brasil, objeto do estudo de caso desta tese;

Minha enorme gratidão ao Departamento de Engenharia Informática da Universidade de Coimbra, que me acolheu de portas abertas e deu-me todas as condições para o desenvolvimento deste trabalho. Ao Professor Mário Relá, que dedicou a sua atenção para discutir a importância desta investigação. Ao Professor Licínio Roque, membro do grupo de sistemas de informação, que me apresentou a perspectiva sociotécnica dos sistemas de informação e da Tecnologia da Informação. Às senhoras Diana Taborda e Márcia Ferreira, que me receberam e me acompanharam com profissionalismo e amizade, durante estes anos, na Secretaria do Curso de Pós-Graduação. Ao colega de doutoramento, Naaniel Mendes, pelas palavras de amizade e pela dedicação nas reuniões de peer-review. Em nome destes, estendo meus agradecimentos aos demais membros que fazem parte desta Corporação;

À Reitora do Unipê, Ana Flávia Pereira Medeiros da Fonseca, e ao Vice-Reitor, Paulo Augusto Trindade Padilha, muito obrigado pelo suporte institucional, pela amizade e confiança que depositam em mim. Às Professoras Thatyana Dias, Renata Viegas, Thayse Dias e demais colegas, colaboradores e alunos dos Cursos de Computação, aos quais sou grato pela força e união deste grupo, que ficarão para sempre marcadas em nossas vidas.

Em nome de Fábio Falcão, Walter Dias, Thamires Lins e Pedro Martiniano, agradeço a todos os meus alunos, que me ensinaram que educar é aprender.

A Tecnologia da Informação (TI) vem se tornando um dos principais ativos das organizações, o que torna a sua governança imprescindível. As propostas mais conhecidas no mundo profissional e a literatura científica a esse respeito concentram esforços na definição de estruturas de responsabilidade decisória e processos para controlar as ações relacionadas com a TI. Entretanto, os resultados obtidos não têm sido satisfatórios, e a dimensão humana começa a ser considerada um fator crítico. Um estudo realizado junto a executivos de empresas do setor elétrico, realizado no contexto deste trabalho, revelou que 75% das práticas tidas como essenciais eram relacionadas à participação humana e sua interação com a TI. Dada esta relevância, propõe-se, nesta tese, uma abordagem designada GOVERNANTI, que, usando a Teoria Ator-Rede como quadro conceitual, apoia a identificação e resolução de questões sociotécnicas da governança de TI, centrando-se no alinhamento dos interesses dos atores envolvidos nas atividades de avaliação, direção e monitoração da TI. Foi criada com base em dois estudos de caso. No primeiro, a utilização da GOVERNANTI ajudou a resolver controvérsias em torno de um longo processo de tomada de decisão relativo à aquisição de um laboratório, numa universidade brasileira. No segundo, de maior âmbito, a abordagem foi utilizada para orientar uma comunidade acadêmica na adoção de um portal universitário, num processo que incluiu seis cursos de graduação e mil e duzentos usuários ao longo de seis meses. A GOVERNANTI, enquanto contextualização dos princípios, do vocabulário e das orientações metodológicas da Teoria Ator-Rede para a problemática da Governança de TI, proporciona uma forma estruturada de analisar e intervir nesta realidade na sua plenitude sociotécnica.

Information Technology (IT) has become one of the main assets of today's enterprise, and this is turning IT governance into a most critical issue. The current professional practice and scientific literature on IT governance has been focusing primarily on the definition of decision-making structures and control processes for the IT function. However, the results obtained so far have been falling short of the expectations, pointing to the relevance of the human issues as a critical factor for success. An exploratory study among executives of two enterprises from the electrical sector revealed that 75% of the IT governance practices recognized as essential were related to the participation of people and to their interaction with IT. Taking this relevance as a point of departure, this thesis proposes an approach, named GOVERNANTI, grounded on Actor-Network Theory as a conceptual reference to help identify and solve the socio-technical issues of IT Governance that are centered on the alignment of interests of the actors involved in the evaluation, direction, and monitoring of the IT processes. The approach has consolidated by resorting to two case studies. In the first case, it helped solve the controversies in a long decision-making process for the acquisition of a computer lab for a university. In the second case, with larger scope, it was used to ensure the adoption of a university portal by an academic community. The process developed over a period of six months and involved six major courses and around twelve hundred students. The GOVERNANTI approach, thus seen as a contextualization of principles, vocabulary and methodological orientations of Actor-Network Theory for the specific domain of IT governance, has proved to be a structured way of analyzing and acting upon this reality while fully exploring the socio-technical dimension.

“Embora a ciência da gestão obedeça a suas próprias regras, é aconselhável considerar aspectos sociais, culturais e políticos que podem explicar porque alguns princípios organizacionais nunca são aplicados na prática”

Bruno Latour

Tabela de Conteúdo Resumida

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
CAPÍTULO 3. A PERSPECTIVA SOCIOTÉCNICA DA GOVERNANÇA DE TI	65
CAPÍTULO 4. QUESTÕES E MÉTODOS DE PESQUISA.....	81
CAPÍTULO 5. A RELEVÂNCIA DAS QUESTÕES SOCIOTÉCNICAS NA GOVERNANÇA DE TI.....	99
CAPÍTULO 6. A GOVERNANÇA DE TI E A TEORIA ATOR-REDE	120
CAPÍTULO 7. UTILIZAÇÃO DA TEORIA ATOR-REDE COMO UMA ABORDAGEM PARA GOVERNANÇA DE TI.....	152
CAPÍTULO 8. ESTUDO DE CASO: PORTAL UNIVERSITÁRIO	215
CAPÍTULO 9. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS	300
ANEXO I – MATRIZ DE REFERÊNCIA DE BOAS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA DE TI PARA O SETOR ELÉTRICO	303
ANEXO II – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA REALIZADA COM EXECUTIVOS DO SETOR ELÉTRICO	308
ANEXO III – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA – ESTUDO DE CASO SOBRE UMA DECISÃO DE TI NO SETOR EDUCACIONAL	310
REFERÊNCIAS	314

Tabela de Conteúdo Detalhada

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
2.1 Governança corporativa	21
2.1.1 Conceitos sobre a governança corporativa.....	21
2.1.2 Princípios da governança segundo a OECD	22
2.1.3 Lei <i>Sarbanes-Oxley (SOX)</i>	24
2.2 Governança de tecnologia da informação	26
2.2.1 Conceitos e escopo da governança de TI	26
2.2.2 Relação entre a governança e a gestão de TI	29
2.2.3 Propostas de <i>framework</i> para governança de TI	31
2.2.3.1 COBIT.....	32
2.2.3.1.1 Modelo conceitual COBIT	33
2.2.3.1.2 Processos e controles objetivos.....	36
2.2.3.1.3 Diretrizes para a gestão	38
2.2.3.1.4 Práticas de controle	41
2.2.3.1.5 Modelo de maturidade	42
2.2.3.1.6 Balanço sobre o COBIT	45
2.2.3.2 <i>Model-Based IT Governance Maturity</i>	46
2.2.3.3 CISR/MIT	48
2.2.3.3.1 Matriz de arranjos da governança	49
2.2.3.3.2 <i>Framework</i> de governança CISR/MIT	52
2.2.3.3.3 Balanço sobre o <i>framework</i> CISR/MIT	53
2.2.3.4 ISO/IEC 38500.....	54
2.2.3.4.1 Modelo conceitual ISO/IEC 38500.....	55
2.2.3.4.2 Implementação da ISO/IEC 38500	56
2.2.3.5 <i>Integrated governance IT framework</i>	58
2.2.3.6 <i>Evolutionary governance framework</i>	59
2.3 Considerações sobre a revisão bibliográfica.....	61
Resumo.....	63
Próximo capítulo.....	64
CAPÍTULO 3. A PERSPECTIVA SOCIOTÉCNICA DA GOVERNANÇA DE TI	65
3.1 Princípios sociais na governança corporativa	66
3.2 Princípios sociais na governança de TI.....	71
3.3 A natureza dos SI/TI	76
3.4 A natureza sociotécnica da governança de TI.....	78
Resumo.....	80
Próximo capítulo.....	80
CAPÍTULO 4. QUESTÕES E MÉTODOS DE PESQUISA.....	81
4.1 Objetivos de pesquisa.....	82
4.2 Abordagem da primeira questão de pesquisa.....	83
4.3 Abordagem da segunda questão de pesquisa	87
4.3.1 <i>Action research</i>	89
4.3.2 Aplicação da <i>action research</i> no contexto pretendido.....	91
4.3.2.1 Primeiro ciclo da <i>action research</i>	91
4.3.2.2 Segundo ciclo da <i>action research</i>	92
4.3.3 Rigor e validade	94

4.3.4 Generalização dos resultados	96
Resumo.....	97
Próximo capítulo.....	98

CAPÍTULO 5. A RELEVÂNCIA DAS QUESTÕES SOCIOTÉCNICAS NA GOVERNANÇA DE TI..... 99

5.1 Práticas recomendadas na governança de TI	100
5.1.1 Estrutura	101
5.1.3 Processos	102
5.1.4 Aspectos sociais	105
5.1.5 Mecanismos relacionais	106
5.1.5 Liderança.....	108
5.2 As Práticas mais relevantes	109
5.2.1 Práticas nível A	110
5.2.2 Práticas nível B	111
5.2.3 Práticas nível C	113
5.2.4 Práticas consideradas como não relevantes	114
5.3 Análise dos resultados~	115
Resumo.....	119
Próximo capítulo.....	119

CAPÍTULO 6. A GOVERNANÇA DE TI E A TEORIA ATOR-REDE 120

6.1 A Teoria Ator-Rede	121
6.2 Elementos teóricos da ANT	122
6.2.1 Tradução e inscrição	123
6.2.2 Ator focal e ponto de passagem obrigatória.....	124
6.2.3 <i>Black box</i>	125
6.2.4 Estabilização	126
6.3 Sugestões metodológicas para ANT	127
6.4 ANT na governança de TI.....	132
6.4.1 Tradução e inscrição	134
6.4.2 Ator focal e o ponto de passagem obrigatória.....	136
6.4.3 <i>Black box</i>	138
6.4.4 Alinhamento, equilíbrio e irreversibilidade	138
6.5 Estudo de caso.....	139
6.5.1 Contexto do caso.....	140
6.5.2 Descrição do caso.....	141
6.5.3 Resultados obtidos	147
6.5.4 Limitações da pesquisa	148
6.5.5 Conclusões do caso	149
Resumo.....	151
Próximo capítulo.....	151

CAPÍTULO 7. UTILIZAÇÃO DA TEORIA ATOR-REDE COMO UMA ABORDAGEM PARA GOVERNANÇA DE TI..... 152

7.1 Esquema conceitual da abordagem GOVERNANTI.....	153
7.2 Fase I – <i>Problematization</i>	156
7.2.1 Âmbito	156
7.2.2 Objetivos	157
7.2.3 Passos e artefatos	157
7.2.4 Passo 1. Definição da questão da governança de TI	158
7.2.5 Passo 2. Descrição dos atores	160

7.2.6 Passo 3. Tradução inicial	162
7.2.7 Passo 4. Mapeamento das responsabilidades decisórias de TI	166
7.3 Fase II – <i>Interessement</i>	172
7.3.1 Âmbito	172
7.3.2 Objetivos	173
7.3.3 Passos e artefatos	173
7.3.4 Passo 1. Levantamento dos interesses de participação	174
7.3.5 Passo 2. Identificação dos atores centrais e candidatos	176
7.3.6 Passo 3. Análise dos interesses de participação dos atores	180
7.3.7 Passo 4. Traduções e inscrições no <i>interessement</i>	182
7.4 Fase III – <i>Enrolment</i>	186
7.4.1 Âmbito	186
7.4.2 Objetivos	187
7.4.3 Passos e artefatos	187
7.4.4 Passo 1. Definição e coleta das métricas de negócios.....	188
7.4.5 Passo 2. Definição das marcas de progresso dos atores.....	190
7.4.6 Passo 3. Avaliação das marcas de progresso	193
7.4.7 Passo 4. Traduções e inscrições no <i>enrolment</i>	197
7.5 Fase IV – <i>Mobilization</i>	202
7.5.1 Âmbito	202
7.5.2 Objetivos	202
7.5.3 Passos e artefatos	203
7.5.4 Passo 1. Elaboração e análise do painel da governança de TI.....	203
7.5.5 Passo 2. Traduções e inscrições na <i>mobilization</i>	206
7.5.6 Passo 3. <i>Demobilization</i>	210
Resumo.....	214
Próximo capítulo.....	214

CAPÍTULO 8. ESTUDO DE CASO: PORTAL UNIVERSITÁRIO 215

8.1 Estudo de caso.....	216
8.2 Fase I - <i>Problematization</i>	217
8.2.1 Passo 1. Definição da questão da governança de TI	218
8.2.2 Passo 2. Descrição dos atores	221
8.2.3 Passo 3. Tradução inicial	223
8.2.4 Passo 4. Mapeamento das responsabilidades decisórias de TI	226
8.3 Fase II - <i>Interessement</i>	233
8.3.1 Passo 1. Levantamento dos interesses de participação	234
8.3.2 Passo 2. Identificação dos atores centrais e candidatos	238
8.3.3 Passo 3. Análise dos interesses de participação dos atores.....	239
8.3.4 Passo 4. Traduções e inscrições no <i>interessement</i>	241
8.4 Fase III - <i>Enrolment</i>	248
8.4.1 Passo 1. Definição e coleta das métricas de negócios.....	249
8.4.2 Passo 2. Definição das marcas de progresso dos atores.....	251
8.4.3 Passo 3. Avaliação das marcas de progresso	253
8.4.3.1 Avaliação das marcas de progresso no 1º estágio.....	253
8.4.3.2 Avaliação das marcas de progresso no 2º estágio.....	264
8.4.4 Passo 4. Traduções e inscrições no <i>enrolment</i>	275
8.5 Fase IV – <i>Mobilization</i>	282
8.5.1 Passo 1. Elaboração e análise do painel da governança de TI.....	283
8.5.2 Passo 2. Traduções e inscrições na <i>mobilization</i>	285
8.5.3 Passo 3. <i>Demobilization</i>	289
8.6 Limitações do caso.....	297
8.7 Ganhos com a utilização da abordagem no caso.....	297

Resumo.....	299
Próximo capítulo.....	299
CAPÍTULO 9. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS	300
ANEXO I – MATRIZ DE REFERÊNCIA DE BOAS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA DE TI PARA O SETOR ELÉTRICO	303
ANEXO II – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA REALIZADA COM EXECUTIVOS DO SETOR ELÉTRICO	308
ANEXO III – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA – ESTUDO DE CASO SOBRE UMA DECISÃO DE TI NO SETOR EDUCACIONAL	310
REFERÊNCIAS	314

Lista de Figuras

Figura 1 - Práticas da governança de TI nas organizações (ITGI, 2008).....	29
Figura 2 - Fronteira entre a governança e a gestão de TI (Sallé, 2004)	30
Figura 3 - Cubo COBIT (ITGI, 2007a).....	33
Figura 4 - Modelo de processos e atividades do COBIT (ITGI, 2007a).....	35
Figura 5 - Objetivos e métricas do processo DS5 (ITGI, 2007a)	40
Figura 6 - Maturidade de processos em uma empresa do setor elétrico (Simonsson and Hultgren, 2008)	44
Figura 7 - Avaliação do uso global da governança de TI (ITGI, 2008).....	45
Figura 8 - Níveis conceituais do <i>framework</i> para avaliação de maturidade (Simonsson and Wijkström, 2007)	47
Figura 9 - Avaliação da maturidade de processos de planejamento COBIT (Simonsson et al., 2007)	48
Figura 10 – <i>Framework</i> da governança de TI (Weill and Ross, 2006).....	52
Figura 11 - Governança de TI – Exemplo JP Morgan Chase (Weill and Ross, 2006)	53
Figura 12 - Modelo de governança de TI ISO/IEC 38500, (2008)	56
Figura 13 - <i>The integrated governance IT framework</i> (Dahlberg and Kivijärvi, 2006)	58
Figura 14 - <i>Evolutionary governance framework</i> (Raghupathi, 2007)	60
Figura 15 - Distribuição das práticas pelas dimensões da governança de TI	100
Figura 16 - Distribuição das práticas relevantes por categoria	110
Figura 17 - Distribuição das práticas pelas dimensões da governança de TI	116
Figura 18 - Dinâmica dos atores-rede no ciclo de governança de TI (Martins et al., 2009).....	140
Figura 19 - Rede no estágio <i>initiation</i> (governança de TI) e na <i>problematization</i> (ANT) (Martins et al., 2009)	142
Figura 20 - Rede no estágio <i>development</i> (governança de TI) e no <i>interesement</i> (ANT).....	143
Figura 21 - Rede no estágio <i>approval</i> (governança de TI) e no <i>enrolment</i> (ANT) (Martins et al., 2009)	144
Figura 22 - Rede no estágio <i>implementation</i> (governança de TI) e no <i>enrolment</i> (ANT).....	146
Figura 23 - Rede no estágio <i>control</i> (governança de TI) e na <i>mobilization</i> (ANT).....	147
Figura 24 - Esquema conceitual da GOVERNANTI, ANT para governança de TI.....	155
Figura 25 - Exemplo de uma tradução inicial da rede de atores	165
Figura 26- Diagrama de responsabilidades decisórias para os princípios de TI.....	169
Figura 27 - Diagrama de responsabilidades decisórias para os investimentos em TI.....	170
Figura 28 - Diagrama de responsabilidades decisórias para as necessidades de aplicação de negócios	170
Figura 29 - Diagrama de responsabilidades decisórias para a arquitetura de TI	171
Figura 30 - Diagrama de responsabilidades decisórias para a infraestrutura de TI	171
Figura 31 - As cinco decisões de TI na perspectiva de atores-rede	172
Figura 32- Exemplo do diagrama de interesses de participação adaptado de Costa e Cunha (2009).181	
Figura 33 – Exemplo do diagrama «DI2» – Tradução e inscrições no <i>interesement</i>	185
Figura 34 - Exemplo de definição do desafio e marcas de progresso	191
Figura 35 - Exemplo para o Passo 3. Avaliação das marcas de progresso	193
Figura 36 - Traduções e inscrições no <i>enrolment</i>	197
Figura 37 - Exemplo diagrama «DE1» Tradução e inscrições – <i>Enrolment</i>	201
Figura 38 - Esquema conceitual do painel da governança de TI	205
Figura 39 - Exemplo do diagrama «DM2» Tradução e inscrições – <i>Mobilization</i>	209
Figura 40 - Exemplo diagrama «DM3» Tradução e inscrições – <i>Demobilization</i>	213
Figura 41 - Alinhamento global do ator Comunidade Acadêmica no 1º estágio.....	255
Figura 42 - Alinhamento global do ator Comunidade Acadêmica no 2º estágio.....	266
Figura 43 - Painel da governança de TI no portal universitário.....	284

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Princípios de governança da OECD (2004).....	23
Tabela 2 - Sumário da SOX e seu impacto na gestão e no suporte de TI (Kaarst-Brown and Kelly, 2005)	26
Tabela 3- Principais publicações do COBIT.....	33
Tabela 4- Matriz de responsabilidades do processo DS5 (ITGI, 2007a)	39
Tabela 5- Exemplo do cálculo do nível de maturidade do processo P06 do COBIT (Simonsson and Wijkström, 2007)	48
Tabela 6 – Matriz de arranjos da governança de TI (Weill and Ross, 2006).....	51
Tabela 7- Princípios <i>x</i> atividades para governança de TI (ISO/IEC 38500, 2008).....	57
Tabela 8- Comparativo de modelos de governança corporativa (Hasan, 2009)	69
Tabela 9 - Referências sobre a participação humana na governança de TI	75
Tabela 10 - Práticas em estruturas de tomadas de decisão e controle na governança de TI.....	102
Tabela 11 - Práticas em processos na governança de TI.....	105
Tabela 12 - Práticas em aspectos sociais da governança de TI.....	106
Tabela 13 - Práticas de mecanismos relacionais na governança de TI	108
Tabela 14 - Práticas de liderança em governança de TI	109
Tabela 15 - Resultados do caso de aquisição do laboratório (Martins et al., 2009)	148
Tabela 16 - Visão geral da <i>problematization</i>	157
Tabela 17- Roteiro para o Passo 1 – Questão da governança de TI.....	158
Tabela 18- Roteiro para Passo 2 – Descrição dos atores	160
Tabela 19- Roteiro para o Passo 3 – Tradução inicial	163
Tabela 20 - Componentes gráficos do diagrama para a tradução Inicial	164
Tabela 21 - Roteiro Passo 4 – Mapa das responsabilidades decisórias de TI.....	167
Tabela 22 - Exemplo de matriz de responsabilidades decisórias em TI (Weill and Ross, 2006)	169
Tabela 23 - Visão geral do <i>interesement</i>	173
Tabela 24 - Roteiro para levantar os interesses de participação	174
Tabela 25 - Exemplo de preenchimento dos interesses de participação	176
Tabela 26 - Roteiro para definir atores centrais e candidatos	177
Tabela 27 - Exemplo de tabela de atores centrais e candidatos	179
Tabela 28 - Roteiro da análise dos interesses de participação dos atores	180
Tabela 29 - Componentes gráficos do Diagrama «DI1».....	180
Tabela 30 - Exemplo da tabela de interesses de participação.	181
Tabela 31- Roteiro para traduções e inscrições no <i>interesement</i>	182
Tabela 32 - Componentes gráficos do Diagrama «DI2».....	184
Tabela 33 - Visão geral do <i>enrolment</i>	187
Tabela 34 - Roteiro para métricas de negócios	188
Tabela 35 - Roteiro para as marcas de progresso dos atores	191
Tabela 36 - Roteiro para avaliação das marcas de progresso	194
Tabela 37 - Roteiro para tradução e inscrições no <i>enrolment</i>	198
Tabela 38 - Componentes gráficos do Diagrama «DE1»	200
Tabela 39 - Visão geral da <i>mobilization</i>	203
Tabela 40- Roteiro para elaboração e análise do painel da governança de TI.....	204
Tabela 41- Roteiro para traduções e inscrições na <i>mobilization</i>	206
Tabela 42 - Componentes gráficos do Diagrama «DM2»	208
Tabela 43 - Roteiro para a <i>demobilization</i>	210
Tabela 44 - Componentes gráficos do Diagrama «DM3»	212
Tabela 45 - Visão geral da <i>problematization</i>	217
Tabela 46 - Lista de atores do caso universidade virtual	221
Tabela 47 - Visão geral do <i>interesement</i>	233
Tabela 48 - Interesses e barreiras para a participação docente no portal universitário.....	235

Tabela 49 - Visão geral do <i>enrolment</i>	248
Tabela 50 - Resultado do Jornal de Desempenho por curso no 1º estágio	262
Tabela 51 – Comparativo dos resultados do Jornal de Desempenho do 1º e 2º estágios.....	273
Tabela 52 - Visão geral da <i>mobilization</i>	282

Lista de Quadros

Quadro 1 – Descrição do processo COBIT DS5.....	37
Quadro 2 – Exemplo dos controles objetivos para o processo DS5 (ITGI, 2007a).....	38
Quadro 3 - Entradas e saídas do processo DS5 (ITGI, 2007a)	39
Quadro 4 - Práticas de controle do processo DS5 (ITGI, 2007b)	41
Quadro 5 - Níveis de maturidade para o processo DS5 (ITGI, 2007a).....	43
Quadro 6 - Exemplo da tradução inicial	165
Quadro 7 - Fórmula de cálculo do jornal de desempenho	196

Capítulo 1. Introdução

É indiscutível, hoje, o papel operacional, gerencial e, cada vez mais estratégico da tecnologia da informação – TI. A TI é considerada um dos principais ativos das organizações que estejam envolvidas no competitivo cenário da economia digital ou que necessitem de grande suporte de informação nos processos de negócio (Weill and Ross, 2006).

Se, por um lado, a TI pode fornecer eficiência e diferenciação, por outro lado, pode passar a ser a artéria principal no manuseio de informações cruciais à organização. Portanto, é imperativo que os ativos de TI sejam governados de forma a maximizar os investimentos, aumentar o desempenho, minimizar os riscos, aumentar o valor entregue a partir do seu uso e alinhar os seus recursos com os objetivos da organização (ITGI, 2007a).

A revisão bibliográfica (Capítulo 2) indica que o foco dos trabalhos sobre governança de TI está na definição das estruturas decisórias (Boubakier and Nyrhinem, 2008; Sambamurthy and Zmud, 1999; Xue, Liang, and Boulton, 2008) e na definição de melhores práticas para processos de TI (ITGI, 2007b; ISO/IEC 38500, 2008). Embora esses conceitos estejam organizados em *frameworks* de governança de TI (ITGI, 2007a; ISO/IEC 38500, 2008; Weill and Ross, 2006), os autores da área reconhecem a dificuldade em atender a todas as necessidades numa proposta única (ITGI, 2006a; Weill and Woodham, 2002).

Ribbers, Peterson e Parker (2002, p.8) adicionaram que “*the use of management tools and frameworks are insufficient to governing IT effectively*” e destacam uma distância entre as ofertas, a pesquisa empírica e o que é conduzido pela prática profissional na governança de TI. Desta forma, mesmo com a adoção das chamadas melhores práticas sobre estruturas de tomada de decisão e processos de controle de TI, não é possível garantir o sucesso de programas de governança de TI.

A governança de TI é um tema multidisciplinar que requer o pleno entendimento do contexto no qual a organização está inserida em termos tecnológicos, econômicos, normativos, políticos, culturais e sociais (Raghupathi, 2007; Xue et al., 2008). No sentido de ampliar o foco atual da literatura, diversos autores destacam a relevância de considerar a dimensão humana da governança de TI (Haes and Grembergem, 2005; Peterson, 2004; Reich and Benbasat, 2003). Um levantamento realizado entre executivos de TI (ITGI, 2008, p.13) indicou que “*People are the most critical problem*”.

Identifica-se, portanto, que grande parte das contribuições e dos *frameworks* mais referenciados parece não ter dado a devida importância aos aspectos inerentes à participação humana e sua

interação com os demais componentes da governança de TI. Voltado para este espaço de investigação, o presente trabalho enquadra a governança de TI (Capítulo 3) numa perspectiva sociotécnica, com apoio nos seguintes argumentos:

- (i) Os princípios sociais da governança corporativa identificam a existência de um sistema de relacionamentos e sugerem a valorização dos interesses dos atores envolvidos;
- (ii) A revisão literária sobre as questões sociais na governança de TI identificou uma intensa dependência da participação das pessoas nas atividades de avaliação, direção e monitoração da TI;
- (iii) Alguns trabalhos, a respeito da dimensão social de Reich e Benbasat (2003) e do uso de mecanismos relacionais de Grembergem e Haes (2008), dentre outros (Peterson, 2004; Weill and Ross, 2004; Weill and Woodham, 2002), identificaram que a efetividade da governança de TI está correlacionada à participação das pessoas da organização na qual ela se efetiva. Grande parte das contribuições contempla, em alguma extensão, o balanço de interesses entre os membros da governança de TI, quando tratam das decisões e da implementação dos componentes tecnológicos; e
- (iv) Uma vez que é percebida a natureza sociotécnica dos sistemas de informação e da tecnologia da informação (SI/TI), a governança destes objetos requer uma abordagem compatível com a perspectiva adotada. Assim, entende-se que devam ser contemplados tanto os componentes sociais quanto os tecnológicos dos SI/TI, em sua governança.

A partir do enquadramento realizado, esta pesquisa aborda os seguintes aspectos:

- 1) “Podem as questões de natureza sociotécnica ser relevantes na governança de TI?”

Apesar de esta discussão ser parcialmente endereçada aos argumentos que enquadram a governança de TI numa perspectiva sociotécnica, optou-se por ganhar sensibilidade para o seu estudo através da análise exploratória de um contexto real, onde a governança de TI assumisse particular importância. Assim, foi conduzido um estudo de caso junto a duas grandes empresas do setor elétrico, uma portuguesa e outra brasileira, para verificar a prioridade destas questões para executivos de topo ligados à governança de TI. Constatou-se que, no contexto específico explorado, 75% das práticas consideradas como essenciais para a governança de TI eram de natureza sociotécnica (Capítulo 5).

No que toca à segunda questão:

2) “Pode a Teoria Ator-Rede¹ auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI?”

Essencialmente, a Teoria Ator-Rede oferece um *framework* intelectual que possibilita a análise e o equilíbrio dos interesses de vários atores em uma rede, qualquer que seja a sua natureza (humana, tecnológica, política ou outra qualquer). Em geral, o poder de um ator aumenta quando este ganha o suporte de outros atores na rede. A rede é uma abstração na qual atores humanos e não humanos interagem, formam alianças, criam relações de dependência e, ainda, podem recorrer a artefatos para satisfazer seus interesses. Recorre-se à Teoria Ator-Rede para tratar de questões de governança de TI, pela flexibilidade que esta teoria possui para analisar complexas situações sociotécnicas, nas quais humanos interagem com não humanos, tornando-se mutuamente dependentes. Em adição, a Teoria Ator-Rede pode auxiliar no desenho de soluções de problemas que, com a introdução de um artefato, uma norma ou um novo papel para um ator, podem alcançar o equilíbrio desejado (Monteiro, 2000).

Como percurso investigativo da segunda questão de pesquisa, esta tese apresenta a forma como o vocabulário da ANT e os aspectos metodológicos da teoria se enquadram no contexto da governança de TI. Tais conceitos foram clarificados por intermédio de um estudo de caso preliminar envolvendo um processo decisório numa universidade (Capítulo 6). Os resultados do caso evidenciaram que a flexibilidade da ANT na análise e no tratamento de situações que envolviam questões técnicas e sociais foi determinante na resolução do impasse existente no processo de tomada de decisão.

O conhecimento adquirido no estudo de caso preliminar e o enquadramento da ANT na governança de TI (Capítulo 6) serviram como referência para a formulação de uma proposta de abordagem para a análise e resolução de questões da governança de TI denominada GOVERNANTI. Esta abordagem pretende ser um roteiro inspirador, não determinista, mas que possa ser adequado para cada necessidade de aplicação, tendo em conta as particularidades do contexto organizacional no qual venha a ser aplicado.

A evolução da GOVERNANTI foi sustentada por um estudo de caso, de maior espectro, que tratou da execução e monitoração de um portal universitário de apoio ao ensino presencial, numa universidade brasileira. O uso do portal como forma de apoio ao ensino presencial foi uma solução encontrada pela universidade, para atender às exigências legais do Ministério da Educação do Brasil, no tocante ao cumprimento de uma carga horária mínima de atividades para os alunos.

¹ A "Teoria Ator-Rede" é conhecida no meio científico pelo acrônimo anglófono ANT (*Actor-Network Theory*). A tradução portuguesa é inspirada na designação francesa *théorie de l'acteur-réseau*, usada pelos próprios criadores franceses da teoria, Michel Callon e Bruno Latour (1981). Na sua essência, a designação ANT pretende evocar em simultâneo "atores que são redes" e "redes constituídas por atores". Doravante, serão usadas as designações Teoria Ator-Rede e ANT – esta última por ser mais familiar aos leitores e à comunidade científica.

Com vistas a facilitar o entendimento e a reutilização da GOVERNANTI em outros contextos, ela é apresentada em sua versão resultante, no Capítulo 7. O estudo de caso do referido portal universitário, utilizado para o desenvolvimento da GOVERNANTI, é descrito no Capítulo 8, como forma de ilustrar a aplicabilidade da abordagem em um caso concreto.

Os resultados obtidos com os ciclos de investigação realizados não têm a pretensão de serem generalizados para qualquer situação, o que seria inviável devido a infinidade de variáveis interdependentes que envolvem estes contextos sociais. No entanto, espera-se que a abordagem GOVERNANTI possa servir como uma referência conceitual para a resolução de questões sociotécnicas em outros contextos da governança de TI.

A audiência pretendida para a tese envolve pessoas ligadas à governança de TI, tais como auditores, executivos de TI, executivos de negócios, gestores, responsáveis por funções de TI e ainda, interessados no tema, que podem utilizar a abordagem aqui apresentada como apoio para superar problemas e controvérsias que venham a vivenciar.

Como contribuição, esta pesquisa oferece uma perspectiva sociotécnica para a governança de TI complementar ao atual foco da literatura e das soluções de mercado, pois privilegia a interação entre os componentes humanos e tecnológicos. A contribuição inovadora reside na exploração dos princípios, do vocabulário e das sugestões metodológicas da ANT para tratar questões no contexto da governança de TI. Espera-se que a audiência utilize a abordagem proposta (GOVERNANTI) com vistas à análise e mediação de soluções em redes heterogêneas de governança de TI compostas por atores humanos e não humanos, tais como pessoas, artefatos tecnológicos, normas, políticas e materiais.

O texto deste trabalho, escrito em Português do Brasil, segue as normas do recente acordo ortográfico da língua portuguesa em vigor. As diferenças que existem relativamente ao Português de Portugal não são meramente de ortografia, mas, principalmente, de estilo e forma de construção das frases. Por esta razão, tomou-se a opção referida para evitar perdas semânticas que dificultassem a expressão de ideias e conteúdos apresentados.

Capítulo 2. Revisão Bibliográfica

O presente capítulo apresenta a revisão bibliográfica sobre governança de Tecnologia da Informação, assunto central desta tese que enquadrou o desenvolvimento da tese.

Uma vez que a governança de TI segue as orientações da governança corporativa, a parte inicial do capítulo (Seção 2.1) introduz os conceitos e princípios a elas relativos. Conforme se verá, a governança corporativa, independentemente do contexto na qual for aplicada (seja ele, tecnológico ou financeiro), procura alinhar a operação da organização com os seus objetivos, de forma a garantir o interesse dos acionistas ou proprietários. Neste sentido, são destacados alguns documentos de referência, nomeadamente os princípios da governança corporativa, segundo a *Organisation for Economic Co-operation and Development* – OECD (2004) – e a lei Sarbanes-Oxley – SOX (Sarbanes and Oxley, 2002).

Ao trazer a discussão para o contexto da TI, a Seção 2.2 identifica diversas propostas e correntes de pensamento sobre governança de TI, o que indica não haver um conceito ou modelo universalmente aceito. No entanto, a literatura enfatiza as propostas do MIT / Sloan Center (Weill and Ross, 2006), ITGI / COBIT (ITGI, 2007a) e ISO/IEC 38500 (2008) como sendo as principais correntes da governança de TI. Weill e Ross (2006), do MIT, abordam em termos de comportamentos desejáveis para se atingirem os objetivos do negócio. O ITGI, por sua vez, reúne um conjunto de melhores práticas para controlar os processos de TI e definir estruturas de responsabilidade, visando a adesão das organizações às regulamentações de mercado. A ISO/IEC 38500 (2008) oferece um guia genérico de recomendações sobre procedimentos a serem levados em consideração na avaliação, direção e monitoração das atividades de TI. Outras propostas conceituais também são referenciadas.

Ao final deste capítulo, na Seção 2.3, são apresentadas as considerações gerais sobre a revisão bibliográfica. Observa-se que o tema em pauta, além de imprescindível à operação das organizações, é multidisciplinar e de difícil implantação, devendo ser customizado em função das particularidades de cada contexto. Mesmo com a evolução dos quadros de referência, ou *frameworks*, estudados, há a necessidade de realização de mais estudos sobre a busca do alinhamento dos atores com as propostas da governança de TI.

2.1 Governança corporativa

A governança de TI é parte integrante da governança corporativa (ITGI, 2007a; Weill and Ross, 2006). Portanto, a revisão bibliográfica se inicia com a apresentação dos conceitos e princípios deste tipo de governança que norteiam as ações da governança de TI. São referidas duas iniciativas de referência que impulsionaram o processo da governança corporativa, nomeadamente os princípios publicados pela *Organisation for Economic Co-Operation and Development* (OECD, 2004) e a Lei Sarbanes-Oxley – SOX – (Sarbanes and Oxley, 2002). Ambas as iniciativas apresentam mecanismos, normas e definição de responsabilidades, para garantir maior controle sobre a organização e preservação dos interesses dos acionistas.

2.1.1 Conceitos sobre a governança corporativa

Com suas raízes na ciência política, esta categoria de governança ganhou a atenção do mundo empresarial na década de 1990, quando foi promovida uma ampla discussão sobre o resgate de questões essenciais ao homem, como cidadania, direitos e responsabilidades sociais, legitimidade, responsabilização e participação (Durose and Rummery, 2006). Sob esta perspectiva, Durose e Rumery (2006) definem que a operacionalização da governança passa pela organização de estruturas, políticas e procedimentos que garantam o alcance dos objetivos do governo e do ecossistema que o rodeia.

Para ampliar a compreensão sobre o tema, Adrian Cadbury, durante o Fórum Global de Governança Corporativa, realizado em 2000, no Banco Mundial, ofereceu uma definição de que leva em conta os aspectos econômicos e sociais envolvidos na governança corporativa (Cadbury, 2000 *apud* Etzler, 2007, p.12):

“Corporate Governance is concerned with holding the balance between economic and social goals and between individual and communal goals. The corporate governance framework is there to encourage the efficient use of resources and equally to require accountability for the stewardship of those resources. The aim is to align as nearly as possible the interests of individuals, corporations and society”

A governança corporativa é usualmente discutida no nível executivo das organizações e refere-se às atividades de avaliação, direcionamento e monitoração do uso dos respectivos recursos. Essas atividades devem estar alinhadas com os interesses organizacionais. Para tanto, a governança estabelece cadeias de responsabilidades e de autoridades sobre certas decisões empresariais, que são suportadas por mecanismos, políticas e práticas que meçam e monitorizem a implementação dessas decisões.

Por sua vez, Weill e Ross (2006) entendem que a governança corporativa deve responder a três perguntas-chave:

(i) Quem está envolvido no processo decisório? (ii) Que decisões devem ser tomadas? e (iii) Como garantir e monitorar as decisões tomadas?

Da visão de Weill e Ross (2004) ressalta-se a relevância da participação das pessoas nas atividades da governança corporativa. De acordo com tais autores, a governança possui a missão de tentar garantir o alinhamento das operações da empresa com as perspectivas e os interesses dos distintos atores de uma organização, nos seus mais diversos níveis. O objetivo é equilibrar, na medida do possível, os interesses dos atores com os objetivos organizacionais. As partes envolvidas incluem acionistas, diretores, gestores em todas as camadas, colaboradores e a comunidade em geral.

A governança é uma temática multidisciplinar. Envolve questões normativas usualmente ligadas ao processo decisório, questões comportamentais ligadas à participação das pessoas, além de questões legais, políticas e econômicas. O entendimento da governança corporativa passa, pois, pelo próprio entendimento do contexto na qual ela é aplicada interna e externamente. O contexto influencia no desenho da governança corporativa, na adequação das melhores práticas, processos, políticas, métodos, técnicas e na monitoração de sua aplicação na organização.

Nas seções seguintes, são apresentados alguns princípios gerais a serem seguidos por organizações que buscam uma efetiva governança, seguidos de instrumentos de regulação, em busca de maior controle e visibilidade sobre as ações organizacionais.

2.1.2 Princípios da governança segundo a OECD

Movidos por crises financeiras do mercado asiático, em 1998 e devido a problemas financeiros na Rússia, os líderes das principais economias do mundo, à frente do grupo G7, lideraram um processo de ampla discussão sobre como prover segurança aos investidores do mercado, através da governança corporativa. Na ocasião, este tipo de governança corporativa foi declarada como o mais novo pilar da arquitetura econômica mundial do pós-guerra fria (World Bank, 2007).

Neste cenário, em 1999, coube à OECD o desenvolvimento de princípios que regessem a governança corporativa, com a finalidade de orientar políticos, tomadores de decisão, investidores, corporações e todos os envolvidos com os papéis e mecanismos necessários à condução da governança corporativa (TUAC, 2004). A OECD (2004) estabeleceu seis princípios para esta governança: (i) transparência e eficiência de mercado; (ii) direitos dos acionistas (*shareholders*); (iii) tratamento igualitário entre os acionistas; (iv) papel das partes interessadas e dos executivos na governança corporativa (*stakeholders*); (v) transparência e questões de sigilo de informações críticas e (vi) responsabilidades do Conselho de Executivos (OECD, 1999).

Os princípios da OECD forneceram uma base legal, institucional e normativa que vem influenciando a governança corporativa por todo o mundo, tanto em países membros da OECD, como em países não membros. A Tabela 1 apresenta esses princípios, considerados como o primeiro padrão de governança corporativa internacionalmente aceito (TUAC, 2004).

i.	<i>The corporate governance framework should promote transparent and efficient markets, be consistent with the rule of law and clearly articulate the division of responsibilities among different supervisory, regulatory and enforcement authorities.</i>
ii.	<i>The corporate governance framework should protect and facilitate the exercise of shareholders' rights.</i>
iii.	<i>The corporate governance framework should ensure the equitable treatment of all shareholders, including minority and foreign shareholders. All shareholders should have the opportunity to obtain effective redress for violation of their rights.</i>
iv.	<i>The corporate governance framework should recognise the rights of stakeholders established by law or through mutual agreements and encourage active co-operation between corporations and stakeholders in creating wealth, jobs, and the sustainability of financially sound enterprises.</i>
v.	<i>The corporate governance framework should ensure that timely and accurate disclosure is made on all material matters regarding the corporation, including the financial situation, performance, ownership, and governance of the company.</i>
vi.	<i>The corporate governance framework should ensure the strategic guidance of the company, the effective monitoring of management by the board, and the board's accountability to the company and the shareholders.</i>

Tabela 1 - Princípios de governança da OECD (2004)

Para a OECD, a governança corporativa deve gerir o conjunto de interesses e relacionamentos entre a gerência da organização, o Conselho, os *shareholders* e os *stakeholders*, com vistas a obter um nível de confiança necessário para sua operação dentro de uma economia de mercado. De fato, o Conselho e os gestores são os responsáveis pelo alcance dos objetivos de interesse dos *stakeholders* e *shareholders* da organização, e devem fornecer instrumentos que permitam a transparência dos atos realizados. A OECD defende, ainda, que, no contexto atual de alta competitividade econômica, o objetivo da governança corporativa é fornecer uma estrutura que garanta a definição, o alcance e o monitoramento dos objetivos organizacionais, usando-se, para isso, os meios adequados (OECD, 2004).

2.1.3 Lei *Sarbanes-Oxley* (SOX)

Em 2002, escândalos de contabilidade em firmas como a Enron e a Worldcom, nos Estados Unidos, e a Parmalat e a Vivendi, na Europa, abalaram o mundo corporativo. Executivos de topo e firmas de consultoria manipularam os relatórios financeiros dessas organizações, com o intuito de enganar os *shareholders*. Na ocasião, o mercado norte-americano sofreu uma queda de 36% em seis meses (Weill and Ross, 2006). Para além da criminalidade envolvida nesses atos, o problema principal residia no fato de o sistema de governança corporativa apresentar falhas que endossavam os atos ilícitos dos gestores (TUAC, 2004).

Para recuperar a fiabilidade do mercado, o governo norte-americano interveio e aprovou, em 30 de julho de 2002, a Lei Sarbanes-Oxley – SOX – (Sarbanes and Oxley, 2002), exigindo que todas as companhias listadas na bolsa de valores americana fossem obrigadas a se adequar às determinações contidas nessa lei (Etzler, 2007; TUAC, 2004). A SOX atribuiu ao *Securities and Exchange Commission* – SEC – ações dentro da organização e o poder de definir como as regras da SOX deveriam ser implementadas, assim como estabelecer os padrões de auditoria. A tarefa de auditoria, nas organizações, foi delegada ao *Public Company Accounting Oversight Board* – PCAOB.

A SOX foi organizada em onze seções que estipulam as responsabilidades para o Conselho Executivo, para os gestores e para os auditores. Em seu conteúdo, a SOX incluiu regras e regulamentos que exigem a criação de relatórios financeiros e definem práticas de responsabilização para os *stakeholders*, inclusive a atribuição de severas penalidades para aqueles que não agirem em conformidade com a referida Lei.

A implantação da SOX nas organizações requer mudanças organizacionais e tecnológicas. Isto porque cada organização terá que selecionar meios para garantir a implantação de políticas, das responsabilidades e, principalmente, dos severos controles sobre as operações financeiras. Os sistemas de informação que sustentam as operações financeiras da organização passam a ser fundamentais para garantir a operacionalização das exigências da SOX, define que uma empresa obtenha conformidade com certos padrões. O PCAOB, responsável pela auditoria das organizações, indica que a eficiência do controle organizacional sobre o ponto de vista financeiro depende diretamente do controle sobre o ambiente de TI (ITGI, 2006b).

Ao avaliar o potencial impacto de SOX na gestão de TI, Kaarst-Brown e Kelly (2005) indicaram que o *Chief Information Office* (CIO) deve assegurar o carácter auditável e a documentação de cada passo de um processo de negócio. Os autores relataram também, que é fundamental assegurar a conformidade dos sistemas de informação com a SOX, e, assim, garantir execução dos controles internos. A Tabela 2 apresenta, sumariamente, as seções da SOX e indica o potencial impacto que

estas geram para o CIO ou para a área de TI. Os autores apenas não identificaram qualquer impacto nas seções vi e vii, ligadas ao funcionamento de órgãos reguladores.

Sec.	Title	Condition / Responsibility	Potential CIO / IT Impact
I	Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB)	<i>This section details formation of PCAOB. It outlines role and duties of the Board.</i>	<i>External CIO added to Audit Committee for IT oversight.</i>
II	Auditor Independence	<i>Regulations that determine role and duties of external auditors. Details who can be an Auditor, retention periods of audit material(s), restrictions.</i>	<i>IT Oversight Board member will likely not be selected by firm CIO or internal management but by external board members</i>
III	Corporate Responsibility	<i>This section details Corporate responsibility for financial reporting, including roles and penalties for Officers and Directors.</i>	<i>Increased focus on IT budget and value added.</i>
302	Corporate Responsibility for Financial Reports	<i>CEO and CFO of the company must prepare a statement that is attached to the audit report that certifies the financial statements and disclosures. This section places responsibility for accurate and effective internal controls on the CEO and CFO</i>	<i>The Financial reporting system must be complete and auditable with full disclosure of where information was gathered. Need for supporting documentation detailing processes and procedures of where and when the information is retained.</i>
IV	Enhanced Financial Disclosures	<i>This section outlines when and what is included in financial reports. It also details how the auditors and officers of the company conduct themselves.</i>	<i>May require additional financial documentation, data modifications, or systems integration. May require changes to new software, but more likely existing software needs to be reviewed and documented.</i>
401	Disclosures in Periodic Reports	<i>Each annual and quarterly financial report will include report on off-balance sheet transactions and relationships with unconsolidated entities that may have material current or future effect on financial circumstances of company</i>	<i>Need for financial system that can provide information required, in a timely and consistent manner. Monitoring and integration of supplier details. Less boilerplate on SEC filings and more data.</i>
404	Management Assessment of Internal Controls	<i>Annual report must include internal control report that certifies management's responsibility for creating and maintaining internal controls and processes for financial reporting. Must also contain an assessment of effectiveness of these internal controls and processes.</i>	<i>Processes supported by IT need to be documented and audited for compliance on a regular basis. Increased "Agency" role of IT with information systems to monitor and control. Expansion of IT security to Enterprise-wide risk management.</i>
409	Real Time Issuer Disclosures	<i>Material changes affecting financial disclosures must be reported on a rapid and current basis.</i>	<i>Reports required in days (48 hours), rather than weeks, after certain events. Financial systems need ability to gather and assimilate needed information almost real-time.</i>
V	Analysis Conflicts of Interest	<i>National securities exchanges and registered securities associations must adopt conflict of interest rules for research analysts who recommend equities in research reports.</i>	<i>IT more involved in supporting investment activities Systems may include more compliance checks.</i>
VI	Commission Resources and Authority	<i>How the SEC will enforce Act. This includes behavior of securities professionals (legal, accounting, brokers, dealers, etc.)</i>	----
VII	Studies and Reports	<i>Various Studies and Reports including: GAO (Government Accountability Office) on consolidation of Accounting firms, Violations and Violators, Enforcement actions, Investment banks.</i>	-----
VIII	Corporate and Criminal Fraud Accountability	<i>Penalties, statute of limitations, retention period for audit work papers, consequences for obstruction of justice, and protection of whistleblowers.</i>	<i>Currently no legal requirement on the part of the CIO, however, a definite impact on retention and destruction policies for transaction and communication data. In the future corporations may require the sign off from the CIO to certify the information systems are secure, traceable, and following required retention schedule.</i>
802	Criminal Penalties for Altering Documents	<i>Companies must ensure their records are authentic, consistent, and incontrovertible. They must have Policies in place and that are enforced to ensure appropriate record retention and security.</i>	<i>Impact on Data Management, Data and system security, and business recovery practices. CIO must understand the requirements, ensure policies are in place, and ensure compliance. CIO as steward of data accuracy (CAO)</i>
IX	White-Collar Crime Penalty Enhancements	<i>Penalties for attempts and conspiracies to commit fraud. Covers mail and wire fraud, employee retirement fund (1974 Act), corporate responsibility for financial reporting, amendments to sentencing of whitecollar offences.</i>	<i>IT must have system in place to record and track any changes to the original information collected. All modifications will need to be tracked and identify the person(s) who made change.</i>

Sec.	Title	Condition / Responsibility	Potential CIO / IT Impact
906	Corporate Responsibility for Financial Reports	<i>All financial reporting provide an accurate representation of the firm's financial position. Reports must comply and conform to Act.</i>	<i>IT must implement and comply with Specifications detailed by CFO. Consideration of CFO of IT, reporting to VP IT or CIO. CIO will need understanding of what is reported and how it is collected. IT must be able to map where the information in the report was gathered. Creation of CFO IT position to collaborate with Corporate CFO and audit.</i>
X	Corporate Tax Returns	<i>Tax return must be signed by the CEO</i>	<i>Senior management pressure on IT function for IT budget transparency and accountability.</i>
XI	Corporate Fraud and Accountability	<i>Covers tampering a record or impeding an investigation. Temporary freeze authority for the SEC. Authority to prohibit individuals from servings as officers or directors. Consequences for retaliation against informants. Increased criminal penalties under Securities Exchange Act of 1934.</i>	<i>Impact on Data Management. Increased involvement by IT function to provide timely historical documents and summary data. Expansion to Enterprise-wide risk management.</i>

Tabela 2 - Sumário da SOX e seu impacto na gestão e no suporte de TI (Kaarst-Brown and Kelly, 2005)

Além das empresas norte-americanas, empresas de outros países do mundo buscam estar em conformidade com as exigências da SOX, reconhecidas como “SOX-compliant”. Isso ocorre porque, uma empresa em conformidade com esta Lei demonstra, para os seus investidores, que possui transparência, responsabilidade e, principalmente, controle sobre suas operações.

Estas seções apresentaram sumariamente algumas das principais ações tomadas para se alcançar maior transparência e controle das organizações através da governança. Uma vez fornecida esta visão inicial, as seções seguintes apresentam a extensão dos conceitos de governança para a área de tecnologia da informação, fazendo surgir, então, o conceito de governança de tecnologia da informação, ou, simplesmente, governança de TI, que é o tema central desta investigação.

2.2 Governança de tecnologia da informação

O conceito de governança e seus princípios foram estendidos para diversos contextos, tais como, governança corporativa, governança financeira, governança internacional, governança para organizações sem fins lucrativos e governança de TI. No contexto da TI, a governança de TI faz parte da governança corporativa (ITGI, 2007a).

Esta seção resume o foco da literatura sobre a temática da governança de TI e apresenta alternativas para a conceituação do tema, seguidas das principais propostas de *framework*.

2.2.1 Conceitos e escopo da governança de TI

Um estudo sobre os benefícios econômicos do uso de TI na sociedade (Atkinson and Mckay, 2007) revela que a TI exerce papel vital em segmentos como a saúde, a educação, as telecomunicações e os negócios em geral. Atkinson e Mckay (2007, p.1) declaram que:

“In the new global economy information and communications technology (IT) is the major driver, not just of improved quality of life, but also of economic growth”.

É indiscutível o movimento gerado em torno da TI e os benefícios alcançados graças a seu uso na sociedade. Em busca da eficiência, as organizações usualmente recorrem à TI para suportar processos de negócios, automatizar tarefas e promover reengenharia de processos (Atkinson and McKay, 2007). Por outro lado, esta generalização do uso de TI, ao longo de toda a organização, requer direcionamento sobre o seu uso, o que motiva a extensão da discussão sobre governança corporativa para a área de TI, de forma a garantir que as ações desta realmente adicionem valor às corporações (Weill and Ross, 2006).

A governança de TI deve agregar valor às organizações ao identificar e balancear os interesses corporativos com a alocação e monitoração dos seus recursos. De fato, são inúmeros os casos de insucesso devido à falta de governança em complexos sistemas de informação. Por exemplo, Avison, Gregor e Wilson (2006) relataram problemas em companhias australianas que atuam nos setores de educação, telecomunicação e companhias de abastecimento de água. Foram percebidos os descuidos na monitoração do progresso de projetos, na atribuição indevida de responsabilidades e na falta de alinhamento dos sistemas com os objetivos das companhias. Tais fatores desencadearam severos processos de auditoria nas organizações, levando, inclusive, a companhia de telecomunicação à falência. Em um dos exemplos, o sistema de faturamento de clientes causou atrasos seguidos na entrega de contas, comprometendo a imagem da empresa, causando perda de clientes e queda de capital circulante.

Devido à crescente relevância do tema, diversos autores tentam formular conceitos sobre a governança de TI, na tentativa de definir as atividades nela envolvidas e o seu âmbito. Por exemplo, após avaliação pormenorizada de sessenta artigos e do contacto com consultores e empresas que implementaram soluções de governança de TI, Simonsson e Johnson (2006) identificaram que ela é essencialmente uma matéria de tomada de decisão. Acrescentaram, ainda, três dimensões envolvidas com a tomada da decisão, nomeadamente: domínios (objetivos, tecnologia, pessoas e processos); fases (entender, decidir e monitorar); e âmbito (tático e estratégico). Esta tentativa de caracterização da governança de TI por Simonsson e Johnson (2006) mostra a amplitude do seu conceito e a complexidade para sua implementação.

Seguem-se alguns dos conceitos enumerados sobre a governança de TI, fornecidos por autores de referência na literatura, a começar pelo *Information Technology Governance Institute* (ITGI, 2007^a, p.5):

“IT governance is the responsibility of the board of directors and executive management. It is an integral part of enterprise governance and consists of the leadership and organisational structures and processes that ensure that the organisation’s IT sustains and extends the organisation’s strategies and objective”.

Peter Weill e Jeane Ross, do *Massachusetts of Information Technology* – MIT (Weill and Ross, 2006, p.8) fornecem a seguinte definição:

“[Governança de TI é] a especificação dos direitos decisórios e do *framework* de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização da TI”;

De acordo com Webb, Pollard e Ridley (2006, p.7):

“IT Governance is the strategic alignment of IT with the business such that maximum business value is achieved through the development and maintenance of effective IT control and accountability, performance management and risk management.”

Peterson (2004, p.3), em linha com a definição de Sambamurthy e Zmud (1999) e Weill e Ross (2006) assinala:

“[IT governance] is the distribution of IT decision-making rights and responsibilities among enterprise stakeholders, and the procedures and mechanisms for making and monitoring strategic decisions regarding IT... IT governance is thus the enterprise management system through which an organization’s portfolio of IT systems is directed and controlled.”

Pelas definições acima transcritas, constata-se uma falta de uniformidade no conceito de governança de TI, o que dificulta a sua formalização e a definição de seu âmbito. As perspectivas apresentadas derivam de diferentes interpretações da noção de governança corporativa. No entanto, em comum, esses conceitos apresentam uma abordagem de direcionamento e controle da TI, para atingir os objetivos corporativos com o mínimo risco possível, maximizando os investimentos no uso dos recursos da TI, e, assim, aumentando o seu valor para o negócio (Hamaker and Hutton, 2004).

Nesta perspectiva, o ITGI, que confedera um conjunto mais representativo de visões, entende como objetivos da governança de TI: a garantia do fornecimento de serviços de TI ao negócio e a mitigação dos seus riscos. Destaca-se, porém, que esses objetivos devem ser galgados tendo-se sempre como referência o direcionamento estratégico de TI com o negócio (ITGI, 2003a). Segundo o ITGI (2007a), o âmbito da governança de TI pode ser caracterizado por cinco áreas, listadas a seguir:

- (i) Alinhamento Estratégico: alinhamento das soluções corporativas com os interesses organizacionais;
- (ii) Entrega de Valor: concentração na otimização dos gastos com recursos, de forma a prover serviços de TI com valor agregado;
- (iii) Gestão de Riscos: análise e ações que salvaguardem os ativos de TI, com estudo do impacto organizacional, planos de contingência, recuperação de desastres e garantia de continuidade de operações;
- (iv) Gestão de Recursos: otimização de conhecimento e da infraestrutura de TI; e

(v) Gestão de Desempenho: acompanhamento de projetos, monitoração de serviços de TI.

Para que se possa ter uma noção concreta das ações efetivas de governança de TI nas corporações, a Figura 1 resume uma pesquisa conduzida entre executivos de negócio, majoritariamente executivos de TI, os chamados *Chief Executive Officers (CIO)*, sobre o tema (ITGI, 2008).

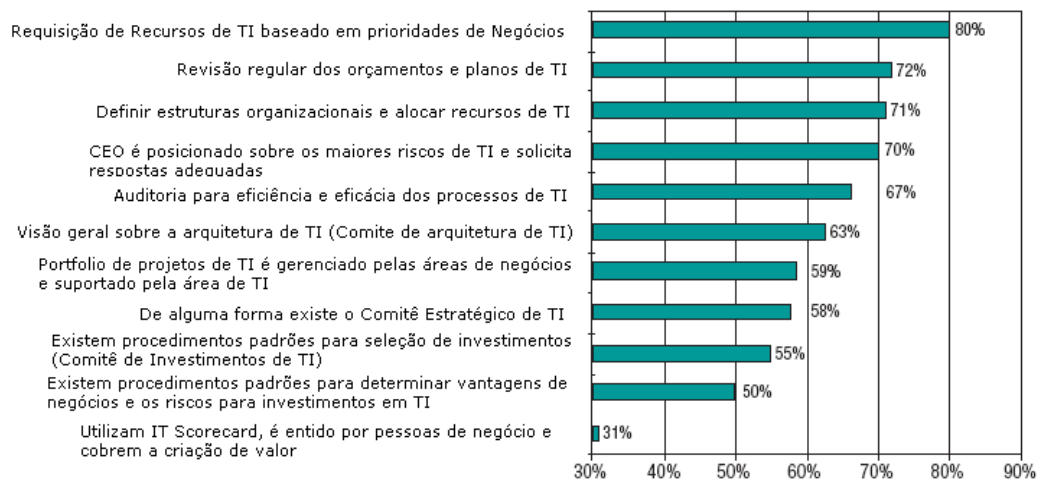


Figura 1 - Práticas da governança de TI nas organizações (ITGI, 2008)

Estes dados apontam para um foco na tomada de decisões, sobre a alocação eficiente de recursos com a minimização e o controle dos riscos e processos inerentes ao uso da TI, para manuseio de informações sensíveis ao funcionamento das organizações, o que substantia os conceitos aqui apresentados.

Uma vez introduzida a governança de TI, na seção seguinte será analisada a fronteira entre esta governança e a gestão de TI.

2.2.2 Relação entre a governança e a gestão de TI

Embora a relação entre governança corporativa e gestão organizacional tenha uma fronteira relativamente bem conhecida na literatura de gestão, a questão suscita dúvidas quando traduzida para o domínio de TI, pela falta de formalismo do tema.

Peterson (2003) afirma que a gestão de TI foca-se na eficiência e efetividade do fornecimento de serviços e produtos de TI, e na gestão destas operações. Por sua vez, a governança de TI deve contribuir com orientações para a operação atual de TI. No entanto, a governança de TI deve também contribuir com uma visão de futuro sobre o posicionamento e os desafios da TI, conforme visto na Figura 2.

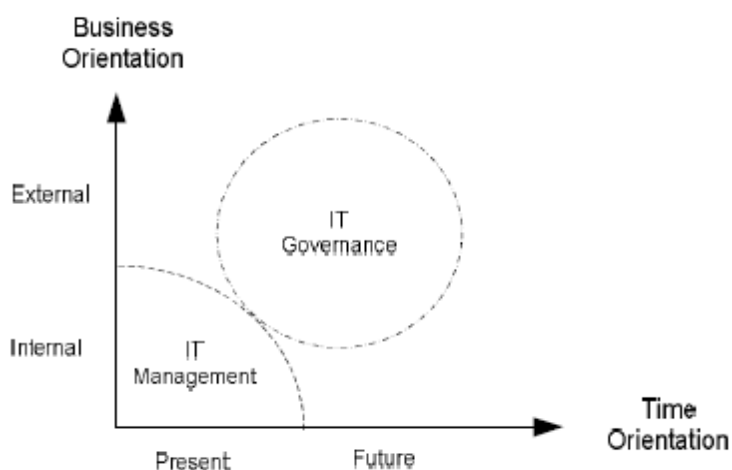


Figura 2 - Fronteira entre a governança e a gestão de TI (Sallé, 2004)

Alinhado com a visão de Peterson (2003) sobre a diferença entre governança e gestão de TI, Sallé (2004) coloca este problema como uma evolução do posicionamento da TI dentro das corporações, a qual ultrapassa sua função de mera fornecedora de tecnologia para ser parceira estratégica. O autor define três estágios para o uso da TI na organização:

- (i) IT Infrastructure Management (ITIM): primeiro estágio, voltado para a gestão do parque tecnológico, a infraestrutura. Questões como balanceamento de servidores, infraestrutura de comunicação e desempenho são endereçados por ITIM;
- (ii) IT Service Management (ITSM): estágio intermediário que entende a organização como um consumidor dos serviços de TI, e tem como foco garantir a entrega segundo padrões desejados ou acertados (acordos de níveis de serviço) em termos de funcionalidade, desempenho, disponibilidade e segurança; e
- (iii) IT Business Value Management (Governança de TI): neste estágio, mais evoluído, a TI é entendida como um instrumento estratégico para adicionar valor à corporação, tendo seus processos completamente integrados nos processos de negócios críticos, para ganhos de qualidade, produtividade e agilidade corporativa.

Assim, a governança de TI define as diretrizes para alinhar os objetivos organizacionais com a TI. Cabe à gestão da TI colocar os serviços de TI em operação, através da orientação adequada de serviços, ao encargo da gestão de TI (ITSM). Esta, por sua vez, pode ser especializada em tratar domínios como desenvolvimento de sistemas, gestão de redes, gestão de projetos, suporte ao cliente e gestão de mudanças (Sallé, 2004).

Com o intuito de melhor exemplificar a fronteira entre a governança e a gestão, toma-se um exemplo do setor elétrico. A governança de TI de uma companhia deste sector, no tocante a decisões sobre os

investimentos no portfólio de sistemas de informação, prioriza a aquisição de sistemas de monitoração de falhas na rede de distribuição. Neste caso, a gestão de TI será responsável a pela seleção dos melhores fornecedores, pela definição dos níveis de serviço e operacionalização do processo. Por sua vez, a governança monitora o resultado deste investimento ao comparar métricas, como a diminuição no índice de falhas na rede, ao longo dos meses, através de informações geradas pela gestão, em função do investimento realizado (Martins, Cunha, Moura and Figueiredo, 2010).

A seção seguinte e suas subseções centram-se no entendimento de propostas de *framework* de governança de TI.

2.2.3 Propostas de *framework* para governança de TI

Para de prover soluções concretas à implantação de governança de TI nas corporações, surgiram propostas de *framework*, cada uma com perspectivas próprias ou adaptadas sobre o tema. Eis o resultado da revisão literária, dessas propostas:

- *Control Objectives for Information and Related Technology – COBIT* (ITGI, 2007a);
- *Model-Based IT Governance Maturity* (Simonsson, Johnson and Wijkström, 2007);
- *MIT's Sloan Center for Information Systems Research – CISR* (Weill and Ross, 2006);
- Norma ISO/IEC 38500 para governança corporativa de TI (ISO/IEC 38500, 2008);
- *Integrated Governance IT Framework* (Dahlberg and Kivijärvi, 2006) e
- *Evolutionary Governance Framework* (Raghupathi, 2007).

Ainda são citados pela literatura outros *frameworks* de governança de TI (Haes and Grembergen, 2005; Willcoks, Feeny, and Oslon, 2006), mas verificou-se que não iriam adicionar contribuições significativas face o levantamento aqui realizado e o foco deste trabalho.

Apesar de haver uma diferença entre o que a literatura propõe e o que é de fato, usado nas empresas para a governança de TI (Dahlberg and Kivijärvi, 2006), a subseção a seguir ilustra que o COBIT (ITGI, 2007a) apresenta-se como o *framework* mais conhecido. Isto porque se trata de um modelo genérico, que pode servir para diversos contextos empresariais e tem poder normativo como suporte ao controle de processos de TI. No entanto, percebe-se também o aumento do interesse, na academia (Mitra, 2005; Xue et al., 2008) e em corporações (Larsen, Pedersen, and Andersen, 2006), por uma perspectiva mais comportamental da governança de TI. Nesta perspectiva, destaca-se a proposta do *Sloan Center do MIT* (Weill and Ross, 2006), a qual enquadra a governança de TI numa competência organizacional em torno das decisões de TI.

Os *frameworks* apresentados a seguir apresentam distintas perspectivas da governança de TI, que podem ser combinadas em função do contexto organizacional (Skidmore and Dawson, 2006). Apesar de algumas das propostas listadas serem mais incipientes ou encontrarem-se em fase de experimentação, elas podem complementar as abordagens mais referenciadas, especialmente no desenho de soluções e ferramentas de apoio.

2.2.3.1 COBIT

O *Control Objectives for Information and Related Technology* – COBIT – foi disponibilizado inicialmente, em 1996, pelo *Information Systems Audit and Control Foundation* – ISACF, para apoiar auditorias e controlar funções de TI em organizações da área financeira. O ISACF transformou-se em *Information Systems Audit and Control Association* – ISACA, dando origem, em 1998, ao *Information Technology Governance Institute* – ITGI. O ITGI é um instituto independente que tem como objetivo desenvolver e promover exclusivamente questões de governança de TI. Desde então, o COBIT vem sofrendo atualizações, até a sua última versão, 4.1, disponibilizada em Maio de 2007 (ITGI, 2007a).

O COBIT é citado na literatura (Simonsson and Johnson, 2006) como o mais conhecido *framework* para governança de TI. Colbert e Bowen (1996) o consideram como um referencial de controle eficiente sobre os processos de TI da organização, de forma a garantir o alinhamento dos recursos de TI com os objetivos organizacionais independentemente da plataforma tecnológica e do setor de atuação da empresa.

O COBIT reúne uma lista de melhores práticas para governar os processos de TI. As práticas estão organizadas em processos de controle, estruturas de responsabilidades, ligações entre objetivos organizacionais e processos de TI, e um modelo de maturidade para os processos. Está estruturado em uma série de publicações voltadas para atender às seguintes audiências na organização: (i) os gestores executivos e o conselho executivo, que querem direcionar investimentos tendo em conta a avaliação do risco do ambiente de TI; (ii) a área de negócios, que precisa fiabilidade e controle sobre os serviços de TI fornecidos; (iii) os gestores de TI, com um roteiro de execução, definição de responsabilidades, práticas, indicadores de desempenho e objetivos a serem alcançados com a TI, na organização; (iv) os auditores, com uma estrutura de processos e controles objetivos a serem verificados, assim como recomendações de melhoria da gestão (ITGI, 2003a; Sallé, 2004). A Tabela 3 ilustra a relação das principais publicações do ITGI que compõem o COBIT, com suas respectivas audiências.

Audiência	Publicação
Todas, principalmente executivos e o Conselho Executivo	<i>Board Briefing on IT Governance Second Edition</i> (ITGI, 2003a)
Todas, principalmente os gestores de TI	<i>IT Governance Implementation Guide: Using COBIT and Val IT, 2nd edition</i> (ITGI, 2007d)
Gestores de TI e Áreas de Negócios	<i>CobiT 4.1: Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models</i> (ITGI, 2007a)
Gestores de TI	<i>COBIT Control Practices: Guidance to Achieve Control Objectives for Successful IT Governance, 2nd edition</i> (ITGI, 2007b)
Auditores	<i>IT Assurance Guide: Using COBIT</i> (ITGI, 2007c)
Gestores e Auditores	<i>IT Control Objectives for Sarbanes-Oxley: The Role of IT in the Design and Implementation of Internal Control Over Financial Reporting, 2nd Edition</i> (ITGI, 2006b)
Pequenas e Médias Empresas	<i>COBIT QuickStart, 2nd Edition</i> (ITGI, 2003b)

Tabela 3- Principais publicações do COBIT

2.2.3.1.1 Modelo conceitual COBIT

De forma a facilitar a compreensão deste modelo, o COBIT utiliza o cubo como referência conceitual, conforme (ITGI, 2007a) ilustrado na Figura 3. Assim, ao observar as suas dimensões verifica-se que, para uma organização atingir seus objetivos de negócios em nível informacional (lado superior), necessita alocar adequadamente seus recursos de TI (face lateral), de acordo com um conjunto estruturado de processos (face frontal). Cada uma dessas faces será apresentada a seguir.

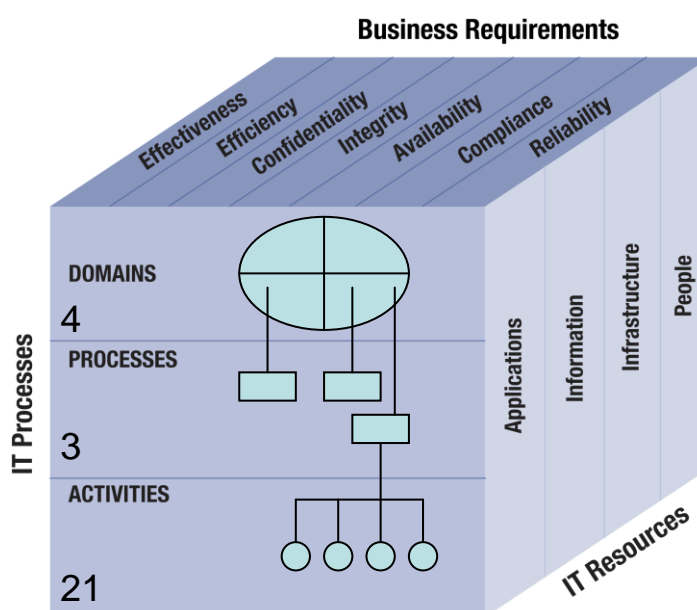


Figura 3 - Cubo COBIT (ITGI, 2007a)

A face denominada Requisitos de Negócio (*Business Requirements*) é composta por um conjunto de critérios de informação que, isoladamente ou combinados nos processos de governança de TI, direcionam os objetivos de negócio da organização. São requisitos de negócios:

- Eficácia: nível de relevância da informação para os processos de negócios, a ser disponibilizada antecipadamente, de forma precisa, consistente e de fácil uso;
- Eficiência: provisão otimizada de informação, com a utilização da melhor forma os recursos disponíveis;
- Confidencialidade: garantia do acesso autorizado a informações sensíveis;
- Integridade: fiabilidade sobre a precisão e amplitude da informação. deve ser avaliada de acordo com as expectativas do valor da informação para o negócio;
- Disponibilidade: uso da informação sempre que necessário, com a manutenção do histórico informacional e suas relações;
- Conformidade: adequação a leis, regulamentos, acordos contratuais dos processos de negócios (por exemplo, acordos de níveis de serviço), assim como políticas internas; e
- Fiabilidade: garantia de entrega da informação adequada para apoiar a gestão e para que os atores da governança de TI exerçam suas responsabilidades.

A face do cubo COBIT relativa aos recursos de TI (*IT Resources*) indica que a área de TI pode atender aos requisitos de negócio da organização, desde que os recursos humanos, materiais e tecnológicos sejam combinados adequadamente. São recursos de TI :

- Aplicações: combinação de sistemas de informação e procedimentos manuais que processam as informações;
- Informação: dados devidamente processados por sistemas de informação utilizados pela organização;
- Infraestrutura: suporte tecnológico (equipamentos e plataformas) necessário ao processamento das informações corporativas e
- Pessoas: recursos humanos, sob qualquer regime (interno, terceirizado, prestação de serviços, *offshoring*), envolvidos no planejamento, na organização, aquisição, implementação, entrega, no suporte, na monitoração e avaliação de sistemas de informação e serviços prestados pela área de TI.

A parte frontal do cubo COBIT é composta pelos processos de TI (*IT Processes*), com suas respectivas atividades organizadas em domínios. Este é o núcleo do COBIT. Trata-se de um modelo de processos que organizam e controlam as ações de TI da empresa através do uso objetivo de melhores práticas e da definição de responsabilidades e práticas de controle.

O núcleo do *framework* COBIT concentra-se num modelo de referência que contém trinta e quatro processos de TI, distribuídos em quatro domínios de responsabilidade e que representam o ciclo de vida da governança de TI: (i) *Plan and Organise*; (ii) *Acquire and Implement*; (iii) *Deliver and Support* e (iv) *Monitor and Evaluate*. A Figura 4 ilustra os domínios com respectivos processos:

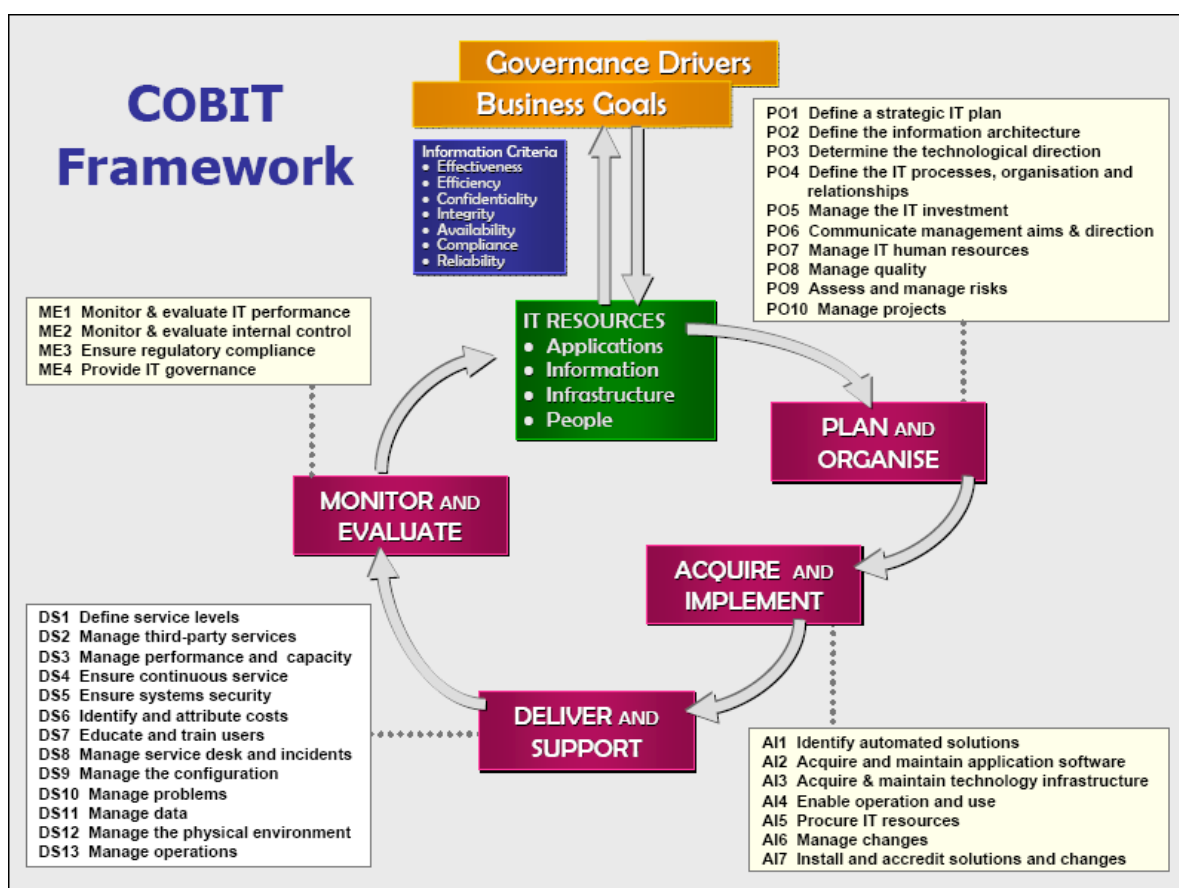


Figura 4 - Modelo de processos e atividades do COBIT (ITGI, 2007a)

Segue uma descrição sumária do âmbito de cada um dos quatro processos:

- (i) *Plan and Organise (PO)*: discute, planeja e define aspectos táticos e estratégicos para o melhor aproveitamento da TI na organização, em relação aos objetivos de negócio;
- (ii) *Acquire and Implement (AI)*: viabiliza a execução da estratégia de TI, através da identificação das soluções mais adequadas aos processos de negócios da companhia. As soluções podem ser adquiridas ou desenvolvidas;

(iii) *Deliver and Support (ES)*: foca-se na entrega adequada dos serviços solicitados de TI, incluindo a gestão, segurança e continuidade da operação, o suporte aos usuários, a gestão de dados e os aspectos de infraestrutura em geral; e

(iv) *Monitor and Evaluate (ME)*: avalia continuamente a qualidade e conformidade dos serviços, de acordo com os requisitos de controle.

Apoiado no modelo de referência de processos, o COBIT busca alcançar os seguintes objetivos (ITGI, 2007a):

- Alinhar o uso da TI com os interesses organizacionais, através da definição de uma cadeia de ligação lógica entre objetivos de negócios, objetivos de TI e processos, de forma a obter o envolvimento de todos os executivos neste processo. São usados conceitos de *Balanced Scorecard* (Kaplan and Norton, 1996) para a definição das perspectivas do negócio;
- Definir um modelo operacional em uma linguagem comum a toda a organização. São fornecidos os meios para medir e monitorar a execução dos processos através do uso de melhores práticas de mercado, bem como para definir responsabilidades e mecanismos de comunicação.

2.2.3.1.2 Processos e controles objetivos

Como visto nas seções anteriores, os processos são peças fundamentais para atingir os objetivos com o uso deste *framework*. Esta seção apresenta como os processos são descritos e como os controles sobre cada processo são estruturados.

Os processos COBIT seguem um padrão de descrição para identificação dos mesmos, dentro do ciclo de vida da governança de TI. O Quadro 1 apresenta os componentes COBIT usados para definir um processo e seus elementos, ilustrados com o processo DS5 – Garantir a segurança de sistemas (ITGI, 2007a).

<p>Nome do Processo: DS5 – Garantir a segurança de sistemas</p> <p>Domínio: Entrega e Suporte</p> <p>Objetivos: Estabelecer e manter papéis, responsabilidades, políticas, padrões e procedimentos de segurança de TI. Executar monitoração de segurança, testes periódicos e implementação de ações corretivas para identificar fraquezas ou incidentes. Proteger os ativos de TI para minimizar o impacto no negócio, em caso de vulnerabilidades ou incidentes.</p> <p>Requisitos de Informação:</p> <p>Primário: Confidencialidade e integridade.</p> <p>Secundário: Disponibilidade, conformidade e fiabilidade.</p> <p>Recursos de TI envolvidos: Aplicações, informação, infraestrutura e pessoas.</p> <p>Processo satisfaz requisitos de negócio para TI, a saber: Manter a integridade da informação e infraestrutura de processamento, minimizando o impacto de fraquezas e vulnerabilidades.</p> <p>Focado em: Estabelecer e manter papéis, responsabilidades, políticas, padrões e procedimentos de segurança de TI.</p> <p>É alcançado através:</p> <p>Do entendimento dos requisitos, das ameaças e vulnerabilidades de segurança.</p> <p>Da gestão das identidades e das autorizações dos usuários de forma padrão.</p> <p>Da realização de teste regular de segurança.</p> <p>É medido por:</p> <p>Numero de incidentes que danificam a reputação externa da organização.</p> <p>Número de sistemas onde requisitos de segurança não foram alcançados.</p> <p>Número de violações por acesso indevido.</p>

Quadro 1 – Descrição do processo COBIT DS5

Para cada processo, o COBIT define um conjunto de declarações de alto nível a ser considerado pela gestão de TI, para o efetivo controle de cada processo, denominados controles objetivos. Estes, por sua vez, consistem em políticas, práticas, procedimentos e estruturas organizacionais com vistas a aumentar a probabilidade de sucesso, com o menor risco possível.

Conforme pode ser observado no Quadro 2, o processo DS5 – Garantir a segurança de sistemas tem onze controles objetivos, entre os quais ações indicativas de como gerir contas de usuários, segurança de rede e intercâmbio de dados sensíveis. É, também, possível observar que, no controle objetivo DS5.11 – Troca de dados críticos, são definidos os controles objetivos como políticas e procedimentos gerais a serem implementados em busca do controle deste processo.

Nome do Processo: DS5 – Garantir a segurança de sistemas

Controles Objetivos:

DS5.1 - Gestão da segurança de TI

DS5.2 - Plano de segurança de TI

DS5.3 - Gestão de identidades

DS5.4 - Gestão de contas dos usuários

DS5.5 - Testes, sobrevivência e monitoração de segurança

DS5.6 - Definição de incidentes de segurança

DS5.7 - Proteção da tecnologia de segurança

DS5.8 - Gestão de chaves de criptografia

DS5.9 - Prevenção, detecção e correção de programas maliciosos

DS5.10 - Segurança de rede

DS5.11 - Troca de dados críticos

Detalhamento do Controle DS5.11 - Troca de dados críticos

Trocas de dados sensíveis devem acontecer apenas através de um caminho ou media confiável com controles que forneçam autenticidade de conteúdo, prova de envio e recebimento com origem de reputação controlada.

Quadro 2 – Exemplo dos controles objetivos para o processo DS5 (ITGI, 2007a)

Uma vez identificados os processos a serem usados pela organização e seus respectivos controles objetivos, que fornecem um guia de alto nível para implementação dos mesmos, a seção seguinte indica alguns instrumentos a serem utilizados pela gestão.

2.2.3.1.3 Diretrizes para a gestão

O COBIT fornece um conjunto de orientações para a gestão, formado por estruturas e informações de suporte à gestão de cada processo selecionado para ser adotado na organização. Esta seção sumariza tais diretrizes para a gestão, que estão organizadas em: (i) Entradas e saídas de processos; (ii) Atividades do processo e os papéis decisórios; e (iii) Objetivos e métricas.

O Quadro 3 ilustra as entradas e saídas do processo DS5 - Garantir a segurança de sistemas. Após cada entrada listada, coloca-se uma numeração do seu processo de origem da entrada. Por exemplo, a entrada “Arquitetura da Informação” é originada do processo “P02” – Definir Arquitetura da Informação. No caso das saídas, após a definição de cada uma delas, é especificado o número que identifica o respectivo processo de destino.

Nome do Processo: DS5 – Garantir a segurança de sistemas

Entradas: Arquitetura da informação (P02), Padrões de tecnologia (P03), Avaliação de risco (P09), Especificação de controles de segurança de aplicação (AI2) e Acordos de nível de operação (DS1).

Saídas: Definição de incidentes de segurança (DS8), Especificação de formação em cuidados com segurança (DS7), Relatórios de desempenho do processo (ME1), Solicitação de mudanças em segurança (AI6), Vulnerabilidades e ameaças de segurança (PO9) e Políticas e planos de segurança de TI (DS11).

Quadro 3 - Entradas e saídas do processo DS5 (ITGI, 2007a)

Apesar de o COBIT ser focado em práticas de controle para os processos, na sua versão 3.0 foi adicionada uma matriz, denominada RACI Chart, para mapear o papel dos envolvidos no processo decisório. Essa matriz define o tipo de responsabilidade atribuída aos membros da governança, nas atividades de um processo. Cada membro pode ter as seguintes responsabilidades: R – É responsável pela execução; A – Autoriza; C – É consultado no processo decisório e I – É informado sobre as decisões tomadas. A Tabela 4 exemplifica o uso da Matriz RACI no Processo DS5 – Garantir a segurança de Sistemas.

RACI Chart	Funções				
	CIO	Dono do Processo de Negócio	Chefe da Administração de TI	Chefe de Operações	Comitê de Segurança
Rever e validar privilégios de acesso dos usuários	I	A		C	R
Estabelecer e manter chaves criptografadas	A		I	R	C

Legenda: R – Responsável ; A- Autoriza ; C – Consulta; I – Informa;

Tabela 4- Matriz de responsabilidades do processo DS5 (ITGI, 2007a)

O COBIT utiliza uma abordagem *top-down* para correlacionar os objetivos de negócio com os objetivos de TI. Por exemplo, para melhorar a orientação do serviço ao cliente (objetivo de negócio), o COBIT recomenda que se atendam aos seguintes objetivos de TI: (i) garantir a satisfação do usuário final quanto ao nível de serviço oferecido e (ii) entregar os serviços e produtos de TI conforme as expectativas dos clientes.

Um objetivo de TI é alcançado através da execução adequada de um ou mais processos associados. Conforme citado anteriormente, um processo é composto por uma ou mais atividades. Assim, são definidos consecutivamente objetivos para os processos e suas atividades. *Vide* Figura 4, já apresentada. Por outro lado, o controle da execução de processos, atividades e objetivos requer a definição de parâmetros de medição, ou métricas, assim estabelecidas (ITGI, 2007a):

- *Lead indicators*: são medidas de processos, ou funções em andamento, que servem de referência para avaliar o grau de sucesso momentâneo de objetivos futuros; e
- *Lag indicators*: são medidas que indicam se, após o término de um determinado evento, os objetivos de uma função, atividade ou processo foram alcançados.

Ambas as medidas são importantes no suporte à gestão de TI. Após consolidadas, as *lead indicators* assumem a função de *lag indicators* para o nível imediatamente superior na escala de objetivos, conforme indicado nas setas diagonais da Figura 7.

Com base no Processo exemplo DS5 – Garantir a segurança de sistemas, ilustrado na Figura 7, pode-se verificar que, relativamente à atividade, utiliza-se a *lead indicator* “frequência de revisão dos diversos tipos de eventos de segurança monitorados” como forma de garantir o entendimento dos “requisitos de segurança, vulnerabilidade e ameaças”, objetivos declarados da atividade. Após sua consolidação, esta métrica torna-se uma *lag indicator* e contribui para a verificação do objetivo do Processo “Detecta e resolve acesso indevido a informações, aplicações e infraestrutura”. Contribui também para este objetivo, a *lead indicator* “número de incidentes acontecidos devido a acesso indevido”. Em suma, as métricas das diversas atividades integrantes do referido Processo contribuem para a aferição do mesmo, da mesma forma que as métricas dos processos vinculados a um objetivo de TI, contribuem para a sua aferição.

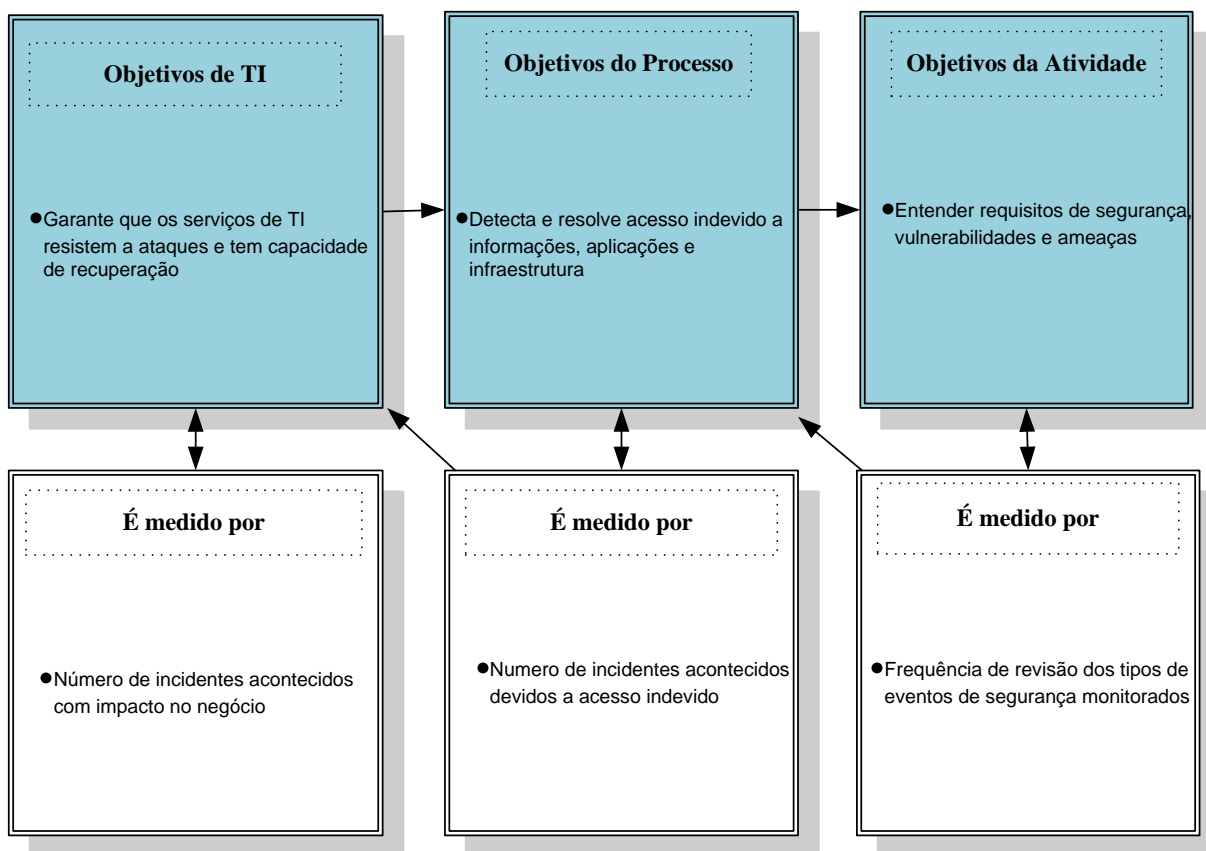


Figura 5 - Objetivos e métricas do processo DS5 (ITGI, 2007a)

2.2.3.1.4 Práticas de controle

As práticas de controle oferecem um guia detalhado de como os controles objetivos dos processos de TI devem ser implementados para diminuir os riscos e adicionar valor aos mesmos. De fato, trata-se de um roteiro de ações práticas, publicadas (ITGI, 2007b) e que serve como referência para o desenho de soluções específicas para a implementação de controles objetivos sobre os processos de TI.

Para minimizar a abstração do conceito, retoma-se o Processo exemplo DS5 – Garantir a segurança de sistemas. O Quadro 4 apresenta o Processo com onze controles objetivos, sendo especificadas as práticas de controle para o DS5.11 – Troca de dados críticos.

Nome do Processo: DS5 – Garantir a Segurança de Sistemas	
Controles Objetivos:	
DS5.1 - Gestão da segurança de TI	
DS5.2 - Plano de segurança de TI	
DS5.3 - Gestão de identidades	
DS5.4 - Gestão de contas dos usuários	
DS5.5 - Testes, sobrevivência e monitoração de segurança	
DS5.6 - Definição de incidentes de segurança	
DS5.7 - Proteção da tecnologia de segurança	
DS5.8 - Gestão de chaves de criptografia	
DS5.9 - Prevenção, detecção e correção de programas maliciosos	
DS5.10 - Segurança de rede	
DS5.11 - Troca de dados críticos	
Controle Objetivo DS5.11 - Troca de dados críticos	
Trocadas de dados sensíveis devem acontecer apenas sobre um caminho ou media confiável com controles que forneçam autenticidade de conteúdo, prova de envio e recebimento com origem de reputação controlada.	
Práticas de Controle DS5.11:	
1. Usar um esquema de classificação da informação para determinar como os dados serão protegidos em caso de mobilidade.	
2. Aplicar controles adequados em aplicações para proteger troca de dados.	
3. Aplicar controles adequados em infraestrutura, de acordo com a tecnologia em uso e esquema de classificação de informação, para proteger dados críticos em caso de troca.	
Princípios de Valor:	Princípios de Risco:
- Estrutura de comunicação confiável	- Exposição de informação sensível
- Trocas confiáveis de informação	- Segurança física inadequada
- Proteção de integridade de dados e de sistema	- Conexões externas desautorizadas

Quadro 4 - Práticas de controle do processo DS5 (ITGI, 2007b)

As práticas de controle oferecem um nível de detalhamento operacional imediatamente superior ao fornecido pelos controles objetivos, considerados o limite informacional deste *framework*, pois possuem os passos necessários para se atingir o controle objetivo. Num nível abaixo estão os princípios de valor e de risco a serem observados. Entretanto, o ITGI reconhece que um nível detalhado de implementação pode ser encontrado quando é utilizado em conjunto com outros padrões, como ITIL, Prince2 ou ISO/IEC 17799 (ITGI, 2006a, 2007b).

2.2.3.1.5 Modelo de maturidade

O modelo de maturidade do COBIT estabelece parâmetros para o nível de evolução dos seus processos de TI. O modelo elaborado estabelece seis possíveis níveis de maturidade para cada um dos trinta e quatro processos do COBIT, com as seguintes escalas:

- 0 – Inexistente: maturidade inexistente do processo
- 1 – Inicial: processos acontecem de forma *ad hoc* ou desorganizada
- 2 – Repetitivo mas intuitivo: processos seguem um padrão estabelecido
- 3 – Definido: processos são documentados e comunicados
- 4 – Gerido e Medido: processos são medidos e monitorados
- 5 – Otimizado: boas práticas são seguidas e automatizadas

A atribuição da escala para cada processo é suportada por uma especificação de requisitos existente na documentação do COBIT (ITGI, 2007a). Cabe ao gestor ou auditor envolvido verificar quais dos requisitos estão sendo atendidos para justificar o grau atribuído. O Quadro 5 ilustra alguns dos requisitos referentes aos níveis de maturidade do processo DS5 – Garantir a Segurança de Sistemas.

DS 5 – Garantir a segurança de sistemas

0 – *Inexistente*: não é reconhecida a necessidade de segurança de TI; métricas não implementadas e responsabilidades não claramente atribuídas.

1 – *Inicial*: reconhece a importância de segurança, no entanto, as ações são realizadas isoladamente, sem um processo de medição; como resultado, ações de segurança são corretivas e urgentes.

2 – *Repetitivo mas intuitivo*: responsabilidades e papéis são atribuídos, mas com autoridade limitada; serviços de terceiros não atendem aos requisitos de segurança; há políticas em desenvolvimento, porém faltam ferramentas e competências adequadas.

3 – *Definido*: procedimentos de segurança são claros, definidos e promovidos pela gestão; responsabilidades existem, mas não são incisivas; relatórios existem, porém sem conter foco claro no negócio.

4 – *Gerido e medido*: papéis e responsabilidades são implementadas; planos de segurança e análise de risco são executados consistentemente; métodos e procedimentos são obrigatórios; relatórios são conectados com o negócio; ocorrem formações em todos os níveis.

5 – *Otimizado*: a segurança de TI é uma questão integrada à segurança dos objetivos de negócios corporativos; existe um plano de segurança aprovado e em funcionamento; as métricas são seguras, coletadas e comunicadas em todos os níveis organizacionais.

Quadro 5 - Níveis de maturidade para o processo DS5 (ITGI, 2007a)

No COBIT, os níveis de maturidade focam-se na identificação do estágio de maturidade de cada processo isoladamente, não sendo atribuída uma escala global para a governança de TI na organização. Assim, uma empresa pode ter, por exemplo, um Processo DS5 – Garantir a segurança dos sistemas com nível 4, o que significa que estes são medidos e monitorados, enquanto que um Processo P09 – Avaliação de riscos, pode apresentar nível 2, o que indica que possui padrões já estabelecidos. Os níveis podem servir de referência para priorização de ações de governança dentro da organização e, por exemplo, para a avaliação da adequação desta a novos projetos.

Um estudo realizado pelo *Royal Institute of Technology* (Simonsson and Hultgren, 2008), sobre o nível de maturidade de processos de TI em uma grande companhia europeia de fornecimento de energia elétrica indica divergências de maturidade entre processos, quando considerados sistemas de informação de naturezas diferentes. O estudo foi conduzido através da análise comparativa de resultados de maturidade de processos, e envolveu sistemas administrativos e sistemas de suporte à operação da companhia. Participaram dessa análise, no âmbito administrativo, quatro módulos de um sistema de gestão empresarial terceirizado, e, no de suporte à operação, um sistema de gestão de distribuição com um componente baseado em funcionalidade SCADA (tempo real) e um banco de

dados Oracle. O resultado, ilustrado na Figura 8, indica que os sistemas administrativos eram mais maduros em processos que envolviam documentação e formalização; já os sistemas de suporte, por sua vez, tinham preocupações mais severas com relação à segurança de TI, disponibilidade e gestão de mudanças.

De acordo com a Figura 8, os sistemas de suporte à operação apresentaram uma maturidade elevada nos processos DS3 – Gestão de desempenho e capacidade –, DS4 – Garantir continuidade de serviço – e DS5 – Garantia de segurança de serviços. Esta análise indica que os sistemas precisam de melhorias.

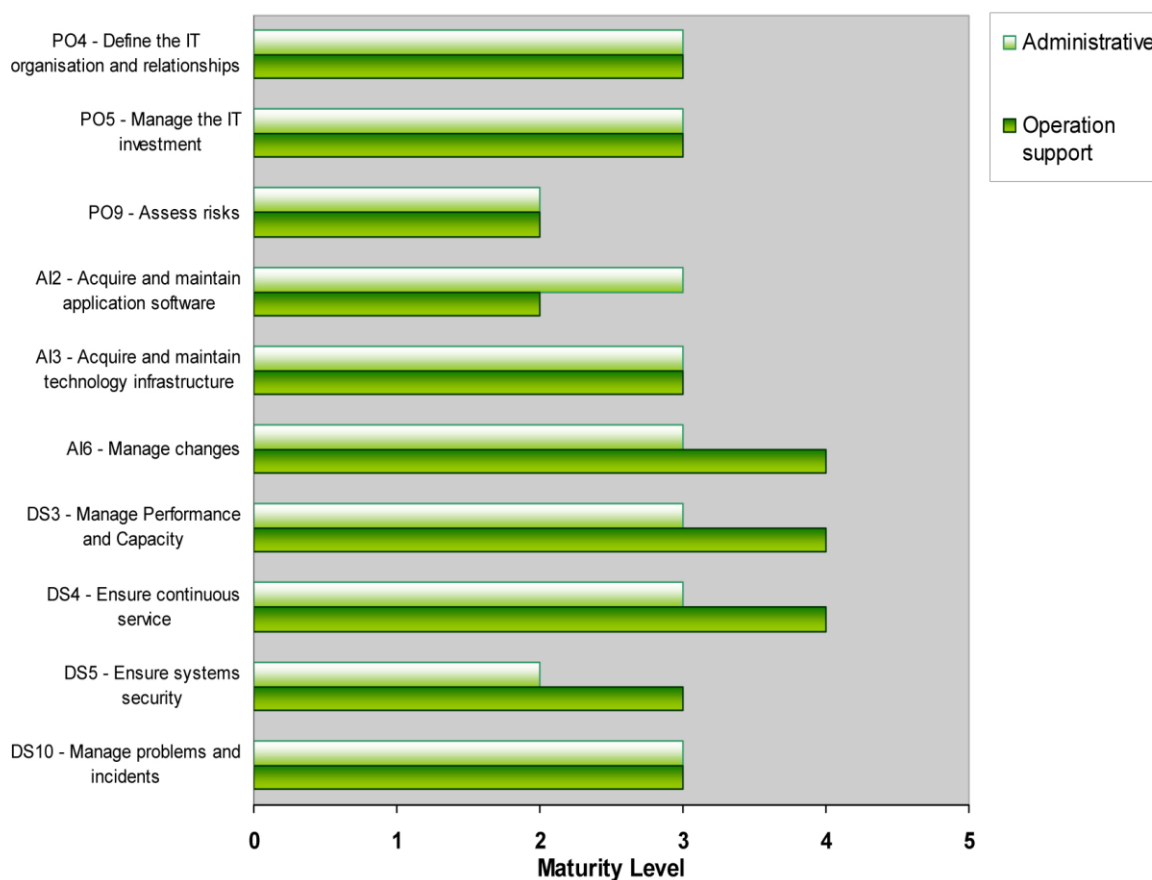


Figura 6 - Maturidade de processos em uma empresa do setor elétrico (Simonsson and Hultgren, 2008)

Na avaliação de maturidade dos processos COBIT, a organização interessada pode obter on-line no ITGI, a média de maturidade do segmento em que a organização atua. Esta análise funciona como *benchmarking* do setor para os processos COBIT, a partir do qual a empresa pode especificar o nível de maturidade desejado para os respectivos processos. Assim, a empresa determina, o nível atual de cada processo, a média da indústria e o nível desejado no futuro.

2.2.3.1.6 Balanço sobre o COBIT

No sentido de avaliar o avanço da governança de TI no mercado mundial, e em especial a adesão ao COBIT, o ITGI encomendou um estudo para uma consultoria independente (ITGI, 2008). Os resultados exibidos na Figura 7, indicam que 88% dos setecentos e quarenta e seis executivos e gestores entrevistados reconhecem que a governança de TI é o caminho mais adequado para resolver problemas de TI. O COBIT desponta como o *framework* mais usado nas organizações, sendo adotado por 16% dos entrevistados.

A princípio, seria esperado um domínio mais amplo do COBIT no mercado, devido ao seu pioneirismo. No entanto, por reunir um conjunto de melhores práticas contidas nos seus processos e controles objetivos sobre as atividades de cada processo, além da definição de diversas métricas e procedimentos de auditoria, o COBIT torna-se um *framework* extenso e, por vezes, de compreensão e aplicabilidade não triviais (Skidmore and Dawson, 2006). Mesmo assim, o COBIT possui recomendações valiosas e um conjunto de conhecimentos sobre governança de TI que possibilitam seu uso parcial por empresas com problemas específicos. Conforme pode ser visto na Figura 7, o estudo (ITGI, 2008) identifica que 50% dos executivos entrevistados consultam as práticas COBIT como fonte de referência para resolver questões e adotar soluções em governança de TI.

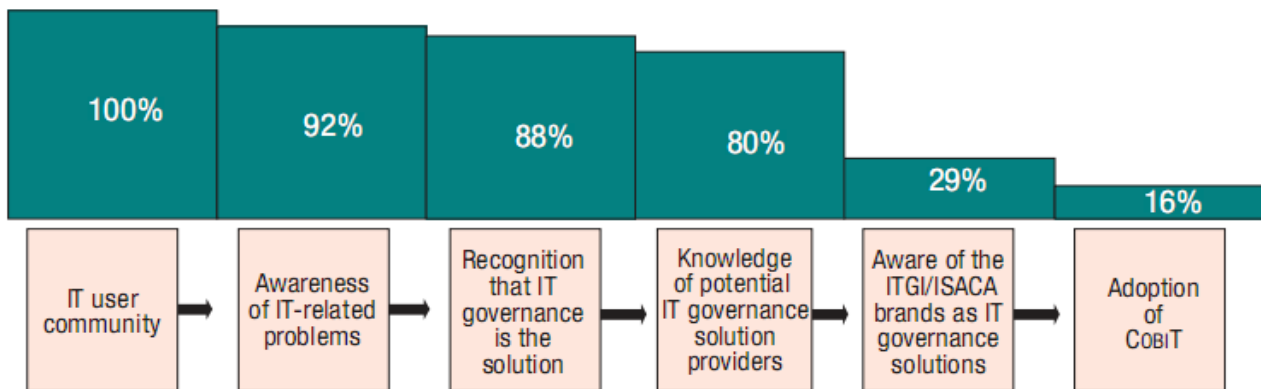


Figura 7 - Avaliação do uso global da governança de TI (ITGI, 2008)

A aplicação do COBIT parece ser mais adequada em organizações de maior porte, uma vez que estas organizações usualmente possuem um vasto portfólio de aplicações. Via de regra, a utilização do COBIT requer a participação de consultores especializados para a capacitação das diversas audiências e adequação à realidade da organização. A implantação do COBIT requer mudanças na cultura organizacional, uma formação adequada sobre o *framework* e um esforço de adequação do modelo ao contexto da organização (Guldentops, 2006). O ITGI lançou uma tentativa chamada COBIT Quick

Start (ITGI, 2003b), para pequenas e médias empresas, com um conjunto reduzido de controles, a serem gratativamente incrementados, até a versão completa. No entanto, esta iniciativa parece não ter alcançado resultados satisfatórios (Guldentops, 2006).

Finalmente, o *framework* COBIT, por ser um conjunto de recomendações de alto nível que direciona e controla os processos de governança de TI, requer a implementação de outros instrumentos de gestão. Segundo o próprio ITGI, seus instrumentos de controle “são fortemente concentrados em controle e menos em execução” (ITGI, 2007a). Dentre esses instrumentos, fora do âmbito do COBIT, alguns são reconhecidamente importantes, nomeadamente, o *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* – COSO – para controle de riscos empresariais (COSO, 2006), o *Project Management Book of Knowledge* – PMBOK – para gestão de projetos (PMI, 2004), e o *Information Technology Infrastructure Library* – ITIL – para gestão de serviços de TI (OGC, 2007).

2.2.3.2 Model-Based IT Governance Maturity

Alguns estudos apontam o sucesso predominante do COBIT em instituições de vários segmentos, quando comparados a outros instrumentos de controle interno (Colbert e Bowen, 1996). No entanto, o balanço do COBIT, feito na seção anterior, apontou a existência de críticas ao *framework*, fato que tem motivado a discussão sobre propostas complementares à visão do ITGI .

Simonsson et al. (2007) propõem um modelo de baixo custo para modelar e avaliar a maturidade da governança de TI. Estes autores afirmam que a avaliação de maturidade do COBIT é de difícil correlação e análise, e depende de julgamentos subjetivos. O modelo proposto, denominado *Model-Based IT Governance Maturity*, utiliza uma linguagem de modelagem de maturidade de processos. Esta linguagem associa as atividades às responsabilidades, que servem de base para uma classificação e posterior análise agregada de um processo COBIT. Segundo os referidos autores, o modelo facilita a avaliação de maturidade tanto na coleta quanto na análise dos dados.

A base conceitual para a modelagem da avaliação de maturidade de governança de TI é inspirada no COBIT, mas apresenta uma visão mais integradora e orientada a fluxo de processos e documentos. Assim, uma empresa funciona apoiada por uma série de processos de TI, com métricas, documentos e atividades associadas. As atividades, por sua vez, têm métodos de execução e responsabilidades associadas, como ilustrado na Figura 8. Ao contrário do COBIT, que atribui um nível de maturidade único para cada processo de TI baseado no julgamento de especialistas sobre a adesão a determinados requisitos, esta proposta define o nível de maturidade das atividades, dos processos e um nível de maturidade geral para a empresa, que são agregados consecutivamente.

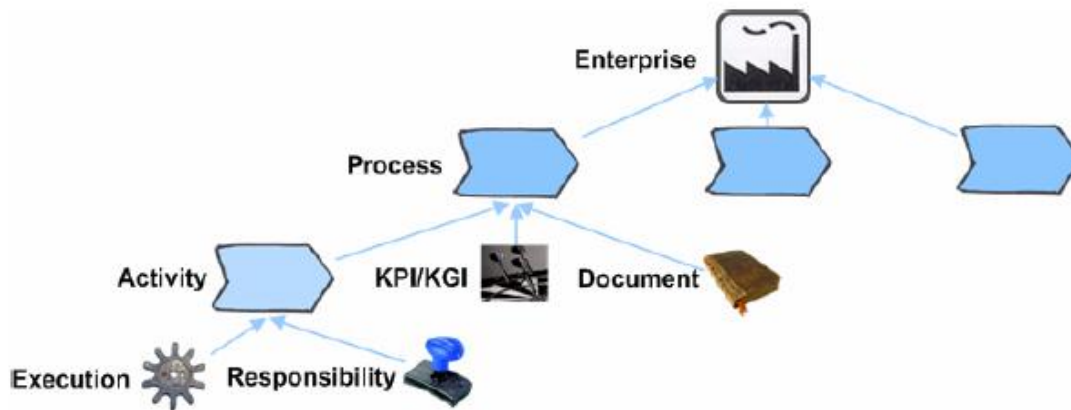


Figura 8 - Níveis conceituais do *framework* para avaliação de maturidade (Simonsson and Wijkström, 2007)

O primeiro passo, no modelo de maturidade sugerido por Simonsson et al. (2007), é identificar para cada atividade um nível de maturidade entre 0 e 5, de acordo com as seguintes dimensões: (i) execução da atividade; (ii) atribuição de responsabilidades; (iii) produção de documentos; e (iv) monitoração de indicadores de desempenho e de objetivos. Esta metodologia fornece uma tabela com as escalas a serem atribuídas. Os passos subsequentes envolvem a agregação das dimensões necessárias para atingir os desejados níveis de maturidade das atividades e dos processos, e o geral da empresa.

Como pode ser visto na Tabela 5, o nível de maturidade das atividades (última coluna) é o resultado da média das dimensões “maturidade da execução da atividade” e “maturidade das responsabilidades atribuídas”. A Tabela 5 exhibe o processo de atribuição do nível de maturidade das atividades do Processo P06 – Comunicação dos desejos e diretivas da gerência.

O nível de maturidade do processo é calculado através da média dos níveis de maturidade das atividades, conforme indicado na última linha da Tabela 5. Este valor pode, ainda, sofrer variações em função da maturidade dos “documentos” e da “monitoração de indicadores de desempenho e de objetivos”, conforme visto no modelo conceitual da Figura 8. O nível de maturidade geral da empresa é uma média do nível de maturidade de todos os processos.




Activity	Maturity of activity execution	Maturity of assigned responsibilities	Activity level maturity
 Establish and maintain an IT control environment and framework	2	2	2
 Develop and maintain IT policies	2	3	2.5
 Communicate the IT control framework and IT objectives and direction	0	0	0
Average activity level maturity			1.5

Tabela 5- Exemplo do cálculo do nível de maturidade do processo P06 do COBIT (Simonsson and Wijkström, 2007)

Simonsson et al. (2007) aplicaram este modelo numa pequena empresa sueca de fornecimento de energia elétrica que atende a cinquenta e sete mil clientes privados e corporativos, perfazendo uma faturamento anual de cento e vinte milhões de euros. Grande parte da infraestrutura de TI é terceirizada e a empresa conta apenas com uma equipe de seis profissionais de TI.

O estudo de caso envolveu o questionamento sobre todos os processos COBIT apoiados por este método de avaliação de maturidade. Os resultados, apresentados na Figura 9, mostram um entendimento amplo do modelo, por partes, dos profissionais. Com relação aos processos, os dados indicam um baixo índice de maturidade, principalmente em processos de gestão de projetos. Isto ocorreu devido à falta de atenção com documentação e formalização. Em contrapartida, devido à intensa terceirização da TI e ao alto grau de responsabilidade da pequena equipe, os processos de gestão de qualidade e de riscos (PO3, PO8, PO9) estavam bem evoluídos. Não foram encontrados registros de mais casos para validação da proposta.

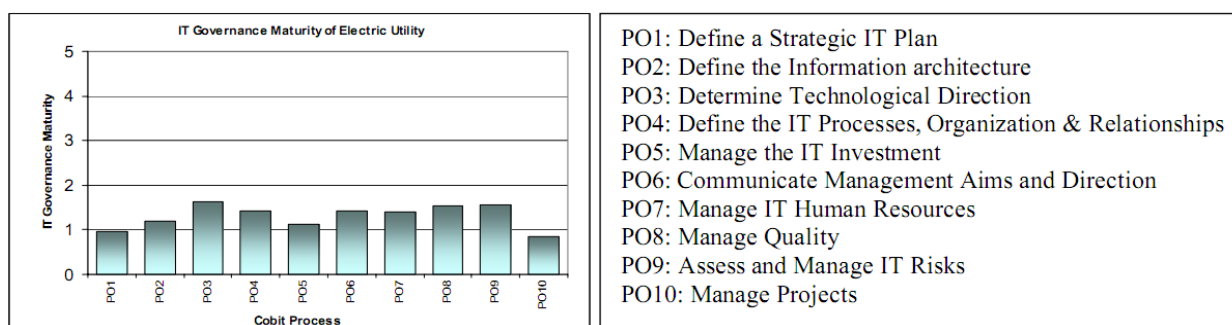


Figura 9 - Avaliação da maturidade de processos de planejamento COBIT (Simonsson et al., 2007)

2.2.3.3 CISR/MIT

Baseado numa pesquisa realizada com executivos de TI de 256 empresas ao redor do globo e entrevistas em grandes companhias do porte da Johnson e Johnson, ING e UPS, os pesquisadores Peter Weill e Jeanne Ross, do *Sloan Center for Information Systems Research (CISR)*, do

Massachusetts Institute of Technology (MIT), concluíram que as empresas que investiram no desenho, implementação e comunicação do processo de governança de TI adicionaram mais valor ao negócio com a TI (Weill and Ross, 2006). Os resultados indicam que as empresas com a governança de TI mais evoluída alcançam lucros, no mínimo, 20% superiores aos das empresas com problemas. Mesmo com esta realidade, apenas 38% dos executivos sênior compreendem adequadamente o conceito e funcionamento da governança de TI.

A proposta destes autores concentra-se em encorajar comportamentos desejáveis na TI e atribuir as devidas responsabilidades e autoridades nas tomadas de decisão, ligando a governança de TI com a governança corporativa. Para tal, fornece dois mecanismos:

- (i) Atribuição de autoridades e responsabilidades e direitos decisórios em toda a organização, usando uma Matriz de Arranjos da Governança (MAG) e
- (ii) Definição de um *framework* de governança de TI para ligar as governanças corporativas e de TI, e ajudar o desenho, comunicação e sustentação da governança.

2.2.3.3.1 Matriz de arranjos da governança

Para desenhar um uso eficiente da TI baseado na definição dos direitos decisórios sobre seus ativos, o *framework* define uma Matriz de Arranjos da Governança (MAG) que relaciona cinco áreas de decisão de TI (princípios, arquitetura, infraestrutura, aplicações de negócios e investimentos), com cinco grupos organizacionais, chamados arquétipos (monarquia de negócio, monarquia de TI, federalismo, duopólio, feudalismo e anarquia).

O primeiro componente da MAG diz respeito a “Quais as decisões de TI a serem tomadas?”, sendo definidos os tipos genéricos de tais decisões:

- Princípios de TI: identificam o papel de TI para o negócio e as diretrizes gerais a serem seguidas;
- Arquitetura de TI: organização lógica de dados, aplicações e infraestruturas, definidas a partir de políticas, relacionamentos e opções técnicas adotadas para a padronização e a integração com os negócios;
- Infraestrutura de TI: serviços de TI coordenados de maneira centralizada, e compartilhados, a fornecer a base para a capacidade de TI da empresa;
- Necessidades das aplicações de negócio: especificação das soluções que o negócio precisa usar, desenvolvida internamente ou adquirida no mercado;

- Investimentos e priorização da TI: caracterização de quanto e onde investir em TI, de acordo com as demandas organizacionais, incluindo a análise técnica e aprovação de projetos.

Uma segunda questão importante da governança de TI: “Quem possui os direitos decisórios sobre a TI na organização?” Após a análise de empresas e identificação das mais usuais combinações de pessoas com direitos decisórios ou que contribuem para as decisões de TI, os autores sugeriram seis grupos políticos, ou melhor, seis arquétipos políticos, a saber:

- Monarquia de negócios: altos executivos de negócios da corporação, em grupo, através de comitês ou individualmente, tomam decisões de TI que afetam toda a empresa;
- Monarquia de TI: profissionais de TI que tomam decisões técnicas e estratégicas sobre o uso da TI na organização; os arranjos da monarquia podem envolver profissionais de TI de diversas unidades ou podem ser centralizados, de acordo com o nível de agilidade e comprometimento necessário;
- Feudalismo: o “feudo”, aqui representado por uma unidade de negócio, por exemplo, é autônomo para analisar e decidir sobre o que melhor atende às necessidades locais; apesar de ser um processo ágil, pode diminuir sinergias entre unidades e despadronizar soluções de TI;
- Federalismo: representantes de múltiplas unidades buscam tomar decisões equilibradas que atendam aos distintos interesses das respectivas unidades; as decisões são tomadas de forma coordenada com a participação da administração central; a gestão de conflitos de interesses é um desafio para este arquétipo, dadas as diversas relações de poder e barganha entre os diferentes membros;
- Duopólio: participação bilateral na decisão de TI entre executivos de TI e outros grupos;
- Anarquia: indivíduos ou pequenos grupos tomam decisões baseadas em necessidades muito específicas; este tipo de arranjo pode trazer prejuízos para integração futura da TI.

A configuração da MAG, na Tabela 6, combina as decisões de TI (O Quê?) com os respectivos arquétipos (Quem?). Como resultado, são identificados os padrões de governança mais usuais em termos de contribuição, para a tomada de decisão e do próprio ato decisório, identificados no estudo do MIT (Weill and Ross, 2006).

Os arquétipos da governança de TI podem assumir papéis distintos nas decisões. Os atores que dão suporte informacional à tomada de decisão são indicados na coluna “Colabora” da Tabela 6. Os atores, ou arquétipos, que possuem responsabilidade direta na tomada de decisão, são adicionados na

coluna “Decide”. Nas colunas estão representados os valores percentuais, que totalizam 100%. As células em destaque, na área de dados da Tabela 6, indicam os padrões típicos de governança encontrados em maior número nas organizações pesquisadas pelo grupo do MIT.

Uma leitura dos dados coletados identifica, por exemplo, que a “Monarquia de TI” responde por 73% das decisões sobre “Arquitetura de TI” e por 59% das decisões sobre “Infraestrutura de TI”. Ou seja, as questões técnicas ainda ficam naturalmente contidas no grupo da TI, pelo desconhecimento técnico das outras áreas. Verifica-se também, uma tendência do uso do modelo federalista para contribuir nas decisões orientadas a negócios, aquelas que envolvem “Princípios de TI”, “Necessidades de Aplicações de Negócios” e “Investimentos de TI”. Mais de 80% das empresas consultam suas unidades para apoiar decisões de TI. Os processos decisórios sobre os investimentos acabam por ser distribuídos em função de questões orçamentárias da organização: curiosamente apenas 9% destas decisões ficam na “Monarquia de TI”, o que destaca o aumento da participação de terceiros na prestação de serviços de TI.

O Quê? / Quem?	Princípios de TI		Arquitetura de TI		Infraestrutura de TI		Necessidades das aplicações de negócio		Investimentos e a priorização da TI	
	Colabora	Decide	Colabora	Decide	Colabora	Decide	Colabora	Decide	Colabora	Decide
Monarquia de negócios	0	27	0	6	0	7	1	12	1	30
Monarquia de TI	1	18	20	73	10	59	0	8	0	9
Feudalismo	0	3	0	0	1	2	1	18	0	3
Federalismo	83	14	46	4	59	6	81	30	93	27
Duopólio	15	36	34	15	30	23	17	27	6	30
Anarquia	0	0	0	1	0	1	0	3	0	1
Nenhum dado ou não sabiam	1	2	0	1	0	2	0	2	0	0

Tabela 6 – Matriz de arranjos da governança de TI (Weill and Ross, 2006)

Embora os arranjos usualmente utilizados indiquem melhores práticas para uma governança controlada, (Weill e Woodham, 2002) descobriram que “as empresas de alta performance não seguiam os mecanismos típicos da governança de TI”. Essas companhias apresentavam desvios sutis dos padrões, às vezes em apenas uma decisão, para acolherem as particularidades do seu contexto único e respectivos comportamentos entre os decisores da organização.

2.2.3.3.2 Framework de governança CISR/MIT

Uma vez estabelecidos os poderes decisórios através da Matriz de Arranjos da Governança, resta endereçar a terceira questão chave tratada no *framework*: “Como as decisões serão tomadas e monitoradas?”. Weill e Ross (2006) definiram a forma pelas quais as decisões serão conectadas com as estratégias, as estruturas, os objetivos e os arranjos organizacionais. Assim, a Figura 10 exibe o *framework* proposto, que endereça a integração de seis fatores importantes da governança de TI: (i) Estratégia e organização da empresa; (ii) Arranjos da governança de TI; (iii) Metas de desempenho do negócio; (iv) Organização da TI e comportamentos desejáveis; (v) Mecanismos de governança de TI; e (vi) Métricas e responsabilidades da TI.

Inicialmente, Weill e Ross (2006) sugerem a harmonização dos três elementos contidos nos retângulos do topo da Figura 10, preenchidos com azul. A “Estratégia e organização da empresa” estabelece os comportamentos desejáveis na corporação, representados nos “Arranjos da governança de TI”. O sucesso da “Estratégia e organização da empresa” e do trabalho dos “Arranjos da governança de TI” será aferido através da capacidade de atingir as “Metas de desempenho do negócio”.

Como ilustrado na Figura 10, os autores argumentam que, para alcançar a implementação efetiva da governança, é necessário a harmonização lógica dos três elementos da parte inferior do framework, com seus respectivos pares, representados pelos retângulos na metade superior. Portanto, as organizações precisam harmonizar a “Organização da TI e os comportamentos desejáveis” com a “Estratégia e organização da empresa”. Também precisam harmonizar os “Mecanismos de governança de TI” com os “Arranjos da governança de TI”. Weill e Ross (2006) identificam que, para promover os comportamentos desejáveis para a governança eficaz, é necessário utilizar alguns mecanismos: as estruturas de tomada de decisão, os processos de alinhamento da TI com o negócio e as abordagens de comunicação. Por fim, as “Métricas e responsabilidades da TI” devem estar em sintonia com as “Metas de desempenho do negócio”.

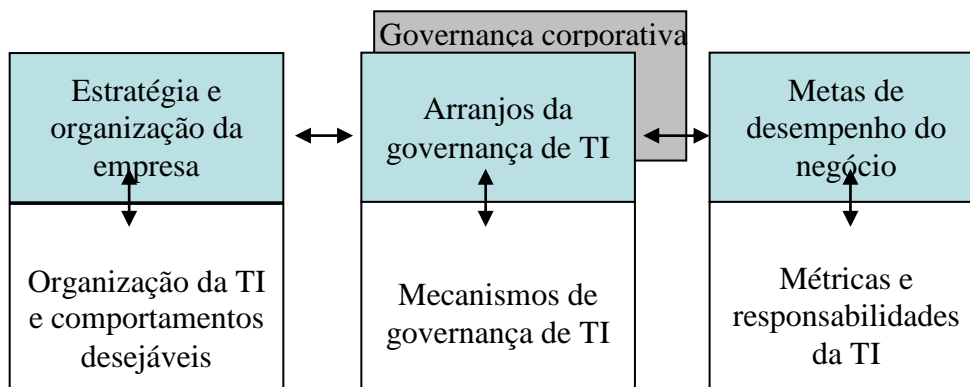


Figura 10 – Framework da governança de TI (Weill and Ross, 2006)

A Figura 11 exibe um exemplo de aplicação deste *framework* na JP Morgan Chase, um conglomerado de empresas da área financeira atuante em segmentos de mercado, tais como gestão de carteira de investimentos, bancos e mercados de capitais, entre outros. Empresas como The Chemical Bank, Flemings e Manhattan Bank fazem parte deste grupo, que em 2002, possuía US\$ 741 bilhões em ativos. O exemplo a seguir, retirado de Weill e Ross, (2006), ilustra o esforço em aumentar a coesão no grupo através da oferta de soluções integradas, apoiadas pela TI.

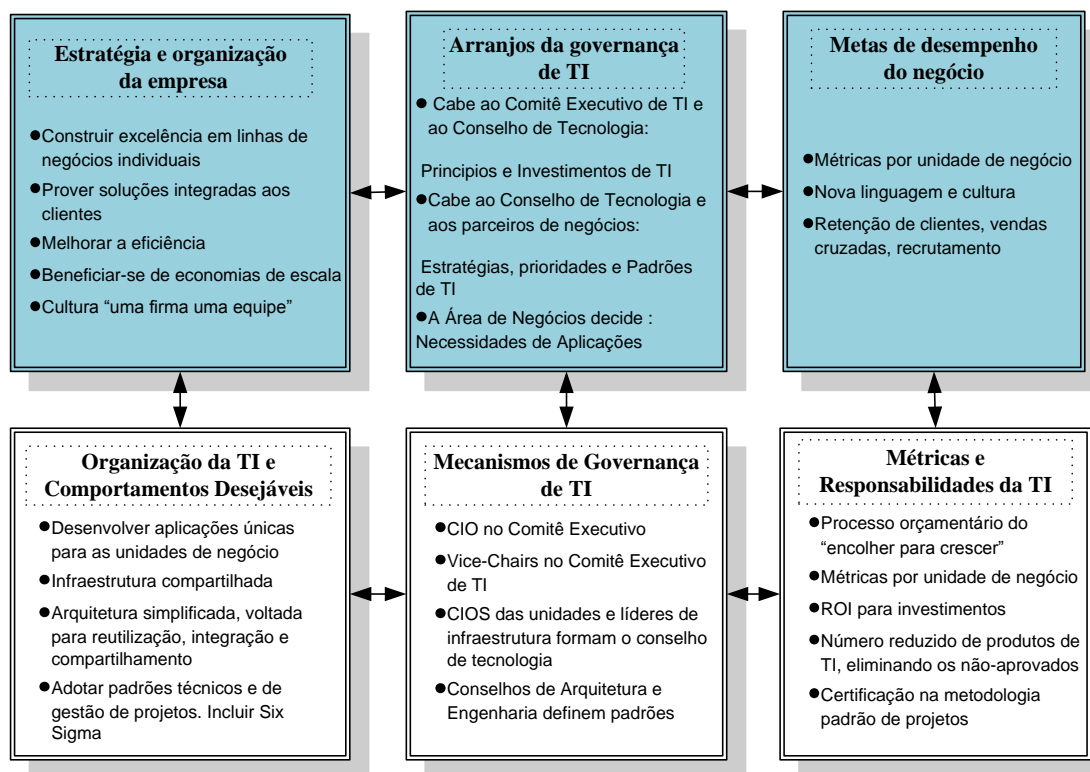


Figura 11 - Governança de TI – Exemplo JP Morgan Chase (Weill and Ross, 2006)

2.2.3.3 Balanço sobre o *framework* CISR/MIT

Em complemento à perspectiva do COBIT, que foca o controle de processos e a adesão às normas para minimizar os riscos empresariais – como SOX (Sarbanes and Oxley, 2002) e COSO (2006), que se integram com uma série de padrões de gestão de TI - a proposta de Weill e Ross (2006) elabora mecanismos de integração e coordenação entre a TI e os negócios (Mclane, 2003).

Larsen et al. (2006) relataram um estudo que envolveu a revisão e a avaliação de dezessete ferramentas para apoiar a implantação de governança de TI. Este estudo foi conduzido na Novozymes A/S, empresa do segmento de biotecnologia, líder mundial na produção de enzimas e micro-organismos. A metodologia de avaliação classifica as ferramentas de governança em três tipos: “processos de suporte”, “processos chave de negócios” e “processos de tomada de decisão”. A seleção indica a proposta de Weill e Ross (2006) como a que mais apoia o processo decisório,

levando em conta o sistema de negócios. O estudo também indicou que o COBIT é mais voltado para o controle de atividades de TI.

O resultado do levantamento de dados feito por Weill e Ross (2006) indicaram os padrões de arquétipos de governança de TI com tendência a obterem mais sucesso. No entanto, os autores ressaltaram que as empresas com desempenho acima da média fugiram dos padrões levantados e buscaram modelos próprios, de acordo com o contexto da organização. Apesar das tentativas de generalização de modelos decisórios destes autores, entende-se que generalizar regras e modelos de governança de TI pode não ser prudente, devido aos fatores contingenciais de cada contexto analisado. Por exemplo, ao avaliar o processo decisório de TI no segmento hospitalar, Xue et al. (2008) identificaram que as características de investimento, o ambiente externo e o contexto interno das organizações exerceram influência direta no processo decisório de TI. A partir deste estudo constata-se que o grupo de TI não exerce, necessariamente, um papel fundamental nas decisões. Como resultado, Xue et al. (2008) sugeriram uma expansão do trabalho de Weill e Ross (2006), para considerar os estágios pré-decisórios e os fatores contingenciais no processo decisório.

2.2.3.4 ISO/IEC 38500

A norma internacional ISO/IEC 38500 (2008) para a governança corporativa da tecnologia da informação é derivada da norma australiana AS8015 (2005), criada para resolver os problemas de vulnerabilidade dos serviços de TI nas empresas da Austrália. A ISO/IEC 38500 (2008) oferece um guia de aconselhamento de alto nível, para que os executivos (proprietários, diretores, membros do Conselho, parceiros e envolvidos), assessores, auditores e os que recebem a responsabilidade de gerir a TI possam entender quais são as suas obrigações para atingirem melhores resultados com os menores índices possíveis de risco.

Conceitualmente, a norma fornece um *framework* com princípios gerais, a serem seguidos pelos diretores quando estiverem a avaliar, direcionar e monitorar o uso da TI nas organizações. Os princípios gerais, listados a seguir, são considerados como boas práticas da governança de TI:

- Estabelecer claras Responsabilidades para os indivíduos e para os grupos na organização;
- Conceber a Estratégia para atender a atuais e futuras necessidades da organização, levando em consideração as suas capacidades;
- Garantir Aquisições responsáveis, através de análise adequada, realizada por motivos válidos e conduzidas de forma transparente; espera-se que seja realizado um balanço adequado entre os objetivos de curto e longo prazo, as oportunidades, os benefícios, os custos e os riscos;

- Garantir que o Desempenho de TI atenda às expectativas atuais e futuras, em termos de qualidade, de níveis de serviço e do suporte organizacional;
- Garantir a Conformidade com a legislação, os regulamentos, as práticas e as políticas organizacionais; e
- Assegurar que as políticas, as práticas e as decisões levem em conta os aspectos ligados ao Comportamento Humano e às evoluções de demanda contínua das pessoas no processo.

2.2.3.4.1 Modelo conceitual ISO/IEC 38500

O modelo conceitual para a governança de TI, ilustrado na Figura 12, considera a TI como um processo cíclico das atividades *Evaluate-Direct-Monitor*, executadas pelos diretores, em função das necessidades e pressões de negócio. O retângulo constante na parte inferior da Figura 12 explicita que estas atividades principais visam garantir que a TI atenda aos processos de negócios da organização. Por sua vez, os processos de negócios são suportados por projetos de TI, que entram em operação depois de sua consolidação. Assim, o modelo recomenda que os diretores avaliem, direcionem e monitorizem os projetos e as operações de TI, com a participação direta do grupo de TI e das áreas de negócio. Isto acontece, por exemplo, através da avaliação de propostas, de projetos em andamento ou através de projetos que entraram em operação.

Segue uma lista descritiva das principais atividades do modelo:

- (i) *Evaluate*: diretores devem avaliar e julgar propostas relativas ao uso atual e futuro de TI; as avaliações devem considerar o contexto atual da organização (político, tecnológico, social, econômico), tanto interno quanto externo, as pressões exercidas sobre a empresa e as reais necessidades do negócio;
- (ii) *Direct*: direcionar os planos e as políticas para assegurar que os objetivos do negócio sejam alcançados; os planos direcionam os investimentos em projetos e na operação de TI, enquanto que as políticas estabelecem os comportamentos esperados no uso de TI; aspectos como transição de projetos para a fase de operação, encorajamento de uma boa governança de acordo com os princípios e submissão de propostas também são ações esperadas; e
- (iii) *Monitor*: monitorar o uso de TI em termos de desempenho e conformidade; devem ser especificados os mecanismos de medição de desempenho para obter a validação dos planos; os diretores também devem verificar a adesão da organização às normas, regras, leis, políticas e padrões estabelecidos.

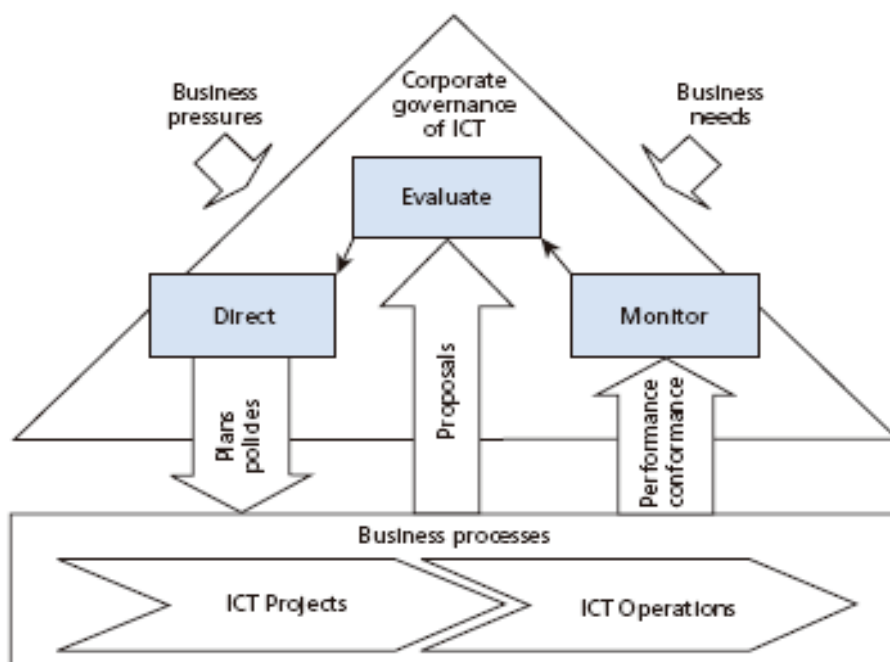


Figura 12 - Modelo de governança de TI ISO/IEC 38500, (2008)

2.2.3.4.2 Implementação da ISO/IEC 38500

Essencialmente, a norma ISO/IEC 38500 (2008) é composta por um conjunto de princípios e práticas de alto nível, sugeridos para orientar a avaliação, a direção e a monitoração do uso de TI na organização. A generalidade da norma coloca em aberto sua forma de utilização. Portanto, não restringe o uso de acordo com o segmento ou porte da organização. No entanto, apesar de sua generalidade, a norma contém um guia para implementação dos seis princípios gerais, nas atividades do modelo de governança (avaliar, direcionar e monitorar), com as sugestões das práticas necessárias para implementá-las. Estas sugestões servem apenas como referência, não sendo exaustivas, uma vez que cada contexto organizacional requer tratamento e ações específicas.

A Tabela 7 resume os principais pontos sugeridos no guia, para a governança corporativa de TI da ISO/IEC 38500 (2008):

	Analisar	Direcionar	Monitorar
Responsabilidade	As alternativas para atribuir as responsabilidades e definir as competências e os arranjos para a tomada de decisão.	Os planos e políticas associadas as responsabilidades; os relatórios e informações necessárias aos diretores.	Se: os mecanismos apropriados de governança de TI foram estabelecidos; os responsáveis reconhecem e executam com desempenho as suas responsabilidades.
Estratégia	A TI fornece suporte ao desenvolvimento das necessidades futuras; a consideração pela TI dos planos e políticas, de forma que estejam alinhados com os objetivos da organização.	A preparação dos planos e políticas para atingir os objetivos esperados; encorajar a inovação.	O alcance dos objetivos no que se refere aos prazos estipulados e aos benefícios esperados.
Aquisição	As opções para fornecer TI de forma a considerar a relação entre os investimentos, o risco e o valor para o negócio.	A confiabilidade, lisura e transparência das ações. A avaliação das competências e a coleta de informações de suporte à aquisição.	A Garantia de que as aquisições estejam em conformidade com as expectativas, mantendo o entendimento sobre os interesses da empresa.
Desempenho	Os riscos (dados, integridade, proteção dos ativos): análise de capacidade e garantia de operação.	A alocação adequada de recursos, de forma a sustentar os negócios.	O nível de atendimento e a priorização dos objetivos de negócio.
Conformidade	O nível de conformidade interno com políticas, práticas, leis e padrões.	Os padrões, uso rotineiro de mecanismos de conformidade; os Guias para comportamento profissional e o desenvolvimento de aplicações.	As práticas de auditoria e os relatórios de conformidade.
Comportamento Humano	Os comportamentos humanos.	Os riscos, as oportunidades e as questões comportamentais, identificadas e tratadas de acordo com as políticas, que são relatadas em tempo.	As atividades de TI e as práticas de trabalho, garantindo a atenção aos fatores humanos e ao uso apropriado da TI.

Tabela 7- Princípios x atividades para governança de TI (ISO/IEC 38500, 2008)

A norma não é prescritiva e sugere que sejam definidos instrumentos e mecanismos que concretizem os princípios e os conceitos traduzidos no modelo exposto. Por exemplo, são necessários mecanismos de medição e de acompanhamento a serem reportados aos diretores e que respondam devidamente aos riscos que aparecem na execução dos planos.

2.2.3.5 Integrated governance IT framework

Dahlberg e Kivijärvi (2006) consideram a governança de TI como um sistema dinâmico, interdependente e que possui uma visão holística sobre o processo de decisão, uso e monitoração de TI na organização. Os autores defendem que todos os componentes citados devem estar interligados.

O *framework*, exposto na Figura 13, contribui para o corpo da teoria da governança, na medida em que destaca a importância de fatores contingenciais no processo de governança de TI, nomeadamente: (i) “*Competitive strategies and business objectives*”, ligados ao posicionamento estratégico da organização; (ii) “*Beliefs about IT*”, que representam conhecimento e experiências passadas; e (iii) “*Governance of business, business practices, organizational and performance measurement culture*”, associados às práticas realizadas pela organização, na governança corporativa, e sua respectiva cultura de medição de desempenho.

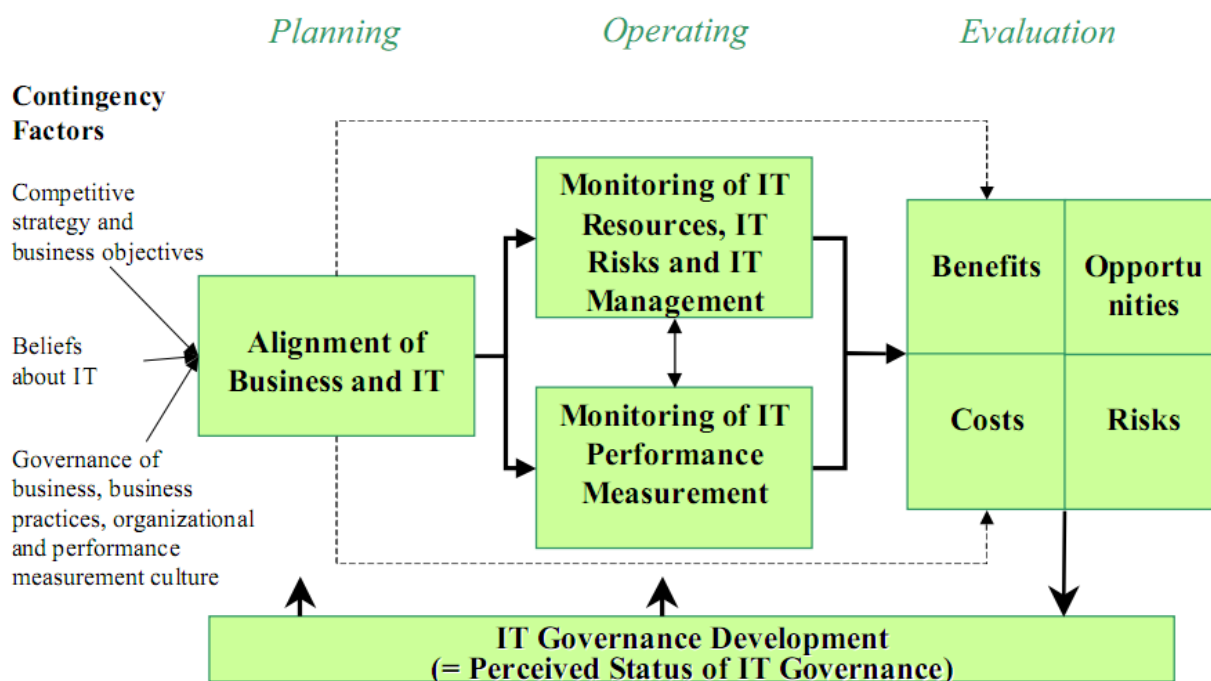


Figura 13 - The integrated governance IT framework (Dahlberg and Kivijärvi, 2006)

A definição elaborada por Dahlberg e Kivijärvi (2006) para um processo de governança de TI apresenta-o de forma cíclica, integrado, e baseado em três fases: *Planning*, *Operating* e *Evaluation*. O processo começa na fase de *Planning*, a qual visa o alinhamento entre a TI e os negócios. Dahlberg e Kivijärvi (2006, p.6) definem o alinhamento como:

“as the activities and structures by which an organization aligns its business and IT, sets targets for IT, defines principles for organizing IT activities, resource usage, risk management, governance structures and performance measures”

O planejamento das ações de TI considera os fatores contingenciais já mencionados. Desta feita, o alinhamento entre a TI e os negócios leva em consideração as estratégias, culturas, estruturas, políticas, arquiteturas de TI, os planos e princípios da organização.

De acordo com os autores, a fase de *Planning* impacta diretamente na forma como serão organizadas as atividades e os processos de TI, em nível operacional e gerencial. Consequentemente, esta fase, também exerce influência na alocação dos recursos, nos investimentos para dar suporte às ações de TI, na análise de riscos e na forma com que a TI é gerenciada. Desta feita, na fase *Operating*, o *framework* foca a monitoração dos recursos de TI, dos riscos de TI e da gestão de TI. Em adição, esta fase monitora: (i) a medição do desempenho da TI – os resultados produzidos pelas atividades e pelos processos de TI; e (ii) o valor que a organização atribui a governança de TI.

Por fim, a fase de *Evaluation* conecta os objetivos de alinhamento com os indicadores obtidos na monitoração dos recursos de TI, riscos, da gestão e do desempenho, para fazer uma avaliação do valor do negócio e identificar futuras oportunidades. Este processo se reinicia com o resultado desta avaliação para o realinhamento dos negócios.

O *framework* proposto por Dahlberg e Kivijärvi (2006) é sintonizado com os princípios da governança, pois direciona e controla o uso de TI na organização. Sua proposta é prover os decisores com informações operacionais e de gestão sobre o uso de TI na organização, num processo de contínuo ajuste entre a TI e os objetivos de negócios. Em linhas gerais, trata-se de um quadro de referência genérico para a governança de TI, sem que sejam fornecidas informações detalhadas sobre a sua implementação.

2.2.3.6 Evolutionary governance framework

Raghupathi (2007) defendeu a governança de TI como um processo evolutivo, que passa por estágios de evolução em função da combinação do foco organizacional com os processos e as responsabilidades envolvidas. O modelo conceitual sugere os seguintes estágios de evolução:

- (i) Estágio 1: as práticas e os procedimentos operacionais internos são introduzidos e padronizados, envolvendo indivíduos e grupos da organização;
- (ii) Estágio 2: as práticas internas do Estágio 1 são externalizadas, visando a integração com parceiros, fornecedores e clientes, o objetivo é agregar valor estratégico ao uso de TI, como, por exemplo, através da implantação de práticas da gestão de relacionamento com clientes; e
- (iii) Estágio 3: as práticas de governança de TI são consideradas como “melhores práticas”, sendo estendidas para outras organizações e ao público em geral.

Com essa visão evolutiva, é sugerido um *framework* em grade para guiar a implantação da governança de TI nas organizações, conforme pode ser observado na Figura 14. O *framework* é dividido em quatro quadrantes que mesclam duas dimensões: o foco (estratégico, tático) e o impulsionador (interno, externo). Segue uma visão resumida desses quatro quadrantes:

- Foco (operacional) X Impulsionador (interno): envolve as rotinas operacionais usuais, voltadas para a própria operação da empresa, tais como as políticas de segurança (dados, email, arquivos) para os colaboradores, a garantia de qualidade de software e os códigos de ética.
- Foco (estratégico) X Impulsionador (interno): foca as políticas e os procedimentos de TI que afetam o desempenho da organização; este quadrante aborda questões como a avaliação rotineira do desempenho de TI da organização, de forma a afetar os negócios, os processos de auditoria, o alinhamento de TI com o negócio e a análise de retorno dos investimentos.
- Foco (operacional) X Impulsionador (externo): envolve as políticas de governança, considerando a integração com clientes, a gestão da cadeia de fornecedores, a contratação e a operação de terceirização de serviços de TI, e outros relacionamentos externos que a organização suporta, apoiada por processos de TI.
- Foco (estratégico) X Impulsionador (externo): adota políticas e procedimentos de governança para atingir a conformidade com regras e leis; as atitudes neste quadrante afetam a operação da organização, mas, em contrapartida, demonstram a transparência dos processos de negócio suportados por TI.

Driver	External	<ul style="list-style-type: none"> • Integration of customer relationship (such as privacy); • Supplier management (such as online exchange); • Data protection; • Outsourcing; and • Privacy 	<ul style="list-style-type: none"> • Compliance with privacy laws (such as HIPAA); • Compliance with governance (such as the Sarbanes-Oxley Act); • Capability Maturity Model; • ISO 9000 series; and • USA PATRIOT Act
	Internal	<ul style="list-style-type: none"> • Codes of ethics; • Email/Web policy; • Information assurance; and • IT quality assessment and testing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Audit control; • Benchmarking; • Due diligence; • IT value measurement; and • Strategic alignment
		Operational	Strategic
		Focus	

Figura 14 - Evolutionary governance framework (Raghupathi, 2007)

O *framework* foi proposto em 2007 e encontra-se, ainda, em nível conceitual, necessitando do envolvimento da academia e da indústria para expandir e validar a sua proposta. Por este fato, verifica-se uma concentração sobre a definição em alto nível dos procedimentos, das práticas e políticas da governança de TI em cada quadrante.

Seguem-se considerações sobre o levantamento bibliográfico, com recomendações de uso.

2.3 Considerações sobre a revisão bibliográfica

O tema “governança de TI” é extenso e multidisciplinar, e recebe constantemente novas contribuições para a consolidação e formalização de conceitos e práticas que sustentem a sua adoção nas organizações. Ao final desta revisão bibliográfica, vale destacar alguns pontos levantados nas diversas correntes e propostas que apoiam a discussão sobre o tema. Adicionalmente, esta seção indica algumas recomendações para investigação futura, a serem ponderadas no desenvolvimento de projetos e soluções de governança de TI, a saber:

- Apesar de existirem diversas definições (ITGI, 2007a; Webb et al., 2006; Weill and Woodham, 2002), o conceito de governança de TI gravita em torno da importância de direcionar os investimentos em TI de acordo com os objetivos organizacionais, estabelecendo estruturas de responsabilidade, mecanismos de comunicação, controle e monitoração, para aumentar o valor da TI para o negócio, com o menor risco possível;
- A governança de TI concentra-se em colocar a TI ao serviço dos interesses da organização, a curto e longo prazo, direcionando a sua gestão para operacionalizar, planejar e acompanhar o adequado fornecimento de serviços e produtos (*ITSM – IT Service Management*) (Sallé, 2004);
- A TI é considerada um ativo organizacional e deve ser governada com base em práticas e no contexto da governança corporativa (Weill and Ross, 2006). O sucesso da governança de TI está ligado ao atendimento da estratégia organizacional, à definição adequada de fóruns para prover *empowerment* e conexão entre as diferentes visões e interesses. Os resultados demonstram que a governança de TI, para além de aumentar o controle, eleva o valor percebido da TI na organização, e gera maior retorno financeiro e estabilidade no processo (Weill and Ross, 2006);
- A governança de TI não é exclusivamente uma questão colocada em nível executivo, pois envolve diferentes processos em domínios diferentes (ITGI, 2007a). Pode também haver

políticas e práticas associadas ao seu foco (operacional, estratégico) e ao seu âmbito de atuação, tanto interno quanto externo (Raghupathi, 2007);

- Raghupathi (2007) alertou para uma distanciação entre a área de negócios e os comitês executivos, devido à falta de entendimento técnico para suportar as decisões. Assim, as estratégias de negócio não se traduzem em objetivos operacionais de TI, e as decisões de TI são usualmente tomadas na esfera gerencial;
- A implantação da governança de TI envolve a harmonia entre as estruturas de responsabilidade, os processos e os mecanismos de relacionamento entre a TI e área de negócios (Haes and Grembergen, 2005; Weill and Ross, 2006). Neste processo, é essencial o entendimento do contexto organizacional, do ambiente externo e das solicitações de adequação a padrões de conformidade (Raghupathi, 2007; Xue et al., 2008);
- Starre e Jong (1998) afirmaram que a intensidade e a necessidade de governança de TI estão mais relacionadas com a intensidade do uso de TI na organização, se comparadas a fatores tais como o tamanho e a dispersão geográfica. No entanto, Willcoks et al. (2006) identificaram, por meio de um estudo de caso longitudinal, realizado em várias organizações, que, em organizações maiores, em diferentes estágios de maturidade, a necessidade de governança aumenta consideravelmente devido a questões de arquitetura empresarial, planejamento e riscos;
- COBIT é o *framework* mais conhecido, apesar de apenas ser utilizado por cerca de 16% das organizações pesquisadas (ITGI, 2008). Todavia, o mesmo estudo indica que o *framework* é usado como fonte de referência por 50% das empresas entrevistadas, pois contém as melhores práticas, estruturadas e documentadas. No entanto, o alto custo de implantação, a dificuldade de aprendizado e a complexidade inibem sua adoção (Guldentops, 2006);
- Embora os *frameworks* de governança de TI estejam sendo amplamente usados, os autores da área reconhecem a dificuldade de atender a todas as necessidades numa proposta única (ITGI, 2006a; Weill and Woodham, 2002). Ribbers et al. (2002) afirmaram que “o uso de ferramentas e *frameworks* é insuficiente para governar a TI eficientemente”, e destacam uma distância entre as ofertas, a pesquisa empírica e o que é conduzido pela prática profissional, na governança de TI;
- Os principais *frameworks* do mercado apresentam divergências e limitações com relação à monitoração da TI, principalmente na definição de ferramentas e métodos de implementação

das métricas, sendo esta uma área aberta a novas contribuições e pesquisas (Simonsson et al., 2007);

- Mesmo sem ser o foco desta revisão, o processo de governança de TI está em vistas de ampliação para endereçar questões de arquiteturas orientadas a serviços (Bloomberg, 2004; Kontogiannis, Lewis, Smith, Litoiu, Müller, Schuster, and Stroulia, 2007; Marks and Bell, 2006; Woolf, 2006) como elementos de ligação entre os objetivos de negócio, padrões e recursos de TI. É obrigatório o uso de governança em arquiteturas orientadas a serviços (*SOA Governance*) em empresas que integrem aplicações internas e de parceiros por meio de serviços Internet baseados em SOA (Malinverno, 2006); e
- Apesar de Weill e Ross (2006) definirem a governança de TI como um *framework* baseado em comportamentos desejáveis, fica em aberto a questão de como as pessoas vão aderir às intenções, políticas, práticas e regras da governança de TI. O estudo de aspectos sociais, tais como motivação, liderança, comunicação, mudança cultural e comportamento, envolvidos em programas de governança de TI, pode ser relevante, para que sejam alcançados os objetivos esperados.

Resumo

Mostrou-se inicialmente, neste capítulo, o que é governança corporativa, quais os seus princípios e também que a governança de TI é uma instanciação da governança corporativa no contexto da TI. Conceitualmente, mostrado que a governança de TI converge para a definição de processos, estruturas de responsabilidades e liderança, para que as decisões, implementações e o controle da tecnologia da informação resultem no alinhamento com os objetivos atuais e futuros da organização. Em linhas gerais, a literatura aponta como principais referências os trabalhos de Weill e Ross e o *framework* COBIT, com atenção à evolução proposta pela ISO/IEC 38500, a ser considerada por estar associada a uma entidade padronizadora.

A revisão bibliográfica indica que o assunto em pauta é complexo, encontra-se em construção, não existindo uma fórmula para governança que se adegue facilmente à realidade de qualquer organização. Estudos mostraram que fatores tais como o tamanho da organização, a dispersão geográfica, a cultura, o setor de atuação, o entendimento sobre as decisões em torno da TI e o relacionamento entre as áreas de TI e de negócios afetam diretamente o planejamento e a implantação da governança de TI. Esta combinação de fatores parece não estar sendo endereçada plenamente pelos *frameworks* analisados. Assim, foi identificada uma distância entre as ofertas, a pesquisa empírica e o que é conduzido pela prática profissional na governança de TI.

A implantação da governança de TI envolve a harmonia entre as estruturas de responsabilidade, os processos e os mecanismos de relacionamento entre a TI e área de negócios. Tal resultado pode ser obtido com o pleno entendimento do contexto da organização, em termos tecnológicos, econômicos, políticos, culturais e sociais, bem como do ambiente externo e dos padrões exigidos de conformidade. Em função da generalização do uso da TI nas organizações e do impacto que a mesma exerce na atividade das pessoas, o sucesso da governança de TI depende da montagem e manutenção de um sistema equilibrado de normas, regras, estruturas decisórias e participação dos envolvidos em toda a organização, nos seus mais diversos níveis.

Próximo capítulo

O próximo capítulo amplia a discussão atual da governança de TI, centrada, essencialmente, na definição de lideranças, estruturas de responsabilidade e processos controladores das atividades de TI. O horizonte será ampliado com a discussão das contribuições de diversos autores sobre a participação do componente humano, na governança, de forma a contribuir para a melhoria dos resultados nos processos de implantação da governança de TI. Ao considerar como essencial a harmonia entre os componentes sociais e tecnológicos, o capítulo discute sobre a própria natureza sociotécnica da governança de TI.

Capítulo 3. A Perspectiva Sociotécnica da Governança de TI

Após ter sido identificada, ao longo da revisão da literatura, a necessidade de ampliar o entendimento sobre a participação do componente humano na governança de TI, este capítulo discute o seu enquadramento numa perspectiva sociotécnica.

Inicialmente, na Seção 3.1, identificam-se os princípios da governança corporativa (OECD, 2004) e ressaltam-se aspectos relativos à participação das pessoas nas organizações, nomeadamente: (i) a transparência; (ii) a colaboração; (iii) a ética; (iv) a responsabilidade; (v) o balanço dos interesses dos atores; (vi) sua valorização; e (vii) seu alinhamento com os interesses das organizações. Mesmo que estes princípios sofram variações em função do modelo de governança corporativa adotado, eles norteiam o funcionamento de uma rede de relacionamentos entre os atores envolvidos com a organização.

A seguir, a Seção 3.2 indica uma série de trabalhos que apontam para a necessidade de se ampliar o foco da governança de TI para atender os princípios sociais da governança corporativa. Apesar de se tratarem de abordagens teóricas distintas, todos os trabalhos contemplam a necessidade de buscar o equilíbrio entre a participação das pessoas e os objetivos da organização.

Além dos princípios sociais estudados, a Seção 3.3 analisa que o objeto da governança de TI, os sistemas de informação e a tecnologia da informação (SI/TI), possuem as perspectivas técnica, comportamental e sociotécnica. No entanto, a perspectiva sociotécnica oferece um campo de investigação aberto e promissor para este trabalho, por considerar que tanto as pessoas, como as tecnologias, devem se adequar mutuamente para acomodar mudanças e interesses inerentes ao contexto organizacional, considerando assim os princípios sociais aqui analisados.

Após a análise das informações coletadas na literatura, na Seção 3.4 a governança de TI é enquadrada numa perspectiva sociotécnica. Espera-se assim, poder contribuir com o corpo teórico atual e ajudar a minimizar ou resolver problemas da governança de TI.

3.1 Princípios sociais na governança corporativa

Antes de adentrar especificamente na questão da governança de TI, esta seção faz uma primeira reflexão sobre alguns princípios da governança corporativa. Como visto no Capítulo 2, a governança está associada a um sistema de direção e controle das organizações, de forma que se assegure que os objetivos sejam alcançados (Cadbury, 1992; OECD, 1999).

No intuito de orientar as organizações na implementação da governança corporativa, a OECD publicou algumas diretrizes (*vide* detalhes na Seção 2.1.2). Ao analisá-las, Weill e Ross (2004, p.10) constataram que a OECD manifesta uma preocupação com elementos complementares da governança corporativa: o normativo e o comportamental.

O lado normativo regula os aspectos estruturais da governança corporativa, que funcionam como mecanismos de formalização dos relacionamentos e das regras para a obtenção dos objetivos:

“a governança corporativa designa, também, o conjunto de regras que regulam esses relacionamentos e comportamentos privados, moldando, com isso, a formação da estratégia corporativa”.

O lado comportamental define os relacionamentos formais e informais, conferindo a eles igualmente, direitos decisórios, conforme citado pela OECD:

“a governança corporativa abrange os relacionamentos e os consequentes padrões de comportamento entre diferentes agentes numa empresa de responsabilidade limitada – o modo como administradores e acionistas e também funcionários, credores, clientes-chave e a comunidade interagem entre si para formar a estratégia da empresa”.

Numa perspectiva similar, Cernat (2004) caracteriza a governança corporativa em duas categorias: a orientada ao capital e a orientada ao trabalho. A primeira trabalha com variáveis ligadas à estrutura, à definição de responsabilidades e ao voto corporativo, dentre outras questões ligadas aos interesses dos *shareholders*, definidos como os proprietários coletivos de uma corporação (OECD, 2004). A segunda analisa questões referentes ao posicionamento dos *stakeholders*, como, por exemplo, os esquemas de participação dos empregados, a gestão participativa e a produtividade. O *stakeholder* é qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pelo alcance dos objetivos da organização. Um *stakeholder* pode ser um diretor, um colaborador, um cliente, um fornecedor, bancos, o governo, auditores ou o grupo de qualidade (Gottschalk, 2006).

Estas colocações de Weill e Ross (2004) e Cernat (2004) suscitam a ampliação da discussão sobre a participação humana na governança, que parece ser ainda incipiente no contexto da governança de TI, como visto na revisão literária. Ao analisar a posição da OECD (1999, pp.11-12), reconhece-se

explicitamente, a importância de se considerar adequadamente as interações sociais nos seus mais diversos níveis, sejam elas reguladas ou voluntárias:

“Corporate Governance involves a set of relationships between a company’s management, its board, its shareholders and other stakeholders... Corporate Governance is affected by the relationships in the governance system. Controlling shareholders can significantly influence corporate behavior... Employees and other stakeholders play an important role in contributing to the long-term success and performance of the corporation... These relationships are subject, in part, to law and regulation, and, in part, to voluntary adaption and, most importantly, to market forces”.

O texto acima transcrito ilustra que a OECD se preocupa não apenas com a definição de estruturas decisórias formais, mas, também, com as autoridades estabelecidas e reguladas. Destaca-se ainda que o sistema de governança é afetado diretamente pelo comportamento e relacionamento entre os atores, sejam estes internos ou externos à organização.

Hasan (2009) corroborou esta visão ao indicar a existência de duas perspectivas conceituais para a governança corporativa. A primeira é orientada a um sistema formal de responsabilidades para defender majoritariamente os interesses dos *shareholders* (Cadbury, 1992; OECD, 2004). A segunda perspectiva conceitual inclui a rede de relações formais e informais que envolvem o setor corporativo e toda a sociedade em geral. Nesta perspectiva, os sistemas de governança devem considerar, *a priori*, os interesses e as perspectivas de todos os atores, para que estes possam contribuir para o desempenho da organização. Num cenário ideal, espera-se que os atores participem de forma ética, com transparência, responsabilidade e alinhamento aos objetivos da organização (OECD, 2004). A OECD (2004, p.49) alerta igualmente para os perigos existentes nas perdas geradas por participações indevidas:

“Weak disclosure and non-transparent practices can contribute to unethical behaviour and to a loss of market integrity at great cost, not just to the company and its shareholders but also to the economy as a whole.”

Em sua definição sobre governança, abaixo reproduzida, o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas – PDNU – corrobora com a necessidade de se considerarem os lados normativos e comportamentais da governança.

”[Governance] is the exercise of political, economic and administrative authority in the management of a country's affairs at all levels. Governance comprises the complex mechanisms, processes and institutions through which citizens and groups articulate their interests, mediate their differences and exercise their legal rights and obligations.” (United Nations Development Programme, 1997, p. 2)

Observa-se que o PDNU, assim como a OECD, além de ressaltar a importância da participação e colaboração dos envolvidos, registra a existência de um processo de negociação, na qual são mediadas as diversas percepções e os interesses dos *stakeholders*.

O entendimento de que o balanço dos interesses dos diversos atores deva ser considerado, para que seja atingido o desempenho esperado das organizações, recebe ênfase na teoria instrumental do *stakeholder* (Freeman, 1984), segundo a qual, o balanço dos interesses é a única forma de garantir a sobrevivência da firma e o alcance de outros objetivos de desempenho. O autor sugere que, para cada questão estratégica maior, deva-se pensar nos efeitos das ações sobre todos os *stakeholders*, estabelecendo-se, então, processos que levem em consideração as preocupações de cada um. Assim, ainda segundo Freeman (1984), a firma deve fornecer não somente o retorno financeiro, como outros retornos, para manter o engajamento necessário, permitindo, assim, a criação saudável de novas atividades, geradas pelos próprios *stakeholders*.

Seguindo esta mesma linha de raciocínio, a OECD (2004), em seu princípio IV, “*The Role of Stakeholders in Corporate Governance*”, cita que os interesses destes atores devem ser reconhecidos, para garantir o sucesso das empresas em longo prazo. Segundo este princípio, respeitando-se a cultura, as leis do País e o modelo empresarial, os *stakeholders* devem participar ativamente da governança corporativa.

Esta visão fornecida pela OECD representa o Modelo Anglo-Americano de governança corporativa, também conhecido como sistema baseado em mercado, ou sistema de valorização dos *shareholders*, conta com a distribuição de poderes para os *stakeholders*. Este modelo visa prioritariamente a garantia de lucros e o retorno de investimento para os *shareholders*. Hasan (2009), ao comparar o Modelo Islâmico com os modelos Anglo-Americano e Europeu, como ilustrado na Tabela 8, indicou não existir um modelo universal de governança. Pelo contrário, a diversidade de modelos indica que o contexto no qual a organização está inserida influencia na governança.

Aspects	The Anglo-Saxon Model	The European Model	Shari'ah Model
Rights and Interest	To protect the interest and rights of the shareholders	The right of community in relation of the corporation	To protect the interest and rights of all stakeholders but subject to the rules of shari'ah (i)
Corporate goal	Shareholders controlling managers for purpose of shareholders profit	Society controlling corporation for purpose of social welfare	Shari'ah objective or Maqasid Shari'ah
Nature of Management	Management dominated	Controlling shareholder dominated	Concept of vicegerency, Shura and Interactive, Integrated and Evolutionary Process (ii)
Management Boards	One-tier board	Two-tier boards; executive and supervisory responsibility separate	Shari'ah board as the ultimate governance (iii)
Capital-related and Ownership structure	Widely dispersed ownership; dividends prioritized	Banks and other corporations are major shareholders; dividends less prioritized	Shareholders and depositors or investment account holders

Tabela 8- Comparativo de modelos de governança corporativa (Hasan, 2009)

(i) *Shari'ah* significa proteção do bem estar de todas as pessoas independentemente do seu nível e das suas regras, salvaguardando-se a fé, a vida, o intelecto, a prosperidade e a saúde;

(ii) Pela *vicegerency*, os gerentes são guiados por Allah (Deus), e, em seu nome, tornam este conhecimento benéfico para a justiça social. O *Shura* é um processo no qual todos os *stakeholders* têm o direito de se manifestar, direta ou indiretamente, através de representantes; e

(iii) O conselho *Shari'ah* garante que o Islam seja o *stakeholder* soberano que guia as decisões da organização, em conformidade com os princípios do Shari'ah.

Observa-se que o modelo dominante, o Anglo-Americano, se caracteriza por uma relação fiduciária entre os *shareholders* e os executivos, com distribuição de poderes decisórios. Hasan (2009) argumenta que esta é a razão pela qual se exerce extremo controle sobre o componente humano, de

forma a proteger os interesses dos *shareholders*. A Tabela 8 indica ainda que a participação dos atores varia de acordo com o modelo adotado. Por exemplo, os princípios do Modelo Islâmico impactam em decisões com ampla participação e consenso entre todos os *stakeholders* ou entre os seus representantes.

Em adição, Nam e Nam (2004) discutiram a importância do papel dos *stakeholders* no contexto da governança corporativa em países asiáticos. Para estes autores, a qualidade da governança corporativa não está restrita à aplicação de leis e regulamentos. A governança é delineada por fatores como: (i) a cultura asiática (consenso, colaboração, harmonia, achatamento hierárquico, nivelamento salarial); (ii) as forças de mercado, que pressionam por modelos com maior controle e auditabilidade; (iii) as mudanças tecnológicas; e (iv) a valorização do capital humano. Foi verificado que, após a crise financeira asiática de 1997, houve uma adequação significativa do Modelo Asiático para o Modelo Anglo-Americano de governança corporativa, em busca da confiança dos investidores estrangeiros e de crédito dos bancos. Esta mudança fez com que as empresas familiares passassem a adotar como princípio a supremacia dos *shareholders*, ao invés da plena valorização dos *stakeholders* familiares, como era feito. No entanto, nesse processo de mudanças, as empresas tiveram a participação de outros *stakeholders*, em especial dos bancos credores no Conselho e dos grupos de empregados em processos decisórios. O estudo realizado junto a executivos das empresas asiáticas indica que entre 52 e 62% dos entrevistados concordam com a valorização dos interesses dos *stakeholders* em adição aos dos *shareholders*, enquanto que 7 a 29% dos respondentes se preocupam apenas com o resultado dos *shareholders* (Nam and Nam, 2004). O estudo concluiu que, prioritariamente, a economia busca adotar modelos controladores (Anglo-Americano). Todavia, é desejável que o modelo de valorização do *stakeholder* na governança seja adotado mais amplamente, como um complemento para tornar as empresas asiáticas mais competitivas.

Fica evidente, ao final desta seção a importância de equilibrarem-se os interesses entre os diversos atores envolvidos, sejam eles *stakeholders* ou *shareholders*. A aplicação de leis, normas e procedimentos, sem a consideração do contexto social, parece ser insuficiente. Apesar da tendência mundial para a adoção de modelos com grande regulação e controle, como é o caso do Modelo Anglo-Americano, o contexto social, cultural, político, tecnológico e econômico que envolve cada organização deve ser considerado (Hasan, 2009; Nam and Nam, 2004).

Ainda, um desafio para a governança corporativa: atingir um balanço de interesses entre todos os envolvidos. A busca pelo bem estar dos *stakeholders*, numa sociedade onde cada vez mais o capital humano é valorizado, levando-se, também, em consideração os respectivos interesses e pontos de vista, parece ser relevante para o desempenho da organização nos diversos modelos de governança. Práticas desta natureza podem ter impacto positivo na avaliação dos investidores. Segundo Nam e

Nam (2004), a avaliação de mercado de companhias na Ásia está também associada a práticas de participação dos empregados, inclusive em decisões financeiras.

Esta seção indicou os princípios sociais norteadores das ações da governança corporativa. A seção seguinte aborda como as questões de participação dos atores estão sendo endereçadas no âmbito da literatura existente sobre a governança de TI.

3.2 Princípios sociais na governança de TI

A governança de TI é uma extensão da governança corporativa no contexto da TI (Weill and Ross, 2004), cujo objetivo consiste em avaliar, direcionar e monitorar o uso da TI, de forma a atender os objetivos da organização (ISO/IEC 38500, 2008). Todas as atividades, ligadas ao aproveitamento de recursos tecnológicos na organização, são dependentes da participação humana. Sendo assim, esta seção busca identificar estudos na literatura que abordem especificamente os princípios sociais presentes na governança de TI.

O alinhamento entre a TI e os objetivos da organização é uma questão-chave da governança (ITGI, 2003a). Reich e Benbasat (2003, p.267) abordaram a questão numa perspectiva social e definiram a dimensão social do alinhamento como:

“...the state in which business and IT executives within an organizational unit understand and are committed to the business and IT mission, objectives, and plans”.

Reich e Benbasat (2003) investigaram, dez companhias de seguro de vida, canadenses, a influência de alguns fatores que consideraram fazerem parte da dimensão social do alinhamento. O modelo conceitual utilizado considerou a ocorrência do alinhamento social a curto prazo, quando os objetivos atuais forem percebidos mutuamente, e, a longo prazo, quando acontecer uma congruência na visão futura da TI. A investigação revelou que o alinhamento a curto prazo, é influenciado pelo domínio compartilhado do conhecimento, pelo sucesso na implementação de TI, pelos planos estratégicos de negócios, e pela comunicação e conexões entre as áreas de TI e de negócios. A longo prazo, apenas o domínio compartilhado do conhecimento e os planos estratégicos de negócios apresentaram influência no alinhamento.

Em recente levantamento de mercado, entre executivos de TI (ITGI, 2008), enfatizou-se a importância desta dimensão e se constatou que, apesar da evolução do conhecimento e das práticas sobre governança de TI, os problemas persistem. O referido estudo é incisivo ao apontar como conclusão principal que “pessoas são os problemas mais críticos”. Uma pesquisa conduzida com executivos de TI (PWC, 2006) vai além e identifica que questões como política interna, falha de

comunicação, falta de competência adequada e resistência a mudanças são motivos frequentes de reclamação dos executivos.

Já não são raros os casos que apontam para falhas humanas na orientação sobre a condução da TI. Avison et al. (2006) relatam casos ao longo do processo de governança de TI, derivados de fatores como a indefinição de responsabilidades, a falta de monitoração de projetos e a baixa competência dos colaboradores, que levaram a consequências catastróficas, como o fechamento de empresas. Apesar desses relatos, parece não existir suporte teórico e instrumental adequado para apoiar a governança nestas questões.

Ribbers et al. (2002) ressaltam a distância existente entre as demandas reais das organizações e o que a literatura está a oferecer, conforme indicam os problemas acima mencionados. Esta realidade sinaliza que a teoria atual de governança de TI, que foca prioritariamente a definição de estruturas de tomada de decisão, as lideranças e os processos relativos às consideradas “melhores práticas” para a função de TI, parece não ser suficiente para garantir o sucesso da governança de TI (Grembergen and Haes, 2008; Schwarz and Hirschheim, 2003). O levantamento da literatura a seu respeito (Capítulo 2) localiza um foco no lado normativo da governança, com raras abordagens sobre as questões sociais. fato que entra em confronto com os princípios sociais da governança, vistos na seção anterior. Neste sentido, interessa identificar, em específico, em que medida as questões sociais contribuem com o corpo teórico existente, com o objetivo de minimizar os problemas da governança de TI. A seguir, são apresentadas algumas dessas contribuições.

Preocupados com a temática da distância entre a TI e a área de negócios, Grembergen e Haes (2008) afirmam que o foco em questões relacionadas a pessoas, na governança de TI contribui para alcançar colaboração, participação e comprometimento no relacionamento entre os negócios e a área de TI. Ao estudarem soluções para esta governança em empresas da área financeira, sugerem que, para além de processos e estruturas, é necessária a inserção de mecanismos relacionais entre a área de TI e a de negócios. Esta abordagem estende a definição tradicional da governança, pois evidencia a relevância de ações de natureza humana e sua interação com a tecnologia para uma efetiva governança de TI. Em verdade, os mecanismos relacionais intensificam o relacionamento entre ambas as áreas, como com relação a participação ativa de usuários no desenvolvimento de sistemas e à formação em TI para executivos.

Numa vertente similar, Peterson (2004) critica a adoção de soluções padronizadas para a coordenação vertical das ações de governança de TI, as quais seguem uma linha clássica de administração hierarquizada. A abordagem vertical estipula responsáveis que coordenam e controlam o uso de planos que, descrevem os padrões, as normas e as políticas da TI na organização. Em oposição a esta

linha, o autor defende que sejam desenvolvidas capacidades horizontais da governança de TI. A abordagem horizontal coordena e integra o processo decisório, formal e informal, que envolve as comunidades de TI e de negócios. São estabelecidas três classes de capacidade: a estrutural, a processual e a relacional. Ao formalizar a existência da capacidade relacional, o autor assinala uma preocupação com a participação, a colaboração e o relacionamento entre executivos corporativos, gestores de TI e gestores de negócios. Segundo o autor, esse elemento social permite à organização a exploração de soluções conjuntas e inovadoras que transcendam os limites usuais.

Ainda em face da problemática da dificuldade existente entre a TI e as áreas de negócios, Hatzakis (2004) utiliza uma visão de capital social para analisar o impacto do uso de mecanismos de gestão de relacionamentos na organização. Além da dimensão cognitiva, já mencionada nos trabalhos anteriores de Reich e Benbasat (2003), são apresentadas dimensões estruturais e relacionais da gestão de relacionamentos, com base no conceito de capital social. A dimensão estrutural descreve as redes de relacionamento que conectam pessoas e auxiliam na cooperação entre as mesmas. Já a dimensão relacional centra-se no senso de confiança que as pessoas adquirem na rede. Um *framework* social com essas três dimensões é aplicado em uma grande instituição financeira para medir como as mudanças no capital social entre TI e negócios podem aumentar a produtividade. Os resultados empíricos indicaram que a gestão de relacionamentos tem um impacto positivo em níveis de confiança, reciprocidade, compreensão mútua e linguagem compartilhada.

Outra contribuição à perspectiva social provém de Blois (2002), que considera a governança como um *framework* institucional baseado na iniciação, monitoração, adaptação e no encerramento de contratos. A abordagem social deste trabalho surge na medida em que os contratos envolvem trocas de recursos entre partes, fundamentais para a dinâmica do mundo empresarial competitivo, e, portanto, apoiados por normas e relações sociais. Ademais Blois (2002) ressalta que mais importante do que atingir boas especificações técnicas dos contratos, é o contexto social no qual eles são aplicados, e, de acordo com os resultados de sua pesquisa, afirma que em questões com alto nível de incerteza, pode-se atingir ganhos de desempenho com aumento da gestão de relacionamentos nas estruturas de governança.

Xue et al. (2008) ampliaram os estudos de Weill e Ross (2004) sobre o processo decisório em questões de TI. Estes autores identificaram que o processo de aprovação formal da governança de TI sofre influências de questões contextuais e concluíram que: (i) os atores externos participaram do processo decisório; (ii) os estágios pré-decisórios devem ser considerados na governança de TI; (iii) a alocação de direitos decisórios é apenas parte da governança de TI, o que se contrapõe à visão estática do modelo apresentado por Weill e Ross (2004); e (iv) os fatores contingenciais alteram os arranjos decisórios formais da governança de TI, nomeadamente as características do investimento de

TI, pelo ambiente externo e pelo contexto interno. Este estudo foi útil a esta tese por revelar a existência de um processo de construção da tomada de decisão de TI que contou com a participação de diversos atores sem autoridade formal. Adicionalmente, o referido trabalho ressaltou que fatores sociais, como comunicação e conhecimento do grupo de TI, influenciaram no processo decisório.

Weill e Ross (2004) verificaram que as decisões com base em altos valores de investimentos de TI eram realizadas diretamente por diretores da empresa desprovidos do conhecimento técnico necessário a essas ações. Essa análise indicou que a existência de um processo dinâmico para tomada de decisão em torno da governança de TI não poderia ficar restrita à definição de autoridades nem à existência de um processo coletivo de tomada de decisão.

Além das referências mencionadas nesta seção, foram encontradas, na literatura, contribuições de autores que endereçam questões mais pontuais sobre a participação humana na governança de TI, tais como ética, transparência e resolução de conflitos. A Tabela 9 organiza as referências identificadas nesta seção, classificadas de acordo com as três principais atividades da governança de TI apontadas pela ISO/IEC 38500 (2008): avaliação e direção das atividades, para que a TI suporte a organização e a **monitoração**, para que os planos sejam implementados.

Os trabalhos apresentados nesta seção ressaltam a presença de aspectos sociais nas atividades da governança de TI. Embora apresentem abordagens distintas, todos eles contemplam, de alguma forma, a relevância de se considerar os princípios sociais da governança corporativa nas atividades da governança de TI, com o intuito de promover um equilíbrio entre a participação das pessoas e os objetivos da organização.

Uma vez que se tenciona estudar a perspectiva sociotécnica na governança de TI, a seção seguinte estuda a natureza do objeto da governança de TI: os Sistemas de Informação e a Tecnologia da Informação (SI/TI).

Governança de TI	Fatores	Referências
Avaliação	Conhecimento compartilhado de domínio (TI/negócios)	(Reich and Benbasat, 2003; Teo and Ang, 1999)
	Visão / interesse do CEO sobre TI	(ITGI, 2003a)
	Capacidade de absorção de TI	(Sambamurthy and Zmud, 1999)
	Comprometimento/interesse do CIO em medir desempenho e relação de TI com os negócios	(ITGI, 2003a)
	Sucesso histórico da TI	(Reich and Benbasat, 2000)
	Influência de TI em outras áreas	(Xue et al., 2008)
	Cultura organizacional	(Huang, Newell, Galliers, and Pan, 2003)
	Aversão do Conselho a riscos de TI	(Jordan and Musson, 2004)
Direção	Competências técnicas, de negócio e de liderança do CIO	(ITGI, 2003a)
	Personalidade do CIO	(ITGI, 2003a)
	Relacionamento do CIO com CEO	(ITGI, 2003a)
	Comprometimento da gestão de topo com o uso estratégico de TI e respectivas mudanças organizacionais	(ITGI, 2003a; Teo and Ang, 1999)
	Confiança do Conselho no CIO e na equipe de TI	(Teo and Ang, 1999)
	Ética dos decisores e do CIO	(Doughty and Grieco, 2005; Pye and Warren, 2006)
	Nível de percepção da decisão nos decisores (Comunicação)	(ITGI, 2003a)
	Nível de percepção das decisões tomadas pelo CIO, pela equipa de TI e pelas unidades de negócio (Comunicação)	(ITGI, 2003a)
	Harmonização de conflitos (acomodação de interesses),	(Cannon, Achrol, and Gundlach, 2000; Warne, 1997)
	Estilo dos decisores (defensor, analista, prospector) para decisões de TI	(Sabherwal and Chan, 2001)
	Transparência e desempenho dos responsáveis	(Doughty and Grieco, 2005)
	Aceitação, da tecnologia, pelos usuários (utilidade percebida e número de aplicações)	(Fidock, 2004)
Monitoração	Motivação por recompensas	(Bieberstein, Bose, Walker, and Lynch, 2005)
	Confiança dos usuários na qualidade e eficiência do grupo de TI	(Teo and Ang, 1999)
	Frequente comunicação entre usuários e departamento de TI	(Teo and Ang, 1999)
	Departamento de TI sempre oferece ideias criativas para o uso estratégico de TI	(Teo and Ang, 1999)
	Envolvimento e aceitação dos colaboradores envolvidos em projetos	(Kappelman, McKeeman, and Zhang, 2006)
	Resistência a mudanças impostas por mudanças tecnológicas.	(Bieberstein et al., 2005; Foster, Hawking, and Stein, 2004)
	Resistência a padrões, normas e controle	(Jordan and Musson, 2004)
	Apoio executivo na gestão dos projetos	(Kappelman et al., 2006)
	Interesses diversos das subculturas	(Huang et al., 2003; Reiman, 2007)
	Entendimento das decisões e mudanças por parte dos envolvidos	(ITGI, 2003a)
	Mutualidade (sucesso interdependente entre TI e negócios)	(Cannon et al., 2000)
	Cuidado, hospitalidade e cultivo (competências atuais x necessárias no futuro)	(Ciborra, 2000; Fidock, 2004)
	Solidariedade (cooperação)	(Cannon et al., 2000)
Usuários participam ativamente nos planos de SI	(Teo and Ang, 1999)	

Tabela 9 - Referências sobre a participação humana na governança de TI

3.3 A natureza dos SI/TI

Parte-se do pressuposto de que entender a natureza dos SI/TI será fundamental para refletir sobre como se deve identificar, analisar e resolver as questões da governança de TI. Neste sentido, esta seção apresenta, de forma sintética, as diversas perspectivas existentes sobre o campo de Sistemas de Informação e da Tecnologia da Informação.

O campo de Sistemas de Informação vem recebendo contribuições de diversas áreas para a resolução das demandas organizacionais e, portanto, endereça questões multidisciplinares, tais como ciência da computação, sociologia, psicologia, administração de empresas e suas diversas funções, matemática, dentre outras (Laudon and Laudon, 2000). Esta multidisciplinaridade faz com que se tenham diversas percepções sobre a temática, pois cada uma destas áreas traz sua contribuição sobre o desenho e aplicação dos sistemas de informação nas organizações. Não há consenso na literatura sobre o conceito de SI e suas características. Na busca por um primeiro entendimento, mais geral, que represente grande parte dos autores, concebe-se que os sistemas de informação são uma combinação entre pessoas, processos, dados e Tecnologia da Informação (hardware, software, redes e dispositivos computacionais) que manuseiam com informação (Laudon and Laudon, 2000; O'Brien, 2007; Whitten, Bentley and Dittman, 2003)

Face à diversidade de áreas envolvidas com o uso de SI e consequentemente de teorias que podem contribuir com a evolução da área, Laudon e Laudon (2000) sugeriram que a área de SI pode ser abordada sobre três perspectivas: técnica, comportamental e sociotécnica.

Pode-se considerar que a perspectiva técnica está atrelada aos primórdios da computação, aonde se tinha um foco exclusivo na concepção, desenvolvimento e manutenção dos componentes tecnológicos. Nesta perspectiva, Laudon e Laudon (2000) enfatizaram aspectos técnicos que visem exclusivamente à otimização dos artefatos desenvolvidos. Para tal, é necessário considerar a utilização de modelos matemáticos, aspectos técnicos oriundos da própria evolução da ciência da computação, metodologias, evolução tecnológica de equipamentos e dispositivos de comunicação. A adoção de uma perspectiva técnica exclusiva, por vezes pragmática, pode comprometer o entendimento do contexto organizacional e o sucesso de utilização dos SIs nas organizações. Como exemplo, Huang et al. (2003) relataram as dificuldades encontradas na tentativa da implantação de um programa de desenvolvimento de sistemas de informação baseado em componentes. A proposta de utilização destes elementos sinaliza para a possibilidade de um ambiente mais produtivo, com alto grau de colaboração e compartilhamento de conhecimento entre os desenvolvedores. No entanto, os autores identificaram a existência de competição entre a equipe de desenvolvimento da organização e a equipe terceirizada, o que inviabilizou todo o investimento.

Baseado em fatos como este, as perspectivas comportamental e sociotécnica entendem que os artefatos técnicos não existem de forma isolada, devendo ser considerado todo o contexto organizacional no qual a tecnologia será utilizada pelos seus diversos atores, como forma de mediar suas atividades e seus processos de trabalho. Lee (1999) entende que os sistemas de informação são uma instanciação do uso da tecnologia da informação num contexto organizacional específico. O contexto em que a TI é aplicada possui particularidades em função dos componentes sociais e tecnológicos de cada organização (Laudon and Laudon, 2000). Estes autores destacaram, ainda, que estas perspectivas recebem contribuições de teorias advindas de campos como sociologia e psicologia. Com estas teorias, pode-se entender melhor a relação de evolução adaptativa entre os SIs/TIs e as organizações. Se, por um lado, compreende-se como o uso de SI/TI influencia e ajusta as organizações (indivíduos e grupos): por outro lado, entende-se como as organizações influenciam e ajustam os SI/TI.

Em específico, a perspectiva comportamental estuda os problemas e desafios individuais e de grupo, resultantes do processo de desenvolvimento e uso dos SIs/TIs. Questões como reação às mudanças, motivação e política organizacional são exemplos desta perspectiva.

O estudo da perspectiva sociotécnica na área de sistemas de informação foi liderada pelo Instituto Tavistock de Relações Humanas, que analisou a resistência de grupos de trabalho em oportunidades que envolviam inovação e introdução de sistemas tecnológicos. Segundo os pesquisadores do referido Instituto (Bostrom and Heinen, 1977), as organizações compoem-se em subsistemas tecnológicos e subsistemas humanos. Ambos os sistemas devem trabalhar conjuntamente, de forma harmônica, para que se possam obter os resultados esperados pela gestão. Beynon-Davies (2009) considera que a Tecnologia da Informação (TI), sozinha, não gera nenhum valor para as organizações. O autor reforça que a TI agrega valor através do poder de mediação que os Sistemas de Informação (SI) possuem sobre as atividades das pessoas nas organizações. Portanto, o autor qualifica como sociotécnica a natureza primária dos SIs.

As abordagens racionais, isentas ou limitadas do componente social, usualmente propõem procedimentos, métodos e algoritmos de ação que desconsideram as demandas psicológicas e sociais dos trabalhadores inseridos num determinado contexto. Sistemas de informação, quando desenhados sem o componente social e introduzidos em organizações, tendem a sistematizar procedimentos, formalizando as atividades e interações entre os trabalhadores (Hanseth and Braa, 1998). Uma vez que os sistemas de informação medeiam as atividades das pessoas em organizações, estas são obrigadas a se adequarem à tecnologia caso não haja uma devida negociação de interesses e identificação de demandas. Como diretriz, a abordagem sociotécnica considera que tanto as pessoas

como as tecnologias devem se adequar mutuamente, para acomodar mudanças e interesses inerentes ao contexto organizacional.

Kling e Scacch (1982, *apud* Orlikowski and Iacono, 2006, pp. 20-21) fornecem uma definição inspiradora sobre SI/TI, que destaca a necessidade de consideração do contexto social no qual os componentes tecnológicos estão inseridos:

“It is the ensemble or ‘web’ of equipment, techniques, applications, and people that define a social context, including the history of commitments in making up that web, the infrastructure that supports its development and use, and the social relations and processes that make up the terrain in which people use it.”

Diante deste conceito, adota-se neste trabalho, como referência a conceituação sociotécnica para os SIs/TIs. Isto porque se entende que, para governar os SIs/TIs, além dos componentes normativos, deve-se considerar, também, os aspectos inerentes à participação humana e sua interação com os componentes tecnológicos, para, assim, atender aos princípios da governança corporativa.

3.4 A natureza sociotécnica da governança de TI

Watson (2004), ao abordar os subsistemas técnicos e sociais existentes nos sistemas de informação, oferece indícios sobre a necessidade de que ambos sejam considerados na governança de TI. Segundo este autor, os subsistemas técnicos referem-se ao processo responsável pela conversão das entradas em saídas do sistema, e isto deve ser continuamente controlado para que se possam atingir os objetivos esperados. Os subsistemas sociais, por sua vez, não podem ficar restritos à delegação de tarefas técnicas para o controle das atividades das pessoas envolvidas. Em qualquer mudança, que venha a alterar a configuração de um sistema social, seu impacto deve ser considerado nos sistemas tecnológicos, de forma a buscar uma melhoria na qualidade da vida dos trabalhadores e dos grupos envolvidos. O princípio da abordagem sociotécnica é a busca constante pela otimização conjunta dos subsistemas tecnológicos e sociais, considerando-se explicitamente a interdependência entre ambos, de forma que trabalhem harmonicamente.

Ao analisar a visão de Watson (2004), verifica-se que o autor menciona os seguintes aspectos inerentes à governança de TI: (i) no subsistema técnico, a visão de controle é uma vertente da governança de TI considerada, por exemplo, no COBIT (ITGI, 2007a); e (ii) o subsistema social não pode se restringir à delegação de tarefas mencionada na matriz de responsabilidades (Matriz RACI) do COBIT (ITGI, 2007a) e no trabalho do Weill e Ross. (2004) no qual identificam arquétipos para as decisões da governança de TI. Considerar a relação entre os subsistemas técnicos e sociais parece enriquecer os estudos atuais sobre a governança de TI. Pontos como a busca pela qualidade de vida do colaborador e dos grupos envolvidos ressaltam princípios de colaboração, participação e

transparência, princípios estes fomentados na governança corporativa (OECD, 2004), mas limitados no âmbito da governança de TI.

De fato, a dualidade entre o comportamental e o normativo (Weill and Ross, 2004), o trabalho e o capital (Cernat, 2004), indicam que a governança de TI ainda tem um longo caminho a trilhar para atender aos princípios da governança corporativa. A governança de TI é uma área em formação, composta por um sistema complexo de atividades e que pode ser compreendida sob diversas perspectivas. Alguns autores defendem a perspectiva mais orientada a aspectos estruturais (ISO/IEC 38500, 2008; ITGI, 2007a), que tratam predominantemente do componente tecnológico, mais rígido, estruturante, e que suporta questões como regulamentação, políticas e conformidade. Outros autores, como Reich e Benbasat, (2003), e Grembergem e Haes (2008), adotam uma postura nitidamente social, ligadas ao contexto no qual a organização está inserida. Nesta tese adota-se uma visão aberta, devido ao entendimento segundo o qual as perspectivas sociais e tecnológicas existem e são complementares. Desta feita, considera-se a governança de TI como uma atividade de natureza sociotécnica. Os seguintes argumentos contribuíram para este enquadramento:

- (i) Pelo fato de a governança corporativa identificar a existência de um sistema de relacionamentos e sugerir a busca pela valorização dos interesses dos atores envolvidos, deduz-se que, no contexto de TI, esta governança deve também considerar os sistemas de interação entre os seus diversos atores. Questões como ética, comprometimento, transparência, colaboração e alinhamento de interesses parecem ser igualmente importantes no contexto da TI.
- (ii) Identifica-se na governança de TI, uma intensa dependência da participação das pessoas em grande parte das suas ações, seja no processo decisório, seja na ação de direcionar e monitorar a implantação das decisões. Este componente humano e sua relação com a tecnologia ainda não foi extensivamente abordado pelas propostas atuais.
- (iii) A complementação da revisão literária, direcionada para as questões sociais na governança de TI, identificou diversos trabalhos preocupados com esta questão, mas colocados ainda de forma esparsa. Grande parte das contribuições contempla, em alguma extensão, o balanço de interesses entre os *stakeholders*, quando trata das decisões e da implementação dos componentes tecnológicos.
- (iv) Uma vez que é percebida a natureza sociotécnica dos SIs/TIs, a governança deste objeto requer uma abordagem compatível com a perspectiva adotada. Assim, entende-se que devam ser contemplados tanto os componentes sociais quanto os tecnológicos dos SIs/TIs em sua governança.

- (v) Em adição, Martins et al. (2010) identificaram, junto a empresas no setor elétrico, que as questões sociotécnicas eram tidas como as mais críticas para o sucesso da governança de TI. O estudo indicou que 75% das práticas consideradas como essenciais eram de natureza sociotécnica (*vide* detalhes no Capítulo 5).

Resumo

Este capítulo enquadró a governança de TI numa perspectiva sociotécnica. Para tanto, inicialmente foram levantados os princípios sociais da governança e os diversos modelos de governança corporativa adotados. Verificou-se que, independentemente do modelo, a literatura enfatiza o fato de a governança corporativa abranger uma rede de relacionamentos que envolve todos os atores de uma organização. Alguns princípios norteiam o funcionamento desta rede, nomeadamente: (i) a transparência; (ii) a colaboração; (iii) a ética; (iv) a responsabilidade; (v) o balanço dos interesses dos atores; (vi) a valorização dos atores; e (vii) o alinhamento dos atores com os interesses das organizações. Em seguida, foram levantados diversos trabalhos científicos que sinalizam quanto à necessidade de os princípios sociais serem considerados nas atividades de governança de TI. Os trabalhos levantados, a exemplo da dimensão social de Reich e Benbasat (2003) e do uso de mecanismos relacionais de Grembergem e Haes (2008), começam a estender o corpo teórico da governança de TI nesta direção. Por fim, identificou-se que a governança de TI pode ser abordada numa perspectiva sociotécnica, visto esta considerar os aspectos inerentes à participação humana e sua interação com os componentes tecnológicos. Espera-se, portanto, que a perspectiva sociotécnica possa complementar o foco atual da governança de TI em questões técnicas e de definição de responsabilidades, e, assim, ajude a minimizar ou resolver problemas na governança de TI.

Próximo capítulo

Identificado o interesse de investigação sobre a perspectiva sociotécnica da governança de TI, o capítulo seguinte identifica exatamente quais são as questões de pesquisa a serem colocadas neste trabalho. São discutidas, também, as abordagens de investigação utilizadas para a resolução das questões que suportam o desenvolvimento desta investigação.

Capítulo 4. Questões e Métodos de Pesquisa

Nos capítulos anteriores foi identificada a oportunidade de investigar as questões da participação humana na governança de TI e sua interação com os componentes tecnológicos. Assim, com base na revisão bibliográfica, sugere-se que a governança de TI pode ser enquadrada numa perspectiva sociotécnica. Esta perspectiva amplia o foco atual de grande parte da literatura a seu respeito, centrada na definição de estruturas de responsabilidade e controle de processos de TI. A partir do enquadramento realizado (Capítulo 3), inicia-se o presente capítulo com a exposição das duas questões de pesquisa da tese (Seção 4.1). Nas seções seguintes são apresentadas as abordagens distintas de investigação para tratar das questões apresentadas.

Será visto, na Seção 4.2, que a primeira questão de pesquisa é abordada com o lastro na revisão literária realizada sobre a natureza da governança de TI (Capítulo 3) e a partir da análise de um estudo de caso envolvendo instituições interessadas em utilizar melhores práticas de governança de TI (Capítulo 5).

Para endereçar a segunda questão de pesquisa, foi necessário adotar uma abordagem de investigação que permitiu a minimização da distância entre o processo teórico, a pesquisa empírica e o que é conduzido pela prática profissional na governança de TI. Neste sentido, a Seção 4.3 discute as razões pelas quais foi selecionada a *action research*. Para isso, são apresentadas as suas características, o processo de seu uso no contexto da criação de uma abordagem para apoiar a governança de TI e os aspectos relacionados ao rigor e à validade científica. O capítulo é encerrado com a discussão sobre a generalização dos resultados obtidos com o uso da *action research*.

4.1 Objetivos de pesquisa

A implantação da governança de TI envolve a harmonia entre as estruturas de responsabilidade, os processos e os mecanismos de relacionamento entre a TI e a área de negócios. Tal resultado pode ser obtido com o entendimento do contexto da organização em termos tecnológicos, econômicos, políticos, culturais e sociais, bem como do ambiente externo e dos padrões de conformidade exigidos. Em função da generalização do uso da TI nas organizações e do impacto que a mesma exerce na atividade das pessoas, o sucesso da governança de TI depende da montagem e manutenção de um sistema equilibrado de normas, regras, estruturas decisórias e da participação dos envolvidos em toda a organização, nos seus mais diversos níveis.

A revisão bibliográfica (Capítulo 2) indicou a necessidade de serem consideradas as questões concernentes aos aspectos sociais na governança de TI, nas organizações. Verificou-se, para além do foco na definição das estruturas envolvidas no processo decisório e dos processos de controle das atividades de governança, o estudo da perspectiva social tem dado contributos a essa temática.

Alguns autores concentram-se no estudo dos fatores sociais que incidem sobre a governança de TI, tal como o nível de conhecimento compartilhado sobre ambos os domínios de TI e do negócio (Reich and Benbasat, 2003). Outros autores estendem o próprio conceito da governança de TI para abordar questões como gestão e mecanismos que incrementem o relacionamento entre a TI e a organização (Haes and Grembergen, 2005; Peterson, 2004). Casos e estudos de mercado também apontam que a participação e o envolvimento adequados das pessoas são pontos críticos para uma efetiva governança de TI (Avison et al., 2006; PWC, 2006; ITGI, 2008).

As diversas visões sociotécnicas da governança de TI identificadas alertam para a necessidade de serem considerados fatores humanos e a sua relação com a tecnologia na governança de TI. Mais ainda, os trabalhos levantados buscam alinhar as pessoas com os interesses organizacionais. Reich e Benbasat (2003) apresentaram a dimensão social do alinhamento entre a TI e o negócio. Hatzakis (2004), por sua vez, aborda a questão com fundamentos do capital social para a melhoria da gestão de conhecimento.

Assim, o objetivo desta tese é investigar a natureza sociotécnica da governança de TI. Espera-se que seu enquadramento numa perspectiva sociotécnica abra novas possibilidades para o desenvolvimento de investigações e práticas nesta temática.

Para tanto são formuladas as questões de pesquisa da tese. Inicialmente, questiona-se a contribuição que a investigação sobre a perspectiva sociotécnica pode trazer para a temática:

1) “ Podem as questões de natureza sociotécnica ser relevantes na governança de TI? “

A segunda questão de pesquisa busca a utilização de uma abordagem concreta a ser aplicada na governança de TI, com o intuito de tratar questões sociotécnicas. Investiga-se, neste sentido, a utilidade da Teoria Ator-Rede como um *framework* analítico e interventivo para a identificação e resolução de controvérsias existentes entre os atores pertencentes às redes de governança de TI. A intenção deste esforço é a obtenção do alinhamento dos interesses dos atores nas atividades de direção, monitoração e controle. Segue a segunda questão de pesquisa:

2) “Pode a Teoria Ator-Rede auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI?”

As seções seguintes exploram abordagens de investigações selecionadas para tratar destas questões.

4.2 Abordagem da primeira questão de pesquisa

No tocante à primeira questão de pesquisa 1) “Podem as questões de natureza sociotécnica ser relevantes na governança de TI?”, foram usados as seguintes abordagens de investigação: levantamento bibliográfico e estudo de caso.

Com base na bibliografia consultada, discute-se a relevância das questões dessa natureza já no momento de enquadramento da governança de TI numa perspectiva sociotécnica (Capítulo 3). Especificamente, foram realizadas as seguintes ações:

- (i) Levantamento, seleção e análise da literatura sobre os princípios sociais da governança corporativa que indicam uma perspectiva mais ampla do que a existente sobre governança de TI;
- (ii) Levantamento, análise e catalogação das questões sociais na governança de TI que destacam a relevância da participação das pessoas nas atividades de avaliação, direção e monitoração da TI;
- (iii) Revisão da literatura a respeito da correlação entre a efetividade da governança de TI e a participação das pessoas da organização. Dentre os trabalhos mais relevantes, merecem menção os que abordam a dimensão social, de Reich e Benbasat (2003), e o uso de mecanismos relacionais, de Grembergem e Haes (2008), dentre outros (Peterson, 2004; Weill and Ross, 2004; Weill and Woodham, 2002);
- (iv) Identificação de trabalhos sobre a natureza sociotécnica dos sistemas de informação e da tecnologia da informação (SI/TI), e que serviram de base para identificar que tanto os componentes sociais quanto os tecnológicos dos SIs/TIs necessitam ser governados conjuntamente.

Como forma de aumentar a fiabilidade da análise da primeira questão de pesquisa, iniciada no processo de enquadramento, optou-se por reforçar as evidências coletadas, por meio de um estudo de caso (Yin, 1994), para avaliar a relevância destas questões num contexto profissional.

O estudo de caso envolveu duas grandes empresas do setor elétrico que fazem uso intensivo de *frameworks* de mercado e desenvolvem suas próprias práticas de governança de TI. Como empresas estavam interessadas em melhorar suas práticas de governança de TI, esta investigação envolveu a coleta, seleção e análise de práticas de governança de TI consideradas relevantes pelas empresas, a ponto de serem responsabilizadas por resultados superiores. Assim, o processo desta investigação envolveu a seleção e identificação de práticas relevantes apontadas pela literatura especializada, por consultores, por organismos envolvidos com governança de TI e por meio de encontros com os diretores das empresas participantes.

Ressalta-se que, independentemente da perspectiva e do conceito de governança de TI adotados pelas empresas, a seleção de práticas depende de fatores como mercado-alvo, estilo de governo e gestão, estrutura de TI e características operacionais (Weill and Ross, 2004). Sambamurthy e Zmud (1999) também enfatizaram que a governança de TI de uma empresa é afetada por múltiplas contingências, nomeadamente: práticas e conceitos da governança corporativa, economia de escala e capacidade de absorção de TI pela organização. Assim, o contexto corporativo parece ser determinante para as escolhas do modelo de governança de TI. O estudo de caso teve como foco a seleção e definição das práticas consideradas mais relevantes no contexto do setor elétrico.

Empresas deste setor utilizam a TI tanto para suportar aplicações primárias, consideradas críticas ao negócio, quanto para apoiar operações secundárias, consideradas de apoio à operação da empresa. O ambiente é complexo, pluralista, pode envolver uma série de empresas e unidades de negócio geograficamente dispersas, com focos distintos, e, usualmente, recorre-se à terceirização de serviços e soluções de TI. Uma vez que a regulação e a competitividade, nesta indústria, são relativamente estáveis, com mudanças esparsas no ambiente externo, ditadas em geral pelo governo, se torna mais fácil relacionar os resultados da companhia com fatores internos que afetam as operações (Stratopoulos, 2008).

A governança de TI, neste contexto específico, busca promover a devida harmonização do uso dos recursos de TI com a estratégia da organização, pois governar a qualidade dos serviços e aplicações e buscar o uso estratégico da TI, em organizações do setor elétrico, são ações determinantes para agregar valor à corporação, com o menor risco possível. Para tanto, este trabalho, procurou identificar

e organizar o que a comunidade científica e empresarial, em geral, vem considerando como boas ou melhores práticas², para discuti-las com as empresas participantes.

No entanto, grande parte dessas práticas é apresentada de forma genérica, por vezes como uma lista reduzida de recomendações, sem que sejam consideradas as particularidades inerentes ao contexto ou segmento em que cada organização está inserida. O trabalho de identificação foi executado na sede de duas companhias do setor elétrico, aqui cognominadas, Companhia X, no Brasil, e Companhia Y, em Portugal.

Eis alguns fatores que contribuíram para o estudo deste setor no desenvolvimento deste estudo:

- (i) ambas as empresas estavam interessadas em melhorar seu modelo de governança de TI. Particularmente, a Companhia X estava desenvolvendo um projeto de pesquisa e desenvolvimento nesta área, e os possíveis resultados motivaram a participação da Companhia Y;
- (ii) o acesso privilegiado a executivos de alto nível de TI e suas respectivas equipes de TI pertencentes a duas grandes empresas de um mesmo setor; e
- (iii) ambas as empresas participantes possuíam elevada demanda de uso da TI, distribuídas ao longo das unidades de negócios;

Apesar de parecer restrito, por abranger apenas duas companhias do mesmo setor, este estudo foi enriquecido graças ao fato de estas companhias possuírem contextos complementares (Yin, 1994) em termos geográficos, áreas de atuação e organização da equipe de TI. A Companhia Y, de origem Portuguesa, pertence a um grupo europeu privado com operações na Europa, América do Norte, África e América Latina. Além da produção, distribuição e comercialização de energia elétrica, esta companhia tem investido em gás natural e outras formas de energia, nomeadamente em energia eólica e térmica. Mesmo com, aproximadamente, quinhentas aplicações em seu portfólio, sua equipe de TI é composta por apenas sessenta profissionais, concentrados em planejamento da área de TI, definição de requisitos de sistemas e de arquitetura, e com grande parte do esforço dedicado à gestão de contratos sob o regime da terceirização. A Companhia X é uma estatal brasileira que opera, exclusivamente, com a geração e distribuição de energia elétrica para o sudeste, norte e nordeste brasileiro. Ela possui uma equipe própria de TI composta por, aproximadamente, quinhentos

² Segundo a OGC (2007), “práticas” referem-se a conjuntos de atividades e processos bem testados e documentos, os quais foram utilizados com sucesso por distintas organizações e que, como consequência, podem ser facilmente reutilizados com resultados previsíveis.

profissionais, mas que também terceiriza algumas operações de desenvolvimento de sistemas de informação e serviços mais especializados.

De fato, a jornada de pesquisa teve como ponto de partida o levantamento do estado da arte em governança de TI, relatado no Capítulo 2, no qual foram reportados as distintas dimensões e aos avanços da indústria, em termos de práticas gerais adotadas, relatadas por pesquisadores e organizações envolvidas com o tema.

O contato concreto com as empresas citadas abriu a possibilidade de análise da relevância das práticas gerais da governança de TI, já identificadas no contexto de duas empresas de um mesmo setor. Foi necessário contextualizar algumas dessas práticas gerais, para entender, por fim, a relevância das práticas consideradas sociotécnicas no contexto estudado, que era o objetivo maior desta intervenção.

Desta feita, foram registradas, da literatura, algumas poucas fontes que endereçavam recomendações de governança de TI para este segmento. Simultaneamente à pesquisa literária, as empresas participantes, X e Y, promoveram apresentações executivas sobre os modelos e processos de governança de TI, seguidos de *workshops*, que serviram de elemento adicional à pesquisa desenvolvida. O processo de triangulação de distintas fontes de evidência – como a análise dos documentos corporativos, a pesquisa literária, as apresentações, os relatórios de pesquisa e o desenvolvimento e a coleta formal de opiniões, esta última com a finalidade de aumentar a fiabilidade dos dados (Jick, 1979).

Como resultado inicial, cem práticas foram catalogadas, com suas respectivas fontes, numa matriz de governança de TI. A matriz de governança de TI contém um sumário descritivo de cada prática, as referências bibliográficas e o total de referências encontrado para cada uma delas, conforme foi detalhadamente registrado no Anexo 1. Seguiu-se, então, uma análise individual e uma filtragem, de dados, com o objetivo de identificar práticas equivalentes que estivessem descritas de forma diferente, assim como práticas consideradas como um subconjunto de uma prática mais geral. Após este passo restaram oitenta e três práticas.

Considerando a revisão literária desenvolvida no Capítulo 2, um conjunto de oitenta e três práticas foi então classificado em cinco grupos, que representam distintas dimensões da governança de TI: Liderança (ITGI, 2007a), Estrutura (ITGI, 2007a; Weill and Ross, 2004), Processo (ITGI, 2007a), Dimensão Social (Reich and Benbasat, 2003) e Mecanismos Relacionais (Grembergem and Haes, 2008). Uma vez que estas práticas representa ações levantadas na literatura, junto a consultores e nas empresas participantes, que comprovadamente tenham levado organizações a atingir desempenho superior, este trabalho as denomina de “Práticas Recomendadas”.

Com as “Práticas Recomendadas”, a investigação buscou selecionar as “Práticas mais Relevantes” sob a óptica das empresas participantes, que era o objetivo a ser atingido. Para tal, aplicou-se sob o conjunto de “Práticas Recomendadas” o critério de quantidade de referências e documentos executivos encontrados para uma cada prática. Como passo seguinte, uma lista com as dezoito práticas mais frequentes foi utilizada para direcionar a discussão com os executivos de TI de ambas as companhias em encontros realizados em Lisboa (Portugal) e em Recife (Brasil), com o objetivo de eleger as práticas por nível de relevância.

O processo de eleição das práticas foi precedido por uma explicação e discussão de cada uma das práticas para evitar diferentes interpretações. Os respondentes optaram por negociar diferentes percepções de relevância, de forma a oferecer ao final uma visão corporativa de prioridades. Por sugestão dos executivos da Companhia Y, com a anuência dos executivos da Companhia X, as práticas foram então classificadas pela seguinte ordem de relevância: Classe A – Essencial; Classe B – Importante; e Classe C – Boa, mas não tão importante.

O Capítulo 5 exhibe o conjunto de “Práticas Recomendadas”, que são aquelas levantadas pelas cinco dimensões, seguidas das “Práticas mais Relevantes”, consideradas como classes A, B e C pelos executivos das empresas que participaram da pesquisa. Ao final do referido capítulo, discute-se como estes resultados contribuíram para a resposta da primeira questão de pesquisa. Os resultados do estudo de caso ilustraram, num contexto profissional, que um número muito elevado de práticas classe A tem natureza sociotécnica, sendo assim consideradas relevantes pelos executivos envolvidos.

4.3 Abordagem da segunda questão de pesquisa

Uma vez reconhecida a relevância das questões de natureza sociotécnica para a governança de TI, e dada a sensibilidade à problemática conseguida com o estudo de caso na abordagem à primeira questão de pesquisa, justificava-se prosseguir com a investigação. Assim, o estudo voltou-se para endereçar a segunda questão de pesquisa:

“2) Pode a Teoria Ator-Rede auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI?”

Segundo Blichfeldt e Andersen (2006), a investigação de sistemas sociais complexos não pode seguir a lógica da ciência natural, que busca estabelecer testes de causalidade e relações universais entre os seus elementos. O contexto no qual acontece a investigação é único, difícil de repetir e interfere diretamente nos resultados. Esta é a realidade desta investigação sobre aspectos sociotécnicos da governança de TI. Autores (Raghupati, 2007; Weill and Woodham, 2002) argumentam que não existe um modelo universal de governança de TI. Investigar sobre governança de TI torna-se um desafio,

pois cada organização possui um contexto único, multidisciplinar, sensível a questões políticas, econômicas, legais, sociais e tecnológicas.

No sentido de tratar ambientes com esse desafio de investigação, Blichfeldt e Andersen (2006) indicam o uso de métodos tais como o estudo de caso, *grounded theory* e *action research*, pois facilitam a abordagem de situações sociais únicas. Baskerville e Wood-Harper (1996, p.240) reforçam a adequação da *action research* para questões desta natureza:

“We suggest that action research, as a research method in the study of human methods, is the most scientifically legitimate approach available. Indeed, where a specific new methodology or an improvement to a methodologies is being studied, the action research method may be the only relevant research method presently available.”

Esta indicação adequa-se à segunda questão de pesquisa da tese, pois esta será analisada em contextos únicos, caso a Teoria Ator-Rede possa ajudar na resolução de questões sociotécnicas da governança de TI. A abordagem desta teoria, como será visto no Capítulo 6, é a de que os atores possuem seus próprios interesses e que existe um processo de negociação para que estes interesses sejam alinhados numa orientação desejada para atender os objetivos da organização. O deslocamento de interesses dos atores representa um processo de mudança organizacional. Baskerville e Wood-Harper (1996, p.239) reforçam a adequação da *action research* ao estudo de processos de mudanças em contextos sociais:

“Action research simultaneously assists in practical problem-solving and expands scientific knowledge, as well as enhancing the competencies of the respective actors, being performed collaboratively in an immediate situation using data feed back in a cyclical process aiming at an increased understanding of a given social situation, primarily applicable for the understanding of change processes in social systems and undertaken within a mutually acceptable ethical framework.”

Algumas características do domínio ideal para aplicação da *action research*, sugeridas por (Baskerville and Wood-Harper, 1996; Baskerville, 1999), contribuiriam para a escolha desta abordagem para suporte ao desenvolvimento da segunda questão da tese:

- (i) O pesquisador está ativamente envolvido, com benefícios esperados para o pesquisador e para a organização;
- (ii) O conhecimento obtido pode ser imediatamente aplicado; e
- (iii) A investigação é um processo cíclico que liga teoria e prática.

Sobre os itens acima, argumenta-se que o pesquisador era membro integrante da organização que colaborou com a investigação da segunda questão de pesquisa. Na ocasião do primeiro ciclo da

action research, estava dispensado pelo departamento de computação da universidade do caso em questão, para a realização do doutoramento na Universidade de Coimbra. Com o apoio do chefe do departamento de computação e de um diretor executivo da organização, promoveu a apresentação do framework teórico para este grupo que apoiou a realização da investigação. A partir daí, os conhecimentos obtidos foram aplicados continuamente, os resultados parciais foram sendo discutidos, a questão foi resolvida e os resultados foram publicados (Martins, Cunha, Figueiredo, and Dias, 2009). De posse dos conhecimentos obtidos no primeiro ciclo da *action research*, o pesquisador se deslocou para a universidade de origem de forma a acompanhar presencialmente o segundo ciclo de investigação, que teve a duração de oito meses. Foram seguidos os princípios da *action research*, tal como caracterizados por Dick (2000).

Como diferencial no segundo caso, o pesquisador, além de assumir o papel de coordenador dos cursos de computação desta universidade, ofereceu seu trabalho gratuitamente para participar do comitê de governança responsável pela implantação do portal universitário. Assim, ao executar a função de coordenador de curso, o pesquisador pôde assumir o papel de prático, interessado nos resultados, e como membro do comitê de Governança do Portal, participou do processo de planeamento, ação e reflexão necessários para a resolução do caso e para a obtenção das descobertas científicas em questão.

A seção seguinte apresenta as raízes da *action research* e suas principais características.

4.3.1 Action research

Segundo (Baskerville, 1999; Baskerville and Wood-Harper, 1996; Blichfeldt and Andersen, 2006; Cunha and Figueiredo, 2002) a *action research* teve origem em meados do século XX com o trabalho de Kurt Lewin (1947). Segundo Blichfeldt e Andersen (2006), a abordagem resultou da insatisfação de Lewin em aplicar métodos inerentes à ciência natural em ciências sociais. Insatisfação essa que acontecia quando se tentava estudar complexas situações sociais em laboratório, com a estratégia de separar elementos comportamentais da análise do sistema como um todo.

Segundo Baskerville (1999), além de Lewin, o Tavistock Institute desenvolveu abordagem similar para estudar perturbações psicológicas e sociais entre veteranos e prisioneiros de guerra. A ideia da ação social surgiu quando não havia confiança na utilização de tratamentos genéricos para as síndromes decorrentes da segunda grande guerra mundial. Cada caso era único. Os cientistas intervinham em cada caso e efetuavam mudanças no ambiente ou no paciente isoladamente. Com o resultado das anotações e dos registros, foi construído um corpo de conhecimento sobre as terapias de sucesso. O trabalho de Kurt Lewin e do Tavistock Institute convergiram quando o pesquisador se juntou à instituição.

Baskerville (1999) indica alguns trabalhos que conectam a *action research* com a teoria de sistemas (Susman, 1983), com a análise de sistemas (Warmington, 1980) e com a metodologia de desenvolvimento de sistemas (Checkland, 1981). No entanto, o autor indica que a *action research* foi explicitamente introduzida por Wood-Harper (1985) como metodologia de investigação pura para a comunidade de sistemas de informação.

Conceitualmente, Baskerville (1999) posiciona a *action research* como uma abordagem intervencionista para a aquisição de conhecimento científico fundada na tradição pós-positivista. Cunha e Figueiredo (2002) destacam que existe uma variação significativa das características da abordagem que varia, de autor para autor, e apontam alguns pontos consensuais sugeridos por Dick (2000):

- (i) Ambiciona a melhoria de uma situação existente e a ampliação do conhecimento sobre o assunto em estudo;
- (ii) Um conjunto de passos é executado de forma cíclica;
- (iii) Apesar de poder sofrer variações, o ciclo incluirá no mínimo os seguintes passos: a intervenção é planejada (*Planning*), as ações correspondentes são implementadas (*Action*) e realiza-se então uma análise crítica dos resultados que espera-se poder contribuir para melhorar o entendimento da ação e assim ajustar as intervenções nos ciclos subsequentes (*Reflection*). Este ciclo de *action research* permite que, a partir de uma situação aparentemente nebulosa, seja possível vislumbrar uma solução mais clara do problema, à medida que o conhecimento seja construído de ciclo para ciclo;
- (iv) Pode contar com a eventual participação dos sujeitos constituintes do objeto da investigação, embora a necessidade da participação não é consensualmente aceita como sendo obrigatória;
- (v) Tem natureza predominantemente qualitativa, mesmo que seja possível usar quantificações em algumas situações; e
- (vi) Tem natureza reflexiva, pois a reflexão crítica sobre o processo em si e sobre os resultados obtidos constitui um aspecto importante de cada ciclo.

Dito isto, a seção seguinte apresenta como o ciclo da *action research* foi aplicada para atender à segunda questão de pesquisa.

4.3.2 Aplicação da *action research* no contexto pretendido

Uma vez decidida a utilização de *action research* para avaliar se a Teoria Ator-Rede pode auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI, foi efetuado um esforço para elaborar o *framework* teórico inicial para o desenvolvimento da abordagem que se pretendia criar. Os ciclos da *action research* (Planejamento-Ação-Reflexão) se iniciam a partir desta premissa teórica, para que seja investigada a sua aplicabilidade na prática, para assim refletir e evoluir conhecimentos sobre a temática investigada.

Neste sentido, o *framework* teórico inicial com que foi iniciado o processo de *action research* é o resultado do enquadramento da Teoria Ator-Rede no contexto da governança de TI, apresentado no Capítulo 6. O enquadramento foi obtido por meio do levantamento literário dos conceitos essenciais, princípios, vocabulário e proposta de atuação da ANT, seguidos da respectiva interpretação, sob as lentes da governança de TI. Este estudo ainda ofereceu um roteiro com sugestões de aplicação da ANT no contexto da governança de TI.

Com o *framework* teórico inicial definido, foram realizados dois ciclos de investigação descritos a seguir, que auxiliaram na evolução do entendimento teórico e prático sobre a utilização da abordagem proposta no âmbito da governança de TI.

4.3.2.1 Primeiro ciclo da *action research*

Tendo surgido o caso singular de uma universidade onde se sentia a necessidade de adquirir um laboratório computacional, o estudo de caso ambicionava descobrir como se poderia utilizar a ANT para modelar as redes da governança de TI e também para tentar resolver as controvérsias existentes no processo decisório da universidade com relação à aquisição do laboratório.

Como objetivo da ação, o ciclo da *action research* atuava (ou atuaria) na resolução de uma questão de organização de infraestrutura, ao passo que tencionava-se expandir o conhecimento científico sobre a utilidade da ANT na governança de TI. Entendeu-se que o estudo deste caso poderia proporcionar o primeiro ciclo de um projeto de *action research*. Este estudo de caso é descrito no Capítulo 6 (Seção 6.5).

O primeiro ciclo da *action research*, como pretendia estudar uma singularidade, utilizou em seu interior um estudo de caso. Como resultado prático, a questão organizacional foi resolvida. Por outro lado, foram obtidos conhecimentos que forneceram uma clarificação conceitual de como a ANT poderia ser útil na resolução de questões da governança de TI. Em especial, pode-se mencionar as seguintes reflexões sobre o *framework* teórico inicial:

- (i) A incorporação de diagramas de atores referentes às fases da tradução da ANT foi útil na interação com os membros da governança de TI;
- (ii) A identificação de distintas configurações e formas que as redes de atores heterogêneas assumiram nas fases da ANT;
- (iii) A verificação de que atores humanos e não humanos pertenciam às redes de governança de TI e, mesmo sem responsabilidade formal, influenciaram no processo decisório;
- (iv) O caso, em particular, apresentou um conjunto singular de circunstâncias sociais que impactaram a tomada de decisão e a maneira como o equilíbrio de interesses de todos os atores contribuiu para a decisão final de TI;
- (v) A Teoria Ator-Rede foi usada de forma analítica para mapear a situação atual e de forma interventiva para tentar resolver as controvérsias existentes;
- (vi) A utilização de abordagem multi-estágio para as atividades de governança de TI demonstrou ser muito específica para o processo decisório, sendo descartada no próximo ciclo de *action research*;
- (vii) O vocabulário ANT identificado no framework inicial foi mantido e se mostrou adequado à orientação da solução desejada; e
- (viii) A orientação da resolução do caso baseada nas quatro fases de tradução da ANT foi determinante e deve servir de referência para o framework conceitual para o próximo ciclo de investigação.

Os detalhes sobre os ganhos com o estudo de caso utilizado no primeiro ciclo da *action research* serão apresentados no momento pertinente (Capítulo 6), pois o leitor terá contato pleno com os detalhes do mesmo em contexto.

4.3.2.2 Segundo ciclo da *action research*

Os conhecimentos gerados pelo primeiro ciclo da *action research* possibilitaram uma primeira reflexão sobre a utilização da Teoria Ator-Rede para a governança de TI. Como resultado, os aprendizados relacionados na seção anterior ajudaram na formulação de um esquema conceitual para a abordagem pretendida para tratar das questões sociotécnicas na governança de TI, denominada como GOVERNANTI. Assim, o *framework* teórico para o segundo ciclo da *action research* é composto pela GOVERNANTI em seu esquema conceitual (Seção 7.2), pelos artefatos derivados do caso da decisão laboratorial e por todo o conhecimento acumulado no primeiro ciclo da *action research*.

O segundo ciclo da *action research* surgiu da oportunidade de investigar a implementação e monitoração de um portal universitário para atender à legislação específica do ministério da educação

do Brasil referente à duração da hora de aula. Assim, o estudo de caso, inscrito no segundo ciclo da *action research*, decorreu na mesma universidade do primeiro ciclo de investigação. Este fato viabilizou o pesquisador a ter acesso pleno aos demais informantes, assim como pôde o mesmo assumir atribuições como membro da governança de TI da universidade. O caso é descrito no Capítulo 8.

Como objetivo de ação, o segundo ciclo visou, em termos organizacionais, dirimir ou minimizar controvérsias sobre o uso do portal na universidade. Isto por que a utilização de um portal universitário como forma de apoio ao ensino presencial representou um processo de mudança cultural em curto prazo para os professores, alunos e dirigentes de uma universidade tradicional no ensino presencial. Em termos de conhecimento científico, objetivou-se utilizar este cenário de resistências e mudanças para expandir o conhecimento sobre a utilidade e as características da GOVERNANTI, que a torna útil para tratar das questões da governança de TI.

Como resultado prático, a questão organizacional foi resolvida na medida em que os objetivos com o uso do portal foram alcançados até a sua substituição por uma alternativa pedagógica encontrada pela universidade. Por outro lado, os conhecimentos teóricos forneceram uma visão evoluída da adequação da Teoria Ator-Rede às questões de governança de TI. Dentre as diversas reflexões obtidas, destacam-se as seguintes:

- (i) A formulação de uma visão mais detalhada da GOVERNANTI, com a definição de artefatos e procedimentos a serem utilizados em cada fase proposta. Os resultados alcançados são fruto da utilização da GOVERNANTI na realidade do caso e da discussão permanente da mesma com os membros da governança de TI (Capítulo 7);
- (ii) A inserção de artefatos relativos à identificação de matriz de responsabilidades decisórias de TI (Seção 7.2.7), baseadas no trabalho de Weill e Ross (2006);
- (iii) A inclusão de artefatos relativos à identificação dos interesses dos atores na questão da governança de TI (Seção 7.3), derivados do trabalho de Costa e Cunha (2009), que utilizou a ANT como referencial teórico para buscar a sustentabilidade dos modelos de negócios, conseguida através do equilíbrio das propostas de valor dos atores envolvidos;
- (iv) Os diagramas utilizados no primeiro ciclo foram refinados para atender sugestões da comunidade científica sobre o uso do princípio de agnosticismo da ANT – imparcialidade entre os atores envolvidos, sejam eles humanos ou não. Esta mudança refletiu-se nos diagramas de tradução e inscrições (Seções 7.2.6, 7.3.7, 7.4.7 e 7.5.5);
- (v) No intuito de acompanhar o envolvimento e a mobilização dos atores (Seções 7.4 e 7.5), a GOVERNANTI incorporou a metodologia de *Outcome Mapping*, destinada a avaliar em termos

qualitativos e quantitativos as mudanças comportamentais em comunidades (Earl, Carden, and Smutylo, 2001); e

- (vi) A descontinuidade do portal universitário ao final do estudo de caso fez surgir a discussão sobre a eventual desmobilização da rede de atores (Seção 7.5.6), que é discutida na ANT (Callon, 1986), mas não tinha sido incorporada no primeiro ciclo da *action research*.

Por uma questão de clareza para o leitor que tencione usar a GOVERNANTI no futuro, no Capítulo 7 esta é apresentada na sua forma final e no Capítulo 8 é apresentado o portal universitário como um exemplo da sua aplicação. Esta escolha foi realizada para acatar sugestões de Blichfeldt e Andersen (2006) que recomendam que os resultados das investigações baseadas em *action research* sejam transferíveis para outros contextos, facilitando assim o acúmulo de resultados futuros.

4.3.3 Rigor e validade

Uma vez identificada a utilização da abordagem *action research* para conduzir a investigação, deve-se observar que as suas características de estudar processos de mudanças em contextos sociais diferem das práticas comuns de pesquisa. Blichfeldt e Andersen (2006) ressaltam que a investigação com *action research* não pode ser limitada a testes de causalidade e identificação de relações universais entre os elementos, de forma independente do contexto.

Diversos autores se posicionam sobre questões de rigor no processo científico que possam levar a uma confiabilidade dos resultados a ponto de os considerarem como válidos. Blichfeldt e Andersen (2006) sugerem as seguintes questões: (i) melhorar a transparência dos processos da *action research*; (ii) declarar os *frameworks* teóricos utilizados; (iii) discutir a generalização analítica e transferibilidade das descobertas e (iv) definir formas apropriadas para a acumulação de resultados dos projetos de *action research*. Por sua vez, Baskerville e Wood-Harper (1996) indicam que o rigor científico pode ser obtido por meio do: (i) estabelecimento de um ambiente de pesquisa e sistema de infraestrutura ético com o cliente; (ii) planejamento cuidadoso da coleta de dados; (iii) observação cautelosa das fases iterativas e (iv) promoção da colaboração entre os envolvidos e do suporte para os ciclos de aprendizado. No âmbito deste trabalho, foram adotadas as sugestões de Cunha e Figueiredo (2002), que, a partir de uma análise da literatura sobre o rigor e validade na *action research*, coletaram a seguinte lista de táticas:

- (Checkland and Holwell 1998) indicam como fundamental a utilização de um referencial teórico inicial que dê suporte ao que constitui novo conhecimento durante o desenrolar do processo. O enquadramento da Teoria Ator-Rede na governança de TI foi usado como referencial teórico inicial para a construção da abordagem desejada com o uso da *action research*;

- A utilização de vários ciclos proporciona mais oportunidades para o investigador tentar refutar a interpretação emergente. Foram utilizados dois ciclos longos, nos quais se teve oportunidade de clarificar conceitos e verificar a refutabilidade do enquadramento proposto para ANT para resolver questões da governança de TI;
- Em cada ciclo, os métodos usados podem ser criticados e refinados, bem como as questões em análise. Os métodos usados no primeiro ciclo foram reavaliados, sendo parte destes refutados e parte serviu de base para a construção da proposta final (GOVERNANTI);
- Os dados e a interpretação realizada são responsáveis pelas mudanças propostas, o que constitui mais uma oportunidade de refutação. Durante os ciclos de investigação, os artefatos e resultados gerados foram usados pelos membros da organização para resolver as questões sociotécnicas em questão, sendo alguns deles refutados e outros ajustados (Seção 4.3.2.2).
- Em cada ciclo os dados podem ser recolhidos e interpretados. Assim, ambos podem ser testados em ciclos posteriores. A reflexão sobre a evolução do conhecimento na construção de uma abordagem para a governança de TI foi baseada em dados coletados nos dois ciclos;
- O investigador deve focar exclusivamente no teste das aparentes concordâncias e na explicação das aparentes discordâncias;
- Dados divergentes podem ser procurados propositadamente. Aumentam-se assim as possibilidades de confronto de dados ou de interpretações atuais com novos dados. A própria literatura pode ser utilizada como fonte neste processo; O acompanhamento e registro das ações de distintos interlocutores colocavam sempre a teoria à prova. Como dito (Seção 4.3.2.2), os resultados foram colocados à prova junto a comunidade científica que interferiu na construção da abordagem proposta; e
- “Em cada ciclo o investigador pode tentar encontrar múltiplas fontes de informação (ou diferentes perspectivas sobre a mesma fonte) para constituir uma dialéctica. Para tal pode empregar diferentes métodos de recolha de dados, recorrer a interlocutores diferentes, a investigadores diferentes, a dados redundantes fornecidos pelo mesmo interlocutor, entre outros mecanismos” Cunha e Figueiredo (2002, p.19). O processo de investigação envolveu a consulta e acompanhamento dos vários atores envolvidos, sendo que cada um possuía a sua perspectiva sobre a questão. Em específico, foram utilizados distintos métodos de recolha de dados tais como questionário, reuniões, observação direta e coleta automática de dados para análise estatística das interações dos atores com a tecnologia da informação;

4.3.4 Generalização dos resultados

Action research produz aprendizados específicos sobre a aplicação da teoria nos limites de um contexto ou de vários contextos estudados durante os ciclos de investigação. De acordo com Blichfeldt e Andersen (2006), as generalizações usualmente acontecem em decorrência da utilização de modelos de causalidade. No entanto, os autores afirmam que esta realidade não se enquadra na descrição de investigações que envolvem a maioria das ações humanas devido à infinidade de fatores interdependentes. Os autores sugerem que estudos baseados em *action research* devem recorrer a outros tipos de transferência de resultados, que podem ser obtidos em projetos específicos e devem estar disponíveis para serem aplicados em outras situações.

Baskerville e Wood-Harper (1996, p.244), além de afirmarem a importância da transferência dos resultados, indicam explicitamente o uso de generalizações de acordo com a teoria e o aprendizado alcançado:

“Despite the idiographic nature of the study, the researcher may imply certain generalizations based on the theory and learning. Reports of the research must disseminate the scientific knowledge achieved by the study to allow future work that can confirm or refute any causal suggestions or claims of generalized theory.”

Como visto nas seções anteriores, a investigação foi conduzida numa mesma organização (universidade brasileira), sendo que em cada ciclo foi desenvolvido um estudo de caso com seus próprios objetivos. Apesar de serem distintos em termos de objetivos organizacionais, os casos oferecem riqueza para o estudo da governança de TI, visto que o caso referente ao primeiro ciclo da *action research* (descrito no Capítulo 6) aborda a atividade de “avaliação” de aquisição de um laboratório computacional. O segundo ciclo, que usa os conhecimentos advindos do primeiro ciclo de *action research*, aborda as atividades de “direção” e “monitoração” de um portal universitário. As atividades de “avaliação”, “direção” e “monitoração” abordadas de forma complementar nos dois ciclos da *action research* são, segundo a ISO/IEC 38500 (2008), as principais ações da governança de TI. Dentro destas circunstâncias, espera-se que a teoria e o aprendizado aqui alcançados possam ser aplicados em atividades de “avaliação”, “direção” ou “monitoração” da TI em outros contextos. Novas aplicações poderão confirmar ou refutar sugestões de causalidades ou ainda contribuir para a generalização dos resultados.

De fato, a legitimidade epistemológica da perspectiva de generalização dos resultados da *action research* apresentada por Baskerville e Wood-Harper (1996) encontra sustentação nos princípios fundadores do racionalismo crítico de Karl Popper (1982): verificabilidade e refutabilidade. Em seu trabalho, Popper alterou a concepção epistemológica positivista tradicional sobre a análise das

metodologias de investigação ao defender que, para uma teoria ser cientificamente válida, esta terá que poder ser passível de verificação ou confrontação com os fatos que a exponham a ser eventualmente dada como ilegítima e apenas se manterá cientificamente válida enquanto essa ilegitimidade não for provada (Popper, 1982). Segundo Popper, “o progresso científico não resulta de uma acumulação de observações mas sim da rejeição das teorias menos satisfatórias e sua substituição por outras melhores” (Popper 1982).

Adicionalmente, a declaração de Baskerville e Wood-Harper (1996) sugere que os resultados da investigação devem ser disseminados em relatórios científicos para que trabalhos futuros possam confirmar ou refutar qualquer sugestão causal ou pretensão de generalização dos resultados.

Esta foi uma preocupação constante na realização deste trabalho. Os resultados preliminares obtidos no primeiro ciclo da *action research* foram colocados à disposição da comunidade científica (Martins et al., 2009). As sugestões coletadas foram incorporadas ao segundo ciclo de investigação, cujos resultados teóricos são apresentados no Capítulo 7 na forma de uma abordagem para a governança de TI, denominada GOVERNANTI. Buscou-se descrever a GOVERNANTI na forma de um roteiro prático, com artefatos e procedimentos descritos e exemplificados que viabilizem a sua reutilização. Com o intuito de ilustrar a sua utilização, o Capítulo 8 apresenta o estudo de caso utilizado no segundo ciclo da *action research*.

Resumo

O presente capítulo apresentou as duas questões de pesquisa a serem investigadas neste trabalho:

- 1) “Podem as questões de natureza sociotécnica ser relevantes na governança de TI?”
- 2) “Pode a Teoria Ator-Rede auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI?”

Em seguida discutiram-se as abordagens de investigação utilizadas em cada uma das questões acima. Verificou-se que a questão 1) foi abordada inicialmente com a análise do enquadramento da governança de TI numa perspectiva sociotécnica e com um estudo de caso envolvendo duas grandes instituições que fazem uso intensivo de *frameworks* e desenvolvem práticas próprias de governança de TI. Para tratar a questão 2), o capítulo discutiu a adequação da *action research* para o domínio de investigação pretendido. Foram apresentadas as suas características, o processo de uso da mesma no contexto da criação de uma abordagem para auxiliar a governança de TI e os aspectos relacionados ao rigor e à validade científica. Finalmente, o capítulo discutiu a possibilidade de generalização dos resultados obtidos com o uso da *action research*.

Próximo capítulo

O capítulo a seguir aborda a primeira questão de pesquisa, em especial a relevância das questões sociotécnicas na governança de TI. Para tal, é apresentado um estudo de caso envolvendo a seleção, análise e classificação de práticas de governança de TI em duas empresas de grande porte do setor elétrico, que usam intensivamente tecnologia e desejam aperfeiçoar seus modelos de governança de TI.

Capítulo 5. A Relevância das Questões Sociotécnicas na Governança de TI

Apesar de grande parte do foco da temática governança de TI estar centrado na definição de estruturas de responsabilidade sobre as decisões em TI e na utilização de processos de controle sobre as atividades na área de TI (ITGI, 2007a; Sambamurthy and Zmud, 1999; Webb et al., (2006); Weill and Ross, 2004; Xue et al., 2008), não existe uma única definição universalmente aceita. Dito isto, diversos trabalhos indicam que o componente humano e sua relação com a tecnologia da informação devem ser considerados, em conjunto, nas organizações, em diversas atividades, tais como: no alinhamento estratégico entre a TI e a organização, no processo decisório, na seleção de tecnologias, na implantação de sistemas e na resolução de controvérsias (Reich and Benbasat 2000; Grenbergem and Haes 2008; Xue et al., 2008; Bieberstein et al., 2005; Huang et al. 2003). Estes trabalhos forneceram indícios que ajudaram a enquadrar a governança de TI (Capítulo 3) e conseqüentemente auxiliaram na reflexão sobre a primeira questão de pesquisa colocada:

- 1) “Podem as questões de natureza sociotécnica ser relevantes na governança de TI?”

Adicionalmente, com o intuito de investigar este assunto no terreno, este capítulo apresenta um estudo de caso desenvolvido em empresas que estavam em processo de discussão e otimização dos seus modelos de governança de TI (Martins, et al., 2010).

Como ponto de partida, decidiu-se considerar neste estudo as diversas dimensões da governança de TI identificadas, não limitando a coleta e análise de informações das empresas apenas as questões sociotécnicas. Assim, as empresas participantes opinaram livremente sobre quais práticas de governança de TI eram consideradas por elas relevantes. Uma vez que o objetivo das empresas participantes era melhorar os resultados através da governança de TI, fez sentido identificar aquelas práticas que fossem consideradas responsáveis por resultados superiores. Assim, o estudo de caso envolveu a seleção e identificação de práticas relevantes, identificadas na literatura, por consultores, por organismos envolvidos com governança de TI e pelas próprias empresas participantes. Ao final, executivos responsáveis pela governança de TI destas empresas identificaram aquelas práticas consideradas como as mais relevantes para os seus respectivos contextos. Com base nos resultados, se pôde responder afirmativamente a questão de pesquisa.

Uma vez que a investigação se desenvolveu em duas grandes empresas do setor elétrico, a Companhia X no Brasil e a Companhia Y em Portugal, esta investigação foi possível graças à cooperação entre o Departamento de Sistemas e Computação (DSC) da Universidade Federal de

Campina Grande (UFCG), Brasil e do Departamento de Engenharia e Informática (DEI) da Universidade de Coimbra (UC). Cada universidade viabilizou o acesso às empresas dos seus respectivos países, fornecendo todo o suporte necessário para sua execução.

Feita esta breve introdução, o restante do capítulo está organizado como se segue: O conjunto lato de práticas de governança de TI levantado durante a revisão bibliográfica desta tese é apresentado inicialmente (Seção 5.1), seguido daquelas que foram consideradas como as mais relevantes para as empresas envolvidas (Seção 5.2). Ao final, é realizada uma análise sobre os resultados alcançados e a contribuição destes para responder a primeira questão de pesquisa da tese (Seção 5.3).

5.1 Práticas recomendadas na governança de TI

Esta seção reúne um conjunto lato de práticas de governança de TI, recomendadas pela literatura, por consultores, organizações envolvidas com o tema e pelas empresas participantes desta pesquisa. Destaca-se que as práticas aqui levantadas referem-se a conjuntos de atividades e processos bem testados e documentos, os quais foram utilizados com sucesso por distintas organizações e que, como consequência, podem ser facilmente reutilizados com resultados previsíveis (OGC,2007).

Assim, a Figura 15 apresenta a distribuição das oitenta e três práticas levantadas, organizadas em cinco dimensões identificadas na governança de TI: Liderança (ITGI, 2007a), Estrutura (ITGI, 2007a; Weill and Ross, 2004), Processo (ITGI, 2007a), Social (Reich and Benbasat, 2003) e Mecanismos Relacionais (Grembergem and Haes, 2008).

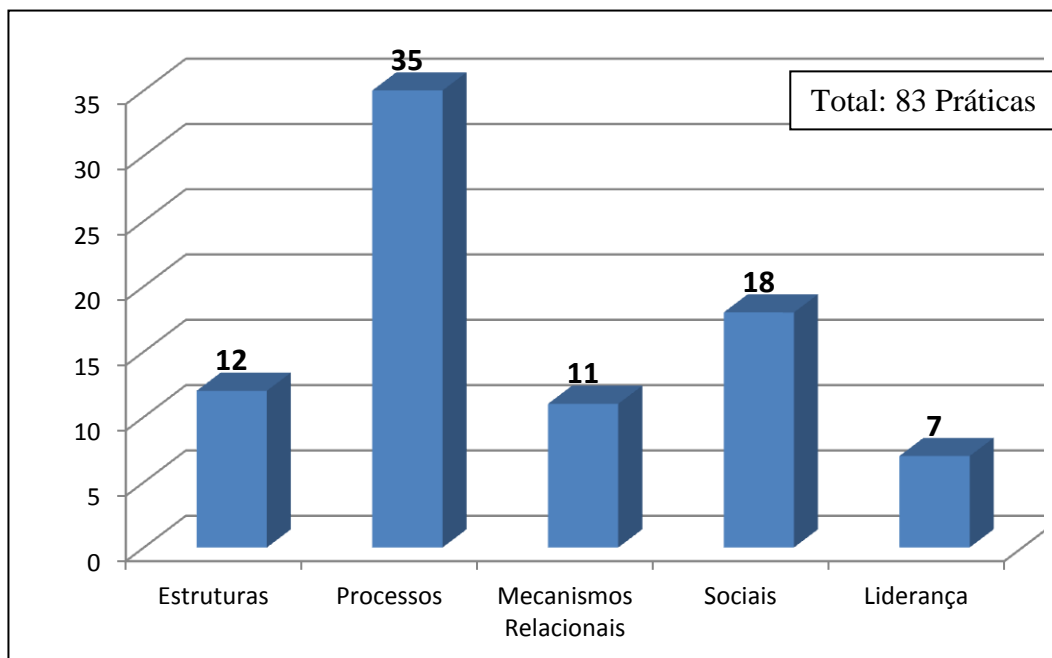


Figura 15 - Distribuição das práticas pelas dimensões da governança de TI

Como pode ser visto na Figura 15, a distribuição das práticas pelas dimensões ocorreu da seguinte forma: Estruturas (12 práticas, 14%); Processos (35 práticas, 42%), Mecanismos Relacionais (11 práticas, 13%), Sociais (18 práticas, 22%), Liderança (7 práticas, 8%). Assim, ao considerar-se o foco atual da literatura em Estruturas e Processos, verifica-se que estas dimensões juntas representaram 56% das práticas identificadas nesta pesquisa. A identificação de 44% das práticas distribuídas entre as demais dimensões (Mecanismos Relacionais, Sociais e Liderança) sinaliza uma preocupação de práticos e pesquisadores na ampliação do atual foco sobre a governança de TI.

As seções seguintes apresentam cada dimensão com as respectivas práticas.

5.1.1 Estrutura

A organização das estruturas organizacionais que decidem e monitoram a TI é fundamental para a sua governança. Essencialmente, os papéis e responsabilidades dos envolvidos devem estar muito claramente formalizados e comunicados a toda a organização. É função do comitê executivo da organização deliberar a responsabilidade do processo decisório de TI na organização nos mais diversos níveis (ITGI, 2007a).

O diretor executivo de TI é uma peça chave na condução da área. No entanto, apesar do mesmo ser um elemento de ligação entre a TI e as áreas de negócio, não pode ser o único colaborador com responsabilidades. Em trabalho de referência nessa área, Weill e Ross (2004) estendem a questão decisória para além das usuais abordagens centralizadas, descentralizadas, ou federalistas. Estes autores sugerem que as responsabilidades sejam alocadas a grupos (arquétipos na linguagem do autor) para decisões sobre princípios, arquitetura, infraestrutura, necessidades de aplicações e investimentos de TI, para assim obter desempenho superior como já apresentado no Capítulo 2.

As práticas listadas na Tabela 10 focam na distribuição da alocação de responsabilidades a pessoas e comitês, de acordo com a natureza das decisões de TI.

Itens marcados com (**) foram coletados em entrevistas e documentos nas empresas participantes

Prática	Fonte
E01. O diretor de TI deve ser um membro do Conselho da empresa.	(ITGI, 2007a; Peppard and Ward, 1999; Reich and Benbasat, 2000)
E02. Criar um conselho de TI, envolvendo o diretor de TI e gerentes seniores de negócios, que estabelecem prioridades para as iniciativas de TI e define quem são os proprietários das oportunidades de TI para os negócios.	(ITGI, 2007a; Weill and Ross, 2004)
E03. O comitê estratégico de TI deve ser composto por membros do Conselho e diretor executivo da empresa, que em nome do conselho revise os principais investimentos, que assessora a gestão e indique direções estratégicas.	(CA, 2005; Grembergen and Haes, 2008)
E04. Estabelecer um comitê de supervisão para governar ações	(PWC, 2006)

Prática	Fonte
submetidas a terceiros (terceirização).	
E05. Criar um comitê de auditoria que considera quais os riscos são significativos, como podem ser identificados, avaliados e geridos; Comitês de segurança e de TI tem acesso a informações confidenciais.	(ITGI, 2007a)
E06. Nomear e acompanhar o trabalho de auditoria interna com linha direta ao diretor executivo da empresa e comitê de auditoria, e eventualmente a uma auditoria externa independente.	(ITGI, 2007a)
E07. Definir o escopo e o presidente do comitê de auditoria; Assegurar as cartas anuais de opinião, verificações do controle de gestão e cartas de conformidade, também cobrindo segurança de TI.	(ITGI, 2007a)
E08. Centralizar na diretoria de TI e sua equipa as decisões estratégicas sobre arquitetura, terceirização, avaliação de aplicações, investimentos e infraestrutura tecnológica.	(ITGI, 2007a;PWC, 2006;**)
E09. Tomar decisões descentralizadas para aplicações nas unidades de negócio de TI.	(PWC, 2006)
E10. Evitar mudanças anuais na estrutura da governança de TI.	(Weill and Ross, 2004)
E11. Não separar estrutura de TI corporativa (administração) da estrutura de TI operacional da empresa (geração, distribuição)	(ITGI, 2007a;**)
E12. Definir uma estrutura para modelagem de processos, responsável pela análise, definição de prioridades e integração de aplicações na organização.	**

Tabela 10 - Práticas em estruturas de tomadas de decisão e controle na governança de TI

5.1.3 Processos

Governar TI através de processos que definam práticas e responsáveis para as ações de TI é uma herança de princípios da governança corporativa (OECD, 2004). Nesta visão, o órgão que responde pela governança de TI é o Conselho Executivo, que espera ter processos que possam ser auditáveis, de forma a se conseguir controle sobre os processos de TI da organização (ITGI, 2007a).

O *Control Objectives for Information and Related Technology* – COBIT (ITGI, 2007a) – é citado na literatura (Simonsson and Johnson, 2006) como o mais conhecido *framework* para governança de TI, e lista um conjunto detalhado de práticas e instrumentos de controle para os processos nos quatro domínios da governança de TI: Planejamento e Organização; Aquisição e Implementação; Entrega e Suporte; e Monitoração e Avaliação. O Capítulo 2 oferece uma revisão mais detalhada sobre o COBIT. No entanto, a intenção deste estudo não é varrer exaustivamente todos os processos da governança de TI nos seus mínimos detalhes, como faz o COBIT. Alternativamente, a Tabela 11 elenca os processos de TI considerados como essenciais pela literatura e pelo mercado, que comprovadamente tenham sido testados e sejam responsáveis por desempenhos superiores nas organizações.

Prática	Origem
P01. Integrar ações da governança de TI com a governança corporativa.	(ITGI, 2007a)
P02. Agressivamente alinhar estratégias e objetivos de TI com o da empresa.	(Henderson and Venkatraman, 1999; ITGI, 2007a; Weill and Ross, 2004)
P03. Definir indicadores de desempenho claros para a TI, buscando identificar respectivas ligações com as atividades de negócio.	(PWC, 2006; Teo and Ang, 1999)
P04. Estabelecer um IT BSC (<i>Balanced Scorecard</i> para TI) com aprovação dos <i>stakeholders</i> para medir o desempenho de TI.	(ITGI, 2007a; NCC, 2005)
P05. Atingir Conformidade as exigências de SOX.	(ITGI, 2007a;**)
P06. Aplicar princípios utilizados em guias de melhores práticas para governança de TI, como o COBIT, para gestão de serviços de TI, como o ITIL, e para a gestão de projetos, como o PMI. Níveis de maturidade e mecanismos devem ser customizados para os processos mais relevantes ao setor elétrico.	(NCC, 2005;**)
P07. O orçamento deve ser discutido entre TI e Negócio com flexibilidade de alteração conforme justificativa perante oportunidades.	(Peppard and Ward, 1999; Weill and Ross, 2004;**)
P08. Dar prioridade a projetos com critérios e bom senso face à onda da tecnologia.	(Reich and Benbasat, 2000;**)
P09. Prover transparências de Custos e cobrança reversa para aumentar a consciência do valor de TI.	(PWC, 2006; **)
P10. Identificar " <i>quick win</i> " para mostrar resultados e ganhar aceitação em novos projetos.	(PWC, 2006;**)
P11. Terceirizar operações de TI que claramente possam ter melhor relação de custo e qualidade de serviços externos, e que não sejam críticas a empresa como as de controle da operação, geração e distribuição.	**
P12. Utilizar Acordos de Níveis de Serviço interna e externamente com fornecedores. Definir cuidadosamente as especificações dos limites de cada Acordo.	(PWC, 2006;**)
P13. Monitorar como a gestão determina a atribuição de recursos de TI para alcançar os objetivos estratégicos.	(CA, 2005; ITGI, 2007a;**)
P14. Buscar agregar valor ao negócio com os principais projetos de TI. Utilizar Casos de Negócio com critérios claros de medição para obter um demonstrativo claro do seu valor.	(ITGI, 2007a;**)
P15. Prestar atenção especial as falhas nos controles de TI e nas fraquezas de controles internos e seu impacto real e potencial, ao mesmo tempo que considera quando a gestão age de imediato nessas questões e ainda quando mais monitoração é necessária.	(ITGI, 2007a)
P16. Avaliar o escopo e a qualidade da gestão quanto a atual monitoração dos riscos e controles de TI.	(ITGI, 2007a)
P17. Desenvolver um processo explícito com medidas para avaliar o retorno x nível de risco assim como uma taxa de falha/aceitação no portfólio de projetos inovadores.	(ITGI, 2007a)

Prática	Origem
P18. Avaliar o desempenho da gestão sênior nas estratégias em andamento, e quando estão fortemente e claramente comunicando ao longo da empresa e a mensagem é compreendida.	(CA, 2005; ITGI, 2007a)
P19. Assegurar que a análise de risco é parte do processo de planejamento estratégico e considera as vulnerabilidades da infraestrutura de TI e da exposição dos ativos intangíveis.	(ITGI, 2007a)
P20. Viabilizar uma crescente base de conhecimento sobre clientes, produtos, mercados e processos.	(ITGI, 2007a)
P21. Desenvolver e aplicar práticas de controle que aumentam a transparência, reduzem a complexidade, promovem o aprendizado e fornecem flexibilidade.	(ITGI, 2007a)
P22. Instituir práticas de controle que evitem descontinuidade (<i>breakdowns</i>) nos controles e supervisão, aumentando a eficiência e o uso ótimo dos recursos e ainda aumentar a eficiência dos processos de TI.	(ITGI, 2007a;**)
P23. Integrar e prover contínua interoperabilidade dos processos de TI mais complexos, nomeadamente problemas, mudanças e gestão de configuração.	(ITGI, 2007a)
P24. Usar práticas de monitoração automática, levando a área de TI a medir seu próprio desempenho; a acompanhar as medidas de desempenho, a eficiência dos sistemas de controle interno e status da evolução das atividades	(ITGI, 2007a)
P25. Fornecer especificação adequada de requisitos e critérios de sucesso.	(Kappelman et al., 2006;NCC, 2005;**)
P26. Controlar adequadamente as mudanças.	(Kappelman et al., 2006)
P27. Estabelecer própria metodologia integrada para modelagem, automação de processos de negócios e seleção de Infraestrutura necessária.	**
P28. A fase de modelação dos processos deve obrigatoriamente preceder ao desenvolvimento ou aquisição de sistemas de informação.	**
P29. Homologar sistema de informação pela equipe da diretoria de TI em conjunto com usuários anteriormente à entrada em produção em conjunto com usuários.	**
P30. Estabelecer políticas e diretrizes corporativas para gestão dos recursos descentralizados de TI.	**
P31. Fornecer uma infraestrutura que facilite a criação e uso comum das informações de negócio que: seja flexível e capaz de ser integrada e mantida; Seja funcional, com custos eficientes, disponível quando necessária, segura e tolerante à falhas; Logicamente estende, mantém e gere os diversos sistemas legados e novas aplicações; Atende á componentes padronizados, reutilizáveis e com aplicações modulares.	(ITGI, 2007a)
P32. Padronizar aplicativos e arquiteturas para garantir melhor evolução. Estabelecer padrões de plataforma corporativos (Ex: Lotus Notes com banco de dados Oracle ou Domino, Java com banco de dados Oracle e BPM).	**
P33. Oferecer abertura para negociação das exceções a padrões de arquitetura e aplicações em função do comprovado	**

Prática	Origem
valor para o negócio.	
P34. Otimizar a infraestrutura a partir da identificação das reais necessidades dos clientes de TI, perfis de usuários e respectivos padrões de equipamentos.	**
P35. Buscar oferecer constantemente serviços eficientes e confiáveis aos departamentos dos usuários, com melhor relação custo x benefício que o mercado.	(NCC, 2005;**)

Tabela 11 - Práticas em processos na governança de TI

5.1.4 Aspectos sociais

Em recente levantamento de mercado entre executivos de TI (ITGI, 2008) constatou-se que apesar da evolução do conhecimento sobre governança de TI, os problemas de TI persistem. O estudo é incisivo ao apontar como conclusão principal que “pessoas são os problemas mais críticos”. Outro estudo vai mais além e identifica que questões como política interna, falhas de comunicação, falta de competências adequadas e resistência a mudança são motivos frequentes de reclamação dos executivos (PWC, 2006).

O complexo sistema de governança de TI requer participação e contribuição de pessoas com diferentes percepções, visões e motivações sobre o uso da TI. Peterson (2004) declara que esta diversidade de interesses e conhecimentos envolvidos no governo de TI são elementos que dificultam a implementação de programas de governança de TI. Os aspectos sociais focam em como as pessoas que estão envolvidas se posicionam nas atividades de governança de TI. Portanto, as práticas sociais visam resolver ou minimizar as resistências existentes, de forma a aumentar o comprometimento para se atingir o desempenho esperado com a TI. As práticas identificadas são listadas na Tabela 12.

Itens marcados com (**) foram coletados em entrevistas e documentos nas empresas participantes

Prática	Origem
S01. Contratar pessoas de TI com experiência no negócio da empresa.	(Peppard and Ward, 1999;**)
S02. Identificar o papel da TI na organização para resolver diferentes expectativas sobre TI. Avaliar expectativas em termos de entrega de valor, nível de serviços, nível das aplicações desenvolvidas, desempenho, reputação, relacionamento com usuários e executivos de topo.	(Peppard and Ward, 1999)
S03. Comunicar em todos os níveis e com precisão as ações da governança, as metas e objetivos da TI ao longo da empresa e garantir que elas são compreendidas e fornecem clareza de proposta para todos os colaboradores.	(ITGI, 2007a; Kappelman et al., 2006)
S04. Criar um canal de comunicação frequente e aberto entre usuários e departamento de TI.	(ITGI, 2007a; Kappelman et al., 2006; Weill and Ross, 2004;**)
S05. Apresentar claramente as questões de TI para executivos de outras áreas, para que tenham a percepção adequada em termos	(ITGI, 2007a; Weill and Ross, 2004)

Prática	Origem
de benefícios e o impacto destas questões.	
S06. A equipe de TI deve entender claramente as demandas e expectativas dos executivos de outras áreas sobre decisões e ações de TI, para que se possa dar o andamento esperado e compreender as implicações para a empresa.	(ITGI, 2007a)
S07. O diretor de TI deve ter interesse e comprometimento em medir o desempenho e a relação da TI com as outras áreas.	(ITGI, 2007a)
S08. Alocar especialistas na temática do projeto com tempo necessário para sua participação.	(Kappelman et al., 2006)
S09. O Conselho deve ter confiança no diretor e na equipe de TI.	(NCC, 2005; Teo and Ang, 1999)
S10. Usuários da TI devem possuir confiança na qualidade e eficiência do grupo de TI.	(NCC, 2005; Teo and Ang, 1999)
S11. O departamento de TI deve possuir a capacidade de absorção tecnológica.	(Teo and Ang, 1999)
S12. O departamento de TI deve responder rapidamente as respostas dos usuários.	(Teo and Ang, 1999)
S13. O departamento de TI deve sempre buscar oferecer ideias criativas para o uso estratégico de TI.	(Teo and Ang, 1999)
S14. O diretor de TI deve possuir personalidade forte e demonstrar ser hábil para superar resistências.	(PWC, 2006; **)
S15. Garantir que o diretor de TI e a equipe de TI se envolvem com a definição de métricas estratégicas de TI e medidas de desempenho de TI úteis.	(ITGI, 2007a)
S16. Embutir claras responsabilidades para controle sobre TI e para a gestão de riscos dentro da organização, balanceando ações disciplinares e recompensas, viabilizando respostas rápidas e profissionais para as questões de governança de TI	(ITGI, 2007a)
S17. A equipe de TI deve se comprometer em estabelecer e disseminar princípios de contínuo cuidado na evolução e uso da TI, na manutenção do alinhamento da TI com os interesses da organização e no contínuo interesse em aprender conhecimentos para utilidade futura.	(Ciborra, 2000)
S18. Verificar nível de aceitação de usuários as tecnologias da informação, levantando possíveis resistências a serem ultrapassadas.	**

Tabela 12 - Práticas em aspectos sociais da governança de TI

5.1.5 Mecanismos relacionais

Este grupo de práticas evidencia a relevância de algumas ações de natureza humana para uma efetiva governança de TI. Segundo Grembergen e Haes (2008), os mecanismos relacionais intensificam o relacionamento entre as áreas de negócio e da TI fomentando uma maior colaboração, entendimento e participação nas ações de TI na Organização. Mesmo sendo práticas sociais, e por isso poderiam ser contempladas na seção anterior, optou-se por destacar esta proposta defendida por Grembergen e Haes (2008). Este destaque deve-se à: 1) ambas as empresas participantes reconhecem a importância dos mecanismos relacionais, inclusive tinham a preocupação em definir gestores de relacionamento entre TI e as demais unidades; 2) particularidade da proposta dos autores, que combina ações de

integração, mudanças culturais e eventualmente na estrutura de responsabilidades; 3) constatação do sucesso da abordagem através de diversos estudos de caso (Grembergen and Haes,2008).

Assim, a Tabela 13 lista um conjunto de práticas em torno dos Mecanismos Relacionais, com as respectivas fontes. Em suma, estas sugerem que sejam desenvolvidas capacidades horizontais da governança de TI, as quais descrevem competências para coordenar e integrar o processo decisório formal e informal que envolve toda a comunidade de usuários e de profissionais de TI. Alguns exemplos podem ser mencionados, tais como: a participação activa de usuários no desenvolvimento de sistemas, formação em TI para executivos e a formulação conjunta de planos estratégicos e de TI. A Tabela 13 exhibe os Mecanismos Relacionais identificados.

Itens marcados com (**) foram coletados em entrevistas e documentos nas empresas participantes

Prática	Fonte
M01. Equipe de TI deve saber gerir relacionamentos com as unidades de negócio para potencializar a TI.	(CA, 2005;Grembergen and Haes, 2008, ITGI, 2007a; **)
M02. Planejamentos de TI e da empresa devem ser integrados e participativos, com sincronismo de atividades e cronogramas. Devem participar membros da gestão de topo.	(Gottschalk, 2006; Teo and Ang, 1999; **)
M03. Deve haver envolvimento da camada executiva com usuários para o uso estratégico da TI.	(CA, 2005; Teo and Ang, 1999)
M04. Executivos de TI e do Negócio de TI devem compartilhar conhecimentos dos respectivos domínios.	(Gottschalk, 2006; Henderson and Venkatraman, 1999; Luftman and Kempaiah, 2007; Peppard and Ward, 1999; Reich and Benbasat, 2000)
M05. O diretor de TI deve ter habilidade para gerir um portfolio de relacionamentos.	(CA, 2005; Henderson and Venkatraman, 1999)
M06. Intermediar negociação com a área cliente para definir aplicações e infraestrutura.	(CA, 2005; PWC, 2006; Weill and Ross, 2004;**)
M07. Desenvolver ações com executivos para aumento de conhecimentos sobre o potencial da TI. Encontros de trabalhos e comunicação constantes são necessários para aumentar o conhecimento compartilhado sobre o uso de TI no setor elétrico.	(Grembergen and Haes, 2008; Peppard and Ward, 1999)
M08. Definir um gestor de relacionamentos para gerir interação com fornecedores. Sua responsabilidade é gerir o risco dos fornecedores através da gestão de relacionamentos, provisionamento de recursos, indicação de fontes alternativas ou adquirir uma participação na organização fornecedora.	(PWC, 2006; **)
M09. O diretor de TI deve participar da construção do plano estratégico da empresa, que é disponibilizado ao departamento de TI.	(Peppard and Ward, 1999)
M10. O plano estratégico de TI deve contar com participação activa dos usuários. Neste plano deve	(CA, 2005; Gottschalk, 2006)

Prática	Fonte
constar um conjunto de objetivos corporativos para o departamento de TI.	
M11. Os colaboradores de TI e de negócios devem assumir co-responsabilidade sobre a adição de valor que TI proporciona a organização.	(CA, 2005; Weill and Ross, 2004)

Tabela 13 - Práticas de mecanismos relacionais na governança de TI

5.1.5 Liderança

O ITGI (2007a) cita explicitamente em sua definição que a governança de TI consiste na liderança, definição da estrutura organizacional e de processos que garantam que a organização de TI mantenha e estenda os objetivos e estratégias da organização. Diante desta definição, pressupõe-se que os líderes devam assumir adequadamente o seu papel decisório, ao passo em que devam buscar executar a contento as ações e tentar harmonizar interesses dos distintos atores envolvidos. Assim, a liderança é um dos pré-requisitos da governança de TI, sendo esta a primeira categoria, ou dimensão identificada.

Os líderes assumem seu papel na estrutura organizacional e se utilizam de processos para atender a segunda parte de definição supracitada (ITGI,2007a): o alinhamento das atividades de TI com os objetivos da organização. Ao analisar esta questão, Reich e Benbasat (2000) identificaram fatores sociais que influenciariam o alinhamento a curto e em longo prazo entre a TI e a área de negócios das organizações pesquisadas. Os autores citados descobriram que alguns fatores influenciaram o alinhamento em curto prazo, nomeadamente: (i) conhecimento compartilhado sobre o negócio; (ii) sucesso na implementação de TI; (iii) comunicação entre as áreas de negócio e TI e (iv) a comunicação entre os planejamentos de TI e da área de negócios. Por outro lado, apenas o conhecimento compartilhado sobre o negócio influenciou o alinhamento a longo prazo. Por consequente, estes fatores que devem ser consideradas pelos líderes responsáveis pela governança de TI.

Com base no papel do líder na governança de TI e dos fatores sociais que influenciam no alinhamento entre a TI e os objetivos no negócio, foram selecionadas na Tabela 14 uma lista de práticas relacionadas à liderança na governança de TI. A coluna da esquerda contém a identificação sequencial da prática seguida da sua descrição. A coluna da direita contém as fontes de pesquisa que indicam que a adoção da referenciada prática é responsável por resultados superiores em organizações.

Prática	Fonte
L01. O diretor de TI deve combinar competências técnicas, de negócio e de liderança.	(Peppard and Ward, 1999)
L02. Maior número de líderes conseguem descrever a governança de TI.	(NCC, 2005; Peppard and Ward, 1999)
L03. Buscar envolvimento e participação dos <i>stakeholders</i> nas ações de TI.	(Grembergen and Haes, 2008; Peppard and Ward, 1999)
L04. O diretor executivo da empresa deve apoiar e trabalhar próximo ao diretor de TI. Conciliar sobre questões urgentes entre o negócio e a área de TI.	(Gottschalk, 2006; ITGI, 2007a; Reich and Benbasat, 2000)
L05. A gestão de topo deve ser comprometida com o uso estratégico de TI no tocante a priorizar recursos, implantar mudanças e apoiar a condução de projetos.	(Gottschalk, 2006; Luftman and Kempaiah, 2007; Teo and Ang, 1999)
L06. Escolher um gestor de projetos com as competências técnicas e interpessoais necessárias (de preferência com certificação PMI).	(Kappelman et al., 2006)
L07. A direção de TI deve conseguir manter equipes de projeto comprometidas.	(Kappelman et al., 2006)

Tabela 14 - Práticas de liderança em governança de TI

5.2 As Práticas mais relevantes

As práticas listadas nas seções anteriores – totalizando oitenta e três, organizadas em cinco categorias – servem como um guia amplo de consulta de acordo com o componente da governança de interesse. No entanto, procurou-se identificar, junto aos nossos interlocutores empresariais nesta pesquisa, um conjunto restrito de práticas críticas para o sucesso da governança de TI, que são usualmente denominadas pelo mercado e por alguns autores como “melhores práticas” (CA, 2005; ITGI, 2007a; ITPCG, 2008). Dentro do contexto deste trabalho, consideramos com as “Práticas mais Relevantes” para as empresas participantes.

A partir do levantamento bibliográfico e das apresentações executivas dos modelos de governança de TI das Companhia X e Y, foram identificadas então um conjunto de 18 (dezoito) práticas candidatas para serem colocadas em votação. Em seguida, um questionário exibido no Anexo 2, contendo as práticas candidatas foi aplicado aos executivos de TI das empresas envolvidas. As sessões de discussão foram realizadas nas diretorias das empresas, contando com a mediação deste pesquisador, que explicou todas as práticas e critérios da pesquisa. Ao final de cada sessão, os executivos em ambas as empresas chegaram a um consenso sobre a relevância das práticas para o contexto da empresa, classificando-as de acordo com a relevância para as respectivas organizações:

Como resultado, a Figura 16 exhibe a distribuição das práticas classificadas, nomeadamente, 4 (quatro) práticas Classe A; 6 (seis) práticas Classe B e 4 (quatro) práticas Classe C. Ao final, os respondentes

identificaram que quatro práticas não eram utilizadas nas empresas, sendo então classificadas como N – não utilizadas na empresa.

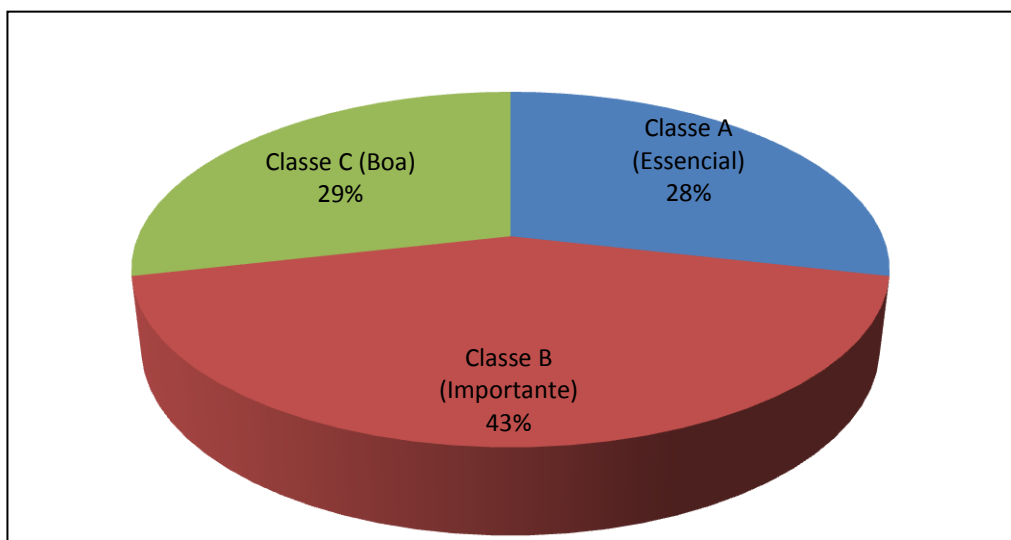


Figura 16 - Distribuição das práticas relevantes por categoria

As seções seguintes apresentam as práticas agrupadas de acordo com o nível de relevância, segundo a visão dos executivos de ambas as empresas envolvidas na pesquisa. As discussões junto aos alto executivos de TI das empresas também apresentaram contributos e reflexões que serão apresentadas na sequência. Vale ressaltar ainda, que no momento em que se detalham as práticas a seguir, algumas delas aparecem combinadas ou reescritas com algumas pequenas mudanças para melhor se a compreensão.

5.2.1 Práticas nível A

Após discussão com os executivos das empresas, entendeu-se que as práticas nível A – Essenciais – representam as práticas que as organizações consideram de alta prioridade na condução das atividades de governança de TI. Seguem as práticas Nível A, com respectiva identificação da origem desta prática, seguidas dos comentários sobre a coleta de dados.

A1. “Algum representante da TI (CIO ou diretor Executivo) deve ter assento nas reuniões de conselho, confiança do diretor presidente, participar do planejamento estratégico, ter conhecimento do negócio, ser proativo e líder.”

Fonte: práticas L01 e L03 da Tabela 14.

Comentários: houve discordâncias com relação ao peso desta questão, pois um dos entrevistados achava que o CIO ter um assento não era crítico. A alegação era de que o conselho da empresa não discute linhas de TI e sim a aprovação de balancetes e diretivas mais corporativas. Os demais discordaram e foram unânimes em afirmar que um representante de TI no Conselho pode esclarecer e ampliar discussões na área. Os demais itens sobre planejamento estratégico, ter conhecimento, ser proativo e líder foram considerados críticos de forma unânime.

A2. “A equipe de TI deve saber gerir relacionamentos com as unidades de negócio para potencializar a TI. Encontros de trabalhos e comunicação constantes são necessários para aumentar o conhecimento compartilhado sobre o uso de TI no setor elétrico.”

Fonte: práticas M01, M04 e M07 da Tabela 13.

Comentários: ambas as empresas indicaram unanimamente esta prática como a mais relevante para a governança de TI. Porém, apesar da relevância da gestão de relacionamentos, a Companhia X promove apenas um encontro anual formal de aproximação entre as áreas. A Companhia Y distribuiu sua equipe de analistas de negócios para entender profundamente cada área de forma a dar suporte ao desenvolvimento e manutenção de sistemas de alto valor agregado.

A3. “Comunicar amplamente e claramente as metas e objetivos da TI ao longo da empresa e garantir que elas são compreendidas e fornecem clareza de proposta para todos os stakeholders (colaboradores).“

Fonte: prática S03 da Tabela 12.

Comentários: a Comunicação é crítica. Existe claramente uma dificuldade para uniformidade de discurso e entendimento da mensagem e ações da governança de TI. Exemplificam que no caso da SOX na Companhia X, a Eletrobrás, órgão que regula o sistema elétrico Brasileiro, estabeleceu um grupo com a função de comunicar as normas e progresso deste projeto, que com sucesso vem atingindo toda a organização.

A4. “Atingir conformidade as exigências de SOX.”

Fonte: prática P05 da Tabela 11.

Comentários: a Companhia X em particular, reconhece a conformidade às exigências SOX uma ação urgente da empresa, envolvendo esforços conjuntos de todos os membros do sistema Eletrobrás para repassar confiança, credibilidade e transparência ao mercado sobre a aderência aos controles SOX utilizados. Unanimemente crítico para a sobrevivência da empresa.

5.2.2 Práticas nível B

As práticas enquadradas como de Nível B – Importantes – são aquelas que realmente são consideradas importantes para a governança de TI, entretanto não figuram na lista das mais críticas. Apesar de parecer ter uma pequena diferença na escolha em que classe se encontrariam as práticas (A,B ou C), os entrevistados claramente tinham esta distinção ao responder colectivamente o questionário. Seguem as práticas Nível B, com respectiva identificação da origem desta prática, seguidas dos comentários sobre a coleta de dados.

B1. “Um Comitê Estratégico de TI deve atuar com participação de membros do Conselho Executivo, diretor de TI e representantes das unidades de negócios.”

Fonte: prática E02 da Tabela 10.

Comentários: indicaram que o comitê estratégico já funcionou no passado com a função de distribuir equipamentos e infraestrutura, mas que vem sendo discutido em nível de diretoria o seu restabelecimento com funções mais amplas a nível estratégico. Ressaltaram também que essa prática vem sendo sinalizada por órgãos de auditoria e fiscalização.

B2. “Planejamentos de TI e da empresa integrados e participativos, com sincronismo de atividades e cronogramas.”

Fonte: prática M02 da Tabela 13.

Comentários: no contexto Companhia X, a formulação de planos integrados e participativos deve ser uma tendência com as mudanças em andamento no Sistema Eletrobrás, que pretende dar mais homogeneidade de processos e normas. Por TI ser transversal à organização, a Companhia Y se antecipa em 3 meses o início do plano estratégico corporativo para prever adequadamente impacto tecnológico e necessidade de recursos.

B3. “Centralizar na diretoria de TI e sua equipe as decisões estratégicas sobre arquitetura, terceirização, avaliação de aplicações, investimentos e infraestrutura tecnológica.”

Fonte: prática E08 da Tabela 10.

Comentários: equipes centralizadas ou atuando em proximidade com a diretoria de TI das empresas do setor elétrico permitem uma discussão e formulação de soluções integradas e de maior valor para o negócio.

B4. “Aplicar princípios utilizados em guias de melhores práticas para governança de TI, como o COBIT, para gestão de serviços de TI, como o ITIL, e para a gestão de Projetos, como o PMI. Níveis de maturidade e mecanismos devem ser adequados para os processos mais relevantes ao setor elétrico.”

Fonte: prática P06 da Tabela 11.

Comentários: as empresas reconhecem os padrões como ótimos guias de referência, mas definitivamente não consideram o uso extensivo do COBIT, por exemplo, como crítico ao sucesso da governança de TI. Excesso de controle onera os custos e liberdade de ação da governança de TI em alguns processos.

B5. “Definir uma estrutura para modelagem de processos, responsável pela análise, definição de prioridades e integração de aplicações na organização.”

Fonte: prática E12 da Tabela 10.

Comentários: orientar ações de TI a partir do impacto nos processos de negócio é considerado como um fator de alinhamento com o negócio.

B6. “Recrutar pessoal com competências técnicas e experiência de negócio.”

Fonte: prática S01 da Tabela 12.

Comentários: esta é Prática exclusiva da Companhia Y, pela flexibilidade de deslocação de recursos humanos que permite incluir na equipe pessoas com conhecimento avançado sobre uso de TI no setor elétrico.

5.2.3 Práticas nível C

Finalmente, as práticas selecionadas como Nível C – Boa Prática – são aquelas que os entrevistados embora reconhecendo como válidas, consideram de menor relevância do que as escolhidas para as Classes A e B. Seguem as práticas Nível C, com respectiva identificação da origem desta prática, seguidas dos comentários sobre a coleta de dados.

C1. “Homologar sistema de informação pela equipe da diretoria de TI em conjunto com usuários anteriormente à entrada em produção em conjunto com usuários.”

Fonte: prática P29 da Tabela 11.

Comentários: é uma exigência SOX, mas ainda não é uma prática institucional disseminada em todas as unidades de negócio da Companhia X. A homologação é uma aprovação formal do cliente que deve implicar em cobrança reserva ou alocação de orçamento pelas unidades de negócio.

C2. “Gerir eficientemente a terceirização através de mecanismos de acordos de níveis de serviços rígidos e com diversificação de fornecedores.”

Fonte: práticas P12 e P30 da Tabela 11.

Comentários: reconhece a importância através de acordos de níveis de serviços (*Service Level Agreement – SLA*), tanto internamente quanto externamente, demonstra maturidade no processo de governança de TI. A Companhia X define SLA externamente para alguns fornecedores, em especial com a Microsoft e ORACLE. Espera-se que futuramente este conceito chegue ao fornecimento de serviços de TI internos.

C3. “Terceirizar operações de TI que claramente possam ter melhor relação de custo e qualidade de serviços externos, e que não sejam críticas a empresa como controle da operação, geração e distribuição.”

Fonte: prática P11 da Tabela 11.

Comentários: no contexto da Companhia X, a terceirização ainda não é uma prática prioritária em função da sua cultura de fazer internamente e do legado de pessoas e infraestrutura. Uma exceção é a

fábrica de software. No caso da empresa Portuguesa, Companhia Y, esta vem procurando terceirizar processos de TI com controle da inteligência da diretoria de TI.

C4. “Buscar agregar valor ao negócio com os principais projetos de TI. Utilizar Casos de Negócio com critérios claros de medição para obter um demonstrativo claro do seu valor.”

Fonte: prática P14 da Tabela 11.

Comentários: entender o valor da TI com casos de negócio é uma prática exercida pela diretoria de TI da Companhia Y em projetos de maior peso. Na Companhia X entende-se como importante, mas ainda não acontece de forma institucional.

5.2.4 Práticas consideradas como não relevantes

Após análise conjunta das 18 práticas, executivos de ambas as empresas consideraram que algumas das práticas apresentadas no encontro final não se enquadravam nas categorias A, B e C por terem um nível ainda menor de relevância, ou em alguns casos, por não serem efetivamente usadas nas empresas.

N1. “Não separar Estrutura de TI Corporativa (administração) da Estrutura de TI Operacional da Empresa (geração, distribuição e transmissão).”

Fonte: prática E11 da Tabela 10.

Comentários: apesar de ser considerada por ambas uma boa recomendação, as empresas utilizam estruturas separadas por questões históricas.

N2. “Definir indicadores de desempenho claros para a TI, buscando identificar respectivas ligações com as atividades de negócio.”

Fonte: prática P03 da Tabela 11.

Comentários: ambas as empresas buscam por indicadores para subsidiar a ligação da TI com as operações do negócio, entretanto não sabem ainda como estabelecer indicadores. Os indicadores atuais são restritos a área de operação e finanças.

N3. “Negociar exceções e padrões de arquitetura quando se tem claramente um valor comprovado para o negócio da empresa.”

Fonte: prática P33 da Tabela 11.

Comentários: esta é uma prática identificada pela Companhia Y unicamente, mas com menos importância com relação a demais prática. A Companhia X não possui órgãos de discussão dos padrões e exceções de arquitetura consolidada, apesar de prever essa necessidade em curto prazo.

N4. “Criar um canal de comunicação frequente e aberto entre usuários e departamento de TI”

Fonte: prática S04 da Tabela 12.

Comentários: ambas as empresas têm se empenhado neste sentido, mas ainda não possuem uma ação ou política de comunicação que aconteça de forma sistemática.

5.3 Análise dos resultados~

Sumariamente, esta pesquisa coletou na literatura, em consultorias, em organizações envolvidas com o tema e nas duas empresas participantes, um conjunto inicial de práticas gerais da governança de TI. Este conjunto de práticas foi organizado em cinco dimensões que representam as perspectivas da governança de TI, conforme coletado na literatura (Capítulo 2): Estrutura, Processos, Mecanismos Relacionais, Social e Liderança. O resultado foi uma lista de oitenta e três “Práticas Recomendadas”, para que duas empresas do mesmo setor, com modelos distintos de operação de TI, avaliassem a relevância das mesmas para as suas organizações. Com esta lista em mãos, altos executivos de TI das empresas participantes elegeram quatorze “Práticas Relevantes”, classificadas como: Essencial – Classe A; Importante – Classe B e Boa – Classe C.

Como resultado, observa-se na Figura 17 que 75% das práticas consideradas como Classe A, ou seja, de extrema prioridade, estão enquadradas nas dimensões Mecanismos Relacionais, Social e Liderança. De acordo com os executivos entrevistados, a importância da participação do Líder de TI em encontros em nível de conselho executivo, comunicação transversal à empresa e a gestão de relacionamentos são práticas unânimes. Vale relatar que durante a apresentação destes resultados na *American Conference of Information Systems – AMCIS* – (Martins et al., 2010), profissionais que tratam da governança de TI em outros setores sinalizaram que os resultados desta investigação fazem sentido. Por exemplo, O responsável pela elaboração do modelo de governança de TI do Banco do Brasil, em Brasília, Vilmar Gruttner, confirmou durante a conferência que os aspectos humanos acima mencionados são as principais barreiras para o avanço do programa de governança de TI do referido Banco (Gruttner, Pinheiro and Itaborahy, 2010).

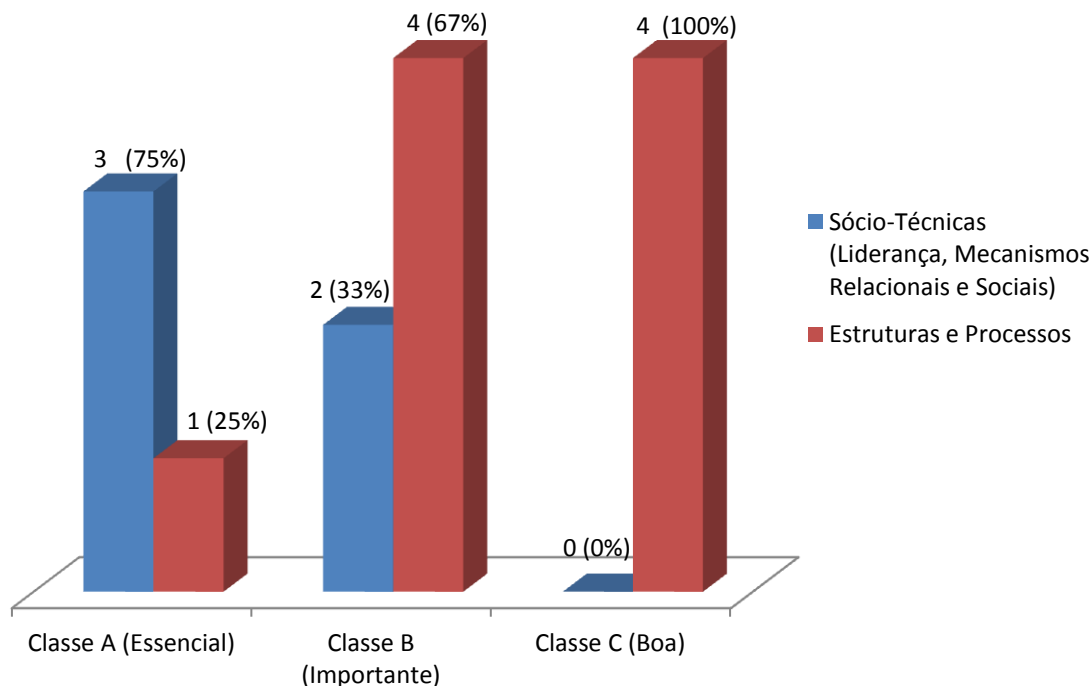


Figura 17 - Distribuição das práticas pelas dimensões da governança de TI

A Figura 17 exibe que seis práticas foram classificadas pelos executivos das empresas como sendo importantes – Classe B. Destas, 67% figuram entre as dimensões Estrutura e Processos, e 33% aparecem nas demais dimensões. Como destaque, verificou-se que apesar da grande difusão de recomendações de procedimentos para a governança de TI (o COBIT), para a gestão de Serviços (o ITIL) e Gestão de Projetos (o PMBOK), as empresas entrevistadas os consideram como práticas importantes (Classe B), mas não atrelam o sucesso da governança de TI ao uso destas recomendações. Ambas as empresas reconhecem a importância destes guias para definir políticas e orientar procedimentos. No entanto, os executivos manifestaram que a adoção do COBIT, por exemplo, representou um gasto excessivo de recursos financeiros e humanos, aumentando excessivamente o controle e diminuindo a liberdade de ação e adequação de processos na organização. As demais cinco práticas da Classe B são distribuídas em questões de Estrutura (Comitê Estratégico de TI; Comitê Arquitetural e Estrutura para Modelagem de Processos), Mecanismos Relacionais (Integração Plano Estratégico e de TI) e Sociais (Contratação de profissionais com experiência na área de negócios).

Ao analisar as práticas consideradas como Boas – Classe C – pelos entrevistados, identifica-se na Figura 17 que 100% delas referem-se à dimensão de processos. Evidencia-se assim que esse conjunto está focado em sistematização de procedimentos para o aumento da eficiência na governança de TI. As práticas identificadas são relativas a: certificação dos Sistemas de Informação; Utilização de Acordos de Níveis de Serviço; Terceirização das atividades que não são críticas; e Utilização de Casos de Negócio para atestar valor de projetos de TI.

Em linhas gerais, entende-se que as empresas, Companhia X (Brasileira e Pública) e a Companhia Y (Portuguesa, privada, com atuação internacional), possuem abordagens de governança de TI diferenciadas pelo contexto. A terceirização de serviços de TI e manuseio de uso de acordos de níveis de serviço com gestão centralizada de TI foi marcante na Companhia Y. A Companhia X foca seu modelo no uso otimizado da infraestrutura existente, com maior controle sobre o uso da TI e desenvolvimento de *know-how* interno. Considera-se que a complementaridade das empresas enriqueceram os resultados aqui relatados.

Este primeiro passo no processo desta tese identificou no terreno, em especial no contexto das duas grandes companhias participantes, quais as práticas de governança de TI eram consideradas relevantes para alto executivos de TI destas empresas, responsáveis por grandes operações em suas respectivas corporações. O estudo conduzido levou em consideração tanto as recomendações da academia quanto de consultorias e organismos que atuam na área da governança de TI contendo o que consideram “melhores práticas” (NCC 2005; PWC, 2006; ITGI, 2008; ISO/IEC 38500, 2008). O estudo também incluiu em sua análise, o conjunto de práticas usado pelas empresas participantes da pesquisa.

Assim, face os resultados obtidos neste estudo apresentados nesta seção, retoma-se então a primeira pergunta de pesquisa desta tese:

“Podem as questões de natureza sociotécnica ser relevantes na governança de TI?”

Os resultados ilustraram que existe uma diversidade de práticas adotadas que representam as diversas dimensões da governança de TI. As cinco dimensões representam o foco tradicional em Estrutura de tomadas de decisão e Processos, mas também capturam a evolução do conceito em dimensões como Liderança, Mecanismos Relacionais e Sociais.

As dimensões Liderança, Mecanismos Relacionais e Sociais propõem práticas que essencialmente se preocupam em estimular a participação adequada das pessoas nos processos de governança de TI nas organizações. Dito isto, pode-se considerar que estas 3 dimensões apresentam práticas de natureza sociotécnica. Apesar de também serem identificadas práticas com componentes sociotécnicos em atividades das dimensões Estrutura de Tomada de Decisão e Controle de processos, este estudo procura analisar o quanto as dimensões complementares de Liderança, Mecanismos Relacionais e Sociais são relevantes para a governança de TI.

Sumariamente, identifica-se na Figura 17 que 75% das Práticas de Nível A (Essenciais), 33,3% das práticas de Nível B (Importantes) e nenhuma prática Nível C (Boas Práticas) são práticas relativas a Liderança, Mecanismos Relacionais e Sociais. Este resultado indica que existe hoje uma preocupação

significativa por parte dos executivos destas empresas no contexto estudado para tratar destas questões que essencialmente são de natureza sociotécnica.

O que pode se observar de uma forma geral, é que, de fato, esta diversidade de conceitos e respectivas práticas de governança de TI ilustra uma ampliação da perspectiva de controle para uma governança preocupada em transparência, democratização e participação e preocupação com a mobilização dos envolvidos. O próprio ITGI, patrocinador do COBIT (ITGI, 2007a), mesmo mantendo o foco no controle de processos, começa a ampliar a sensibilidade para aspectos sociotécnicos. Até o momento do encerramento deste estudo, o ITGI, colocou em discussão pública a estrutura preliminar da versão 5 (ITGI, 2011). Dentre os pilares anunciados nesta evolução, foram incluídos alguns de natureza sociotécnica: cultura, ética, comportamento, competências e habilidades.

Considerando então os resultados obtidos neste estudo, pode-se fazer as seguintes considerações com relação a primeira pergunta:

- a) Dentre o conjunto de práticas identificadas e classificadas, todas as dimensões da governança de TI possuem práticas de natureza sociotécnica. Em especial, destaca-se que as dimensões Mecanismos Relacionais, Sociais e Liderança são tipicamente sociotécnicas.
- b) Duas empresas grandes do mesmo setor, que possuem acima de 5000 (cinco mil) estações de trabalho com computadores, mas que possuem diferenças em termos de atuação geográfica, da constituição da equipe de TI e do modelo de governança de TI, corroboram que as práticas sociotécnicas são consideradas muito relevantes como indica o ranking das práticas. No geral, 75% das práticas Classe A (essenciais) e 33% das de Classe B (importantes) são de natureza sociotécnica.

Resumo

Após identificar na revisão da literatura sobre governança de TI que trabalhos de diversos autores indicavam que o componente humano e sua relação com a tecnologia da informação devam ser considerados em conjunto, este capítulo teve como objetivo analisar no terreno a relevância de questões sociotécnicas para a governança de TI.

Assim, este capítulo apresentou o resultado do estudo (Martins et al., 2010) que envolveu duas grandes empresas – a Companhia X, Brasileira e a Companhia Y, Portuguesa) – de um mesmo setor. No entanto, o estudo foi enriquecido, pois estas empresas operavam em contextos distintos em termos de operações (a Brasileira trabalha apenas com geração e distribuição de energia elétrica, a Portuguesa expande a operação para outras matrizes energéticas), modelos de negócios (estatal versus privada) e de governança de TI (centralização versus terceirização).

Sobre a primeira questão da pesquisa: “Podem as questões de natureza sociotécnica ser relevantes na governança de TI?”, a revisão da literatura no Capítulo 3 permitiu confirmar que vários autores reconhecem a relevância das questões de natureza sociotécnica para a realidade de SI/TI e que alguns a reconhecem, mesmo, de forma explícita para a governança de TI. O estudo de caso Companhia X/Y apresentado operou como prova de conceito na medida em que demonstrou que, mesmo que nem todos os autores e profissionais reconheçam tal relevância, alguns a reconhecem e atribuem-lhe, mesmo, elevada prioridade. Tem o interesse acrescido de ter sido feito em empresas de grande dimensão e que já fazem uso das boas práticas de governança bem conhecidas (COBIT e ITIL). Apesar dessa sofisticação de governança segundo os modelos mais tradicionais, os responsáveis afirmam que as questões sociotécnicas estão no topo das suas preocupações nesta área: 75% das práticas Classe A (essenciais) e 33% das de Classe B (importantes) são de natureza sociotécnica.

Próximo capítulo

Uma vez entendido que as questões sociotécnicas podem ser relevantes na governança de TI, justificava-se prosseguir com a investigação, agora já reforçada pela revisão da literatura e pela sensibilidade à problemática que se ganhou a conduzir o estudo de caso apresentado neste capítulo. Surge a necessidade de utilizar algum suporte teórico para propor soluções para esta perspectiva, de forma a complementar a visão atual da literatura. O capítulo seguinte avalia a adequação da Teoria Ator-Rede, como *framework* conceitual para tratar destas questões.

Capítulo 6. A Governança de TI e a Teoria Ator-Rede

Os capítulos anteriores indicaram, com base em pesquisa literária e em estudo de caso num contexto profissional, que as *questões sociotécnicas podem ser relevantes para a governança de TI*, respondendo pela positiva à primeira questão de pesquisa. Baseado nesta afirmativa e na capacidade da Teoria Ator-Rede para analisar o funcionamento de redes que consideram a participação de atores humanos e não humanos este capítulo inicia a abordagem da segunda questão de pesquisa:

“Pode a Teoria Ator-Rede auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI?”

Para tal, as Seções 6.1 e 6.2 sintetizam a Teoria Ator-Rede, também conhecida como ANT, com seus princípios e conceitos, para que o leitor possa se familiarizar com o vocabulário e a proposta de utilização. Mesmo não sendo uma teoria prescritiva, a Seção 6.3 reúne uma coletânea de sugestões metodológicas fornecidas pelos autores da ANT, que podem contribuir para a aplicabilidade da mesma no auxílio da resolução das questões da governança de TI. Tendo em consideração os elementos teóricos apresentados, a Seção 6.4 discute o enquadramento da ANT no contexto da governança de TI.

Ao final do capítulo, na Seção 6.5, é descrito um estudo de caso preliminar que tenciona analisar como o enquadramento dado à ANT para a governança de TI pode ser útil na resolução de uma questão em concreto. O caso aborda uma controvérsia no processo decisório de uma universidade brasileira privada que envolvia, por um lado, a necessidade de aquisição de laboratórios de informática e, do outro, a necessidade de balancear o orçamento com outros projetos da universidade. Em termos práticos, por meio de diversas análises e intervenções na rede de governança de TI, a perspectiva fornecida pela ANT ajudou a: (i) entender como as redes estavam organizadas nos distintos momentos de aprovação, direção e monitoração da decisão; (ii) minimizar as barreiras entre os grupos conflitantes e (iii) atingir uma decisão sustentável de TI com melhor relação entre custo e benefício. O caso serviu como uma clarificação conceitual sobre a utilização da ANT no contexto de governança de TI. Conclui-se que a Teoria Ator-Rede oferece um *framework* conceitual promissor para a compreensão do contexto da governança de TI, de forma a balancear os interesses de atores em redes corporativas.

6.1 A Teoria Ator-Rede

A Teoria Ator-Rede, ou simplesmente ANT, acrônimo de *Actor-Network Theory*, é uma teoria social, introduzida por Callon e Latour (1981), que apresenta um *framework* analítico adaptado para estudar o papel exercido pela ciência e tecnologia na estruturação das relações de poder (Callon, 1986). A teoria nasceu a partir do estudo da interdisciplinaridade existente entre os campos da ciência e tecnologia. Os autores criticaram o determinismo tecnológico praticado pelos engenheiros e cientistas que defendiam que a tecnologia é a responsável direta pelas mudanças na sociedade:

“Researchers have the right to debate in the most minute over solar neutrinos, coefficients of statistical association, and the shape of the brain, but the social analyses and interpretations which they propose and discuss at the same time are considered to be irrelevant, or worse, are used against them to criticize their scientific and technical choices” (Callon, 1986, p.197)

Os autores da teoria também criticam o outro extremo, o do social determinismo, que argumenta que as interações sociais podem ser usadas para explicar as mudanças tecnológicas. Callon (1986) e Latour (1987) posicionam a Teoria Ator-Rede entre estes dois extremos, numa perspectiva sociotécnica, pois enfatizam o caráter de associação entre os atores pertencentes aos mundos social e técnico, sem privilegiar nenhum dos extremos.

Em sua essência, ANT tem sido largamente usada para ajudar a compreender o funcionamento das redes sociais, tornando possível a análise e o balanceamento dos interesses dos atores na rede, qualquer que seja a natureza do interesse (social, tecnológico, organizacional, financeiro, pessoal, político ou qualquer outro). Neste *framework*, cada ator tem o seu próprio interesse, que pode ou não coincidir com a proposta de ação da rede. Com a utilização de um processo de negociação, os objetivos de um ou mais atores podem ser compartilhados e aceitos por outros atores. Em geral, a força de um ator aumenta quando este consegue o suporte de outros atores na rede.

A rede é uma abstração que representa um ambiente no qual os atores humanos e não humanos interagem, formam alianças, criam relações de dependência mútua e recorrem a artefatos para satisfazer seus interesses (Callon, 1986). Como condição de existência, o ator deve exercer algum tipo de ação e estar associado a pelo menos outro ator, formando assim a sua rede (Latour, 2007). Desta forma, o ator adquire atributos e formas em função das relações que são constantemente desempenhadas para atingir os efeitos pretendidos. A inclusão de atores não humanos na rede (num tipo de sociologia heterogênea entre humanos e não humanos) ajuda a entender sobre como as pessoas nas organizações interagem com artefatos, tais como software, políticas, bancos de dados, portais ou leis.

O termo *actant* também pode ser usado para designar o ator, pois destaca que as causas materiais, assim como as ações humanas, podem ser determinantes para as interações resultantes. Spinuzzi (2008, p.39) fez alusão a esta questão em sua definição sobre ANT:

"An actor-network is composed of many entities or actants that enter into an alliance to satisfy their diverse aims. Each actant enrolls the others, that is, finds ways to convince the others to support its own aims. The longer these networks are, the more entities that are enrolled in them, the stronger and more durable they become. An actor-network is spliced; the actants intersect"

Monteiro (2000) utilizou um simples exemplo que facilita a compreensão do termo Ator-Rede, visto que pode haver alguma dificuldade na utilização dos termos Ator e Rede. Ao conduzir o seu carro para o trabalho, existe uma série de coisas que influenciam como você faz isso, nomeadamente: a legislação de trânsito, sua experiência anterior em condução e as características do carro, dentre outras. Todos estes fatores estão relacionados ou conectados à forma como você (condutor) age. Assim, você se dirige ao trabalho sob a influência de um conjunto de fatores envolventes. O ato de você carregar todos estes fatores que influenciam sua forma de agir deve ser considerado em conjunto. Este ato representa o conceito de Ator-Rede. Em outras palavras, esta rede heterogênea, vista de forma simplificada, é formada pelos atores “condutor”, “carro” e “legislação do trânsito”. Monteiro (2000, p.75) resume este conceito:

“An actor network, then, is the act linked together with all of its influencing factors should (which again are linked), producing a network... An actor network consists of and links together both technical and non-technical elements”

As considerações acima reforçam a noção de heterogeneidade preconizada pela teoria. No exemplo do condutor supracitado, tanto as habilidades do condutor quanto as características do carro são fatores de naturezas distintas que influenciam o ato de dirigir, sendo assim partes integrantes da rede.

Law (1992) também comentou sobre a heterogeneidade da ANT ao afirmar que quase todas as nossas interações com outras pessoas são mediadas por objetos de algum tipo. Por exemplo, um computador, um telefone, um *software*, uma norma, um projetor de apresentação mediam as ações das pessoas nas organizações. Portanto, o autor argumentou que a rede social é formada tanto pelas interações entre as pessoas como pelas interações das pessoas com os materiais. Ambos têm suas preferências de ação, sejam materiais ou pessoais, e juntos contribuem para a formação de uma rede heterogênea do social.

6.2 Elementos teóricos da ANT

Após a apresentação geral da ANT na seção anterior, e os conceitos de ator e rede, esta seção sintetiza os principais elementos teóricos, que servirão de referência para a discussão sobre sua utilização como quadro de referência para a governança de TI.

6.2.1 Tradução e inscrição

A ANT busca alcançar o alinhamento de interesses entre atores por intermédio de um processo de negociação contínua. Para tal, dois conceitos essenciais são apresentados nesta seção: tradução e inscrição. A “tradução” é o processo de reinterpretação, representação ou apropriação dos interesses de um ator, de forma que estes possam ser seguidos por outros atores na rede. Callon e Latour (1981, p.279) apresentaram este conceito com ênfase na legitimação do ator que realizou a tradução como representante dos demais atores:

“By translation we understand all the negotiations, intrigues, calculations, acts of persuasion and violence, thanks to which an actor or force takes, or causes to be conferred on itself, authority to speak or act on behalf of another actor or force”

A “tradução” é um processo que implica identificar, mobilizar, atribuir papéis e influenciar atores de modo a se tornarem aliados de uma maneira tal que passem a apoiar a construção da rede (Latour, 1992). A “tradução” inclui quatro fases: *problematization*, *interessement*, *enrolment* e *mobilization*. Na *problematization*, o problema é exposto aos demais atores e alguns atores se posicionam como recursos indispensáveis para a solução do problema que tinha sido definido. O *interessement* envolve uma variedade de estratégias e mecanismos nas quais os atores tentam envolver os demais, o que inclui procurar novas alianças e até o isolamento de atores não engajados. No *enrolment* é desenvolvido um conjunto de estratégias nas quais os atores tentam convencer os demais para se juntar aos engajados por meio de um processo multilateral. Finalmente, na *mobilization*, são usados métodos para garantir que os atores engajados, que representam os interesses dos demais, não irão trair os interesses propostos e buscar propostas dissidentes da sugestão para a solução da questão (Callon, 1986). As interações entre os atores devem ser continuamente mantidas com o propósito de formalizar os atributos que caracterizam cada ator e garantam a manutenção dos objetivos e efeitos pretendidos na rede (Law, 2006).

Uma “tradução” geralmente pressupõe a existência de uma “inscrição”. A “inscrição” é a forma na qual padrões desejados de comportamento são incorporados na rede através de artefatos ou outros meios (Latour, 1991). Monteiro (2000, p.77) define “inscrição” como:

“the notion of inscription may be used to describe how concrete anticipations and restriction of future patterns of use are involved in the development and use of technology”

Para clarificar estes conceitos abstratos, segue um exemplo adaptado de Monteiro (2000) sobre o projeto de sistemas de informação nas organizações. O projeto de um sistema de informação pode ser visto como um processo de “tradução” das demandas dos utilizadores e da organização, realizado por um projetista. Cada utilizador e gestor da organização pode ter seus próprios interesses, que podem

ou não coincidir. Assim, ao fazer a “tradução”, o projetista irá mediar os distintos interesses dos atores sobre o que será projetado. Dessa negociação, espera-se que haja um balanceamento dos interesses para que seja alcançada a mobilização dos atores em torno do projeto. O projeto “traduzido” pelo projetista representa um cenário futuro sobre como o sistema será usado. Este cenário define programas de ação para os usuários e papéis a serem assumidos pelos usuários e pelo sistema de informação. Em linguagem ANT, diz-se que o cenário está “inscrito” no sistema de informação.

Quando um artefato ou meio possui alguma “inscrição”, como visto no exemplo acima, este carrega consigo um programa de ação na rede que os outros atores deverão cumprir (Latour, 1991). Por sua vez, a força/flexibilidade das inscrições, que podem ser fortes/rígidas ou fracas/flexíveis, determinará se os atores irão seguir ou evitar o programa de ação “inscrito” (Monteiro, 2000).

Um caso emblemático, fornecido por Latour (1999) para fins pedagógicos, elucida o entendimento sobre a flexibilidade das “inscrições”. Os gerentes de um hotel queriam garantir que os hóspedes deixassem as chaves do quarto na recepção quando eles saíssem. De acordo com a ANT, a solução seria “inscrever” algum padrão desejado de comportamento na rede de ator (ou ator-rede, para ser fiel a teoria). Como não se sabe de antemão qual o resultado das possíveis “inscrições”, resta realizar tentativas para testar a força das distintas inscrições. A primeira delas foi a “inscrição” do padrão de comportamento desejado na forma de uma placa de sinalização atrás do balcão, que solicitava aos hóspedes a devolução das chaves quando fossem sair do hotel. Esta “inscrição” não foi forte o suficiente para atingir os resultados desejados. O gerente fez uma nova “inscrição”. Optou por colocar um dispositivo de metal com algum peso no chaveiro do quarto. Como os hóspedes continuaram a não aderir na medida do esperado, o gerente foi progressivamente aumentando o peso do metal até que os hóspedes consideraram a “inscrição” suficientemente forte para atender ao programa de ação desejado. O caso mostrou que os gerentes realizaram sucessivas traduções e reconfigurações da rede até que os interesses do hotel fossem “inscritos” num programa suficientemente forte para impor os comportamentos desejados aos hóspedes. Ao final, a negociação encerra quando o ator traduz esse resultado e coloca a chave na portaria, através da percepção da força dessa “inscrição”.

6.2.2 Ator focal e ponto de passagem obrigatória

O processo de tradução define uma intencionalidade de um ator, denominado ator focal ou primário, a ser negociada com os demais atores rede. *Na problematization*, momento inicial da tradução, em função dos seus interesses e visão para a resolução de uma controvérsia, o ator focal define identidades e interesses para os outros atores e cria um contexto na rede em que seja indispensável a

sua participação para a resolução do problema. Este contexto é denominado como “ponto de passagem obrigatória” (Callon, 1986)

O ponto de passagem obrigatória refere-se a uma situação que inevitavelmente terá que ocorrer para que os atores participem da rede com o papel atribuído a eles pelo ator focal. O ponto de passagem obrigatória se refere a essa situação criada pelo ator focal legítimo, para coordenar a construção da rede e alinhar os atores (Callon, 1986). Segundo Neto (2004), a definição do ponto de passagem obrigatória é realizada durante a tradução e visa a sensibilizar os diversos atores para o fato da construção do objeto (conhecimento, artefato) pretendido ser indispensável. Para isso, as estratégias podem envolver desde métodos de sedução até a pura violência ou a barganha (Callon 1986a; 1986b).

Num dos casos clássicos da ANT, relatado por Callon (1986), um conjunto de pesquisadores biólogos marinhos debruçaram-se sobre as causas do declínio da população de vieiras da Baía de Saint Brieuc. Ao traduzir uma estratégia de preservação para as vieiras junto à comunidade de pescadores, os pesquisadores colocaram-se como atores focais do caso. Em adição, o projeto de pesquisa definia papéis e ações para os atores, que eram indispensáveis para a preservação da espécie. Assim, o projeto de pesquisa tornou-se o ponto de passagem obrigatória neste caso.

6.2.3 Black box

Cada ator vale pela sua rede, e por isso é chamado de ator-rede. Durante o processo de tradução, os atores podem aumentar o tamanho da sua própria rede, na medida em que ampliam os seus relacionamentos e alianças, levando novos atores a integrá-la. Para que a rede de um ator cresça, os relacionamentos precisam estar estabilizados, ao ponto de não precisarem mais ser considerados no processo de negociação. Quando isto acontece, dizemos que tudo se passa como se pudéssemos guardá-las numa caixa e deixar de pensar nos respectivos pormenores. Diz-se que as encerramos numa *black box*, ou que os obscurecemos.

De acordo com Callon e Latour (1981, p.285)

“A black box contains that which no longer needs to be reconsidered, those things whose contents have become matter of indifference. The more elements one can place in black boxes – modes of thoughts, habit, forces and objects – the broader the construction one can raise.”

Neto (2004, p.111) ressalta que o processo de obscurecimento das diversas traduções realizadas e dos diversos atores componentes da rede é a etapa final do processo de construção e resulta do seu sucesso. No entanto, destaca que “isto não quer dizer que no futuro não sejam questionados os atributos da caixa-preta. Quando isto ocorre, a caixa-preta é aberta e seus componentes podem ser novamente alvo de traduções.”

A identificação de *black box* no processo de análise oferece à ANT uma noção de escalabilidade para a rede. Portanto, pode-se optar por avaliar os atores em diferentes níveis organizacionais, a depender do interesse de abordagem da questão a ser tratada. Monteiro (2000, p.82), ao estudar a ANT para a área de infraestrutura da informação, enfatiza seu potencial para adequar a análise de acordo com a direção que o pesquisador achar mais conveniente:

“...an actor may be a given person, a whole group of community of practice including its working technology, a whole organization, even a profession. Similarly, a researcher would vary between a focus on a technological platform as a whole, including the aligned, administrative routines, a focus on some of its application and patterns of use, down to a focus on the details of integration mechanisms, functionality, and protocols.”

6.2.4 Estabilização

O resultado do processo de negociação de participação dos atores numa rede é imprevisível. A Teoria Ator-Rede pressupõe que cada ator tenha seus interesses e realize suas próprias traduções na rede, que podem ou não coincidir. O fato é que, quando o ator consegue negociar seus interesses com os outros atores, ao ponto de minimizar ou até mesmo anular os interesses dos atores por outras propostas de tradução, este ator aumenta o tamanho da sua rede e os outros atores podem ser considerados como *black boxes*. Assim, a capacidade de reverter as traduções decresce à medida em que a rede cresce e se estabiliza (Latour, 1999).

Neto (2004) comentou que a estabilização ocorre quando cessa a resistência às traduções e às controvérsias, como resultado das negociações e acomodações. A estabilidade representa um momento de ordenamento social que algum ator conseguiu como resultado da negociação. Dessa forma, o conhecimento produzido não é mais questionado, examinado ou visto como problemático e, portanto, passa a ser considerado como algo consumado. Segundo Latour (1999), a irreversibilidade de uma rede, considerada estável, pode ser alcançada quando se acumulam resistências contra propostas de traduções alternativas.

Law (1992) contesta a estabilização definitiva das relações de uma rede, pois entende que a Teoria Ator-Rede assume que a estrutura social é um local de disputa, que deve ser permanentemente conquistado por meio de ação. Mais que um local, é um processo constante de negociação. Isto porque a ordem social é contestável e isso acontece frequentemente, uma vez que os seres humanos e as máquinas têm suas próprias preferências, que levam naturalmente a resistências. Numa declaração emblemática, Law (1992, p.5) expressou o seu ponto de vista:

“...there is no such thing as “the social order” with a single centre, or a single set of stable relations. Rather, there are orders, in the plural. And, of course, there are resistances.”

6.3 Sugestões metodológicas para ANT

ANT é uma teoria aberta e em constante evolução. Essa é a intenção dos seus autores, que optam por não fixar muitas regras ou métodos sobre a sua utilização, pois consideram que isto limitaria a intenção evolutiva da teoria.

"... this thing we call actor-network theory also transforms itself. This means that there is no credo. Only dead theories and dead practices celebrate their self-identity. Only dead theories and dead practices hang on to their names, insist upon their perfect reproduction. Only dead theories and dead practices seek to reflect, in every detail, the practices which came before." (Law, 2006, p.10)

Na verdade, Callon e Latour enfatizam os conceitos e princípios que servem de base para a interpretação de como ela deverá ser usada ou até mesmo evoluída. Grande parte do material sobre ANT encontra-se ilustrado em casos que ajudam a entender sobre como contextualizar o seu uso. Este caminho também é seguido metodologicamente nesta tese.

No entanto, ao olhar a teoria detalhadamente, pode-se retirar um conjunto de sugestões que ajudam na sua utilização em todas as etapas evolutivas da rede de atores. Em especial, foram levadas em consideração as contribuições da teoria que parecem colaborar diretamente para a sua contextualização no âmbito da governança de TI.

Neste sentido, será dada atenção especial ao trabalho de Callon (1986), por oferecer uma perspectiva sistemática das fases da ANT e propiciar intervenções no processo de negociação da participação dos atores nas questões sociotécnicas da governança de TI. Em adição, foram incorporadas contribuições de Law (1992, 2006) e Latour (2007), por enriquecerem o processo analítico necessário para interpretar a complexidade da dinâmica associada com a implementação de atividades da governança de TI.

Ao avaliar a dificuldade dos engenheiros em abordarem os aspectos sociais e a intenção dos sociólogos generalizarem regras e normas sobre a relação entre ciência e tecnologia, Callon (1986) indicou princípios gerais metodológicos para a ANT. Estes princípios iniciam a lista de sugestões a serem consideradas no âmbito deste trabalho. Cada sugestão é seguida por comentários e, quando necessário, por maiores detalhes.

Sugestão 1: Agnosticismo. Fonte: (Callon, 1986; Latour, 2007).

Imparcialidade entre os atores envolvidos sejam eles humanos ou não. O observador se abstém de criticar argumentos de ciência e tecnologia fornecidos pelos envolvidos na controvérsia, como também considera questões sobre o ambiente social com a mesma postura, ou seja, sem censura. A

narrativa da situação em questão deve ser feita de forma sequenciada, sem considerar os riscos envolvidos na descrição exata da mesma.

Sugestão 2: Simetria Generalizada. Fonte: (Callon, 1986; Latour, 2007).

Compromisso de explicar pontos de vista conflitantes usando o mesmo vocabulário (termos). Além de considerar os ingredientes de ciência e tecnologia e social, deve-se utilizar um repertório único para descrever as controvérsias de todos os envolvidos. As mudanças do repertório utilizado para descrever o social e tecnológico devem ser evitadas.

Sugestão 3: Livre Associação. Fonte: (Callon, 1986; Latour, 2007).

Abandono de distinções prévias entre o social e a ciência e tecnologia, de forma a evitar o estabelecimento de fronteiras que separem estas perspectivas. O observador deve seguir os atores para identificar como eles se definem e associam entre si, de forma a criar e explicar o seu mundo, seja este natural ou social. Desta forma, pode-se entender as associações entre os atores humanos e não humanos.

De acordo com Latour (2007), o social não pode ser facilmente explicado através de relações de causa e efeito, pois os atores podem se comportar de forma imprevisível e inesperada em diferentes contextos. Latour e os demais autores envolvidos com a Teoria Ator-Rede entendem que o social é um caminho de associações trilhadas entre os diversos elementos heterogêneos. Para Latour, a ação mais importante da ANT é seguir os passos dos atores para entender o caminho trilhado por eles, bem como as associações que acontecem no mundo real. Segundo o autor, este pode ser inclusive um caminho para a inovação e aprendizado nas organizações.

“follow the actors themselves... Try to catch up with their often wild innovations in order to learn from the collective existence has become in their hands, which methods they have elaborated to make it fit together, which accounts could best define the new associations that they have been forced to establish.” (Latour, 2007, p.12)

Seguir os atores requer algumas orientações específicas, para que não se torne num mero processo de observação, nomeadamente: (i) Seguir as controvérsias indicadas pelos atores em conflito; (ii) Tentar captar as inovações para aprender o que a existência coletiva se tornou nas mãos deles; (iii) Identificar que métodos os atores elaboraram para fazer juntos o que poderia definir melhor as novas associações e (iv) Identificar outras propostas de ação mencionadas pelos atores.

Sugestão 4: Conciliação dos interesses dos atores. Fontes: (Callon, 1986; Law, 1992).

A controvérsia deve ser tratada como um processo que necessita conciliação entre os diversos pontos de vistas dos atores. O ator focal, que realiza a tradução, assume o papel de mediador ou negociador. Seu papel é conduzir o processo de negociação no sentido de uma solução desejada. Assim, deve negociar os termos de participação com os demais atores, de forma que eventualmente aceitem os papéis e identidades propostas. Poderá mesmo acontecer que, nesse processo negocial, o ator focal se aperceba de que a missão tem de ser alterada num sentido distinto do previsto e caber-lhe-á, então, auxiliar na definição dessa alteração. Como suporte a este processo negocial, deve-se utilizar as quatro fases de tradução da rede propostas por Callon. Os distintos interesses dos atores serão identificados e o ator focal buscará balanceá-los para atingir a solução desejada.

Sugestão 5: Análise da formação dos grupos. Fonte: (Latour, 2007).

O ator não é autocontido e sua existência está vinculada à associação com outros atores, sendo então um ator-rede. Os atores adquirem atributos e formas em função das relações que são constantemente desempenhadas para atingir os efeitos pretendidos.

Grupos que representam atores podem se reorganizar. Ainda, grupos contraditórios podem se formar, cada qual com sua própria teoria de ação. Deve-se identificar quem é o representante, ou porta-voz, ou ainda quem é o ator mais legítimo de cada grupo. Para tal, algumas ações foram recomendadas:

- (i) Análise das explicações, queixas e pistas deixadas;
- (ii) Coleta das “declarações” dos atores para ajudar a traçar novas conexões e também oferecer novas teorias elaboradas sobre como os atores devem conectar-se e
- (iii) Observação das “expressões” usadas para justificar uma ação, pois estas formatam o social e oferecem uma segunda descrição de como o social poderia ser formatado.

Sugestão 6: Imprevisibilidade dos atores e das mudanças sociais. Fonte: (Latour, 2007; Law, 1992; Monteiro 2000).

O destino sobre o comportamento dos atores é a maior fonte de incerteza. Apesar de ser uma intenção de quem realiza uma tradução, não se pode garantir com antecedência que ator irá moldar o futuro da rede. Cada ator, independente de ser humano ou não, possui seus interesses e competências, que o faz decidir sobre a ação. Além disto, deve-se considerar na análise que tanto uma pessoa como um objeto

pode determinar o caráter das mudanças sociais ou da estabilidade. Neste sentido, Law (1992, p.3) argumentou:

“... social relations may shape machines, or, machine relations shape their social counterparts.”

Segundo Latour (2007), é possível interferir no social em locais aonde padrões, formatos e estruturas circulam em “condúites finos” (expressão do autor) e exista uma potencialidade escondida para gerar alterações no cenário atual. Assim, como estratégia, deve-se observar aonde pode realmente tentar-se intervir. Caso as associações existentes sejam fracas e flexíveis, de baixa resistência e possam ser testadas, pode-se ter uma chance de modificar um dado estado de relações. De qualquer feita, Latour (2007, p. 245) reconhece a dimensão do âmbito de atuação da teoria:

“The world is not a solid continent of facts sprinkled by a few lakes of uncertainties, but a vast ocean of uncertainties speckled by a few islands of calibrated and stabilized forms”

Sugestão 7: Estratégias de tradução. Fonte (Law, 1992)

Tentativa de refazer os distintos mundos que os autores estão elaborando um para o outro através da tradução. Apesar da tradução ser sensível a fatores contingenciais, o que dificulta a generalização dos resultados obtidos em um contexto, Law sugeriu algumas estratégias:

- (i) Utilizar atores materiais para tentar traçar novos cursos de ação, pois eles transportam um programa de ação de forma permanente. Ideias, políticas, capacidades individuais, convencimento, orientações e formações são exemplos de estratégias eficientes para mobilizar uma rede com o uso de materiais não duráveis, mas podem ter efeito temporário. Quando as relações são embutidas em materiais como *software*, *hardware*, estruturas, placas de sinalização e textos, os seus efeitos estão vinculados a durabilidade deste material. Law afirmou que uma rede relativamente estável é aquela que possui um conjunto de materiais duráveis com programas de ação embutidos sendo utilizados.
- (ii) Utilizar possibilidades de comunicação e de uso de materiais que permitem gerar efeitos desejados na rede à distância, tais como: correio eletrônico, Internet, portais, redes sociais, videoconferências e sistemas bancários. Esses meios e materiais possibilitam a circulação de ações realizadas de forma periférica, sem contato presencial, que concretizam a tradução desejada. A mobilidade viabiliza a organização dos atores através do espaço.
- (iii) Antecipar respostas e reações dos materiais a serem traduzidos pode tornar a tradução desejada mais efetiva. Esta recomendação de Law defende uma posição interventiva para a ANT, apesar de alguns autores como Latour (2007) resisitirem a adotar uma visão mais

funcional acerca do social. Assim, este trabalho utiliza os conceitos-chave de tradução e inscrição de forma interventiva, para tentar influenciar a participação dos atores nos processos de governança de TI.

- (iv) Imputar as estratégias que regem o funcionamento das demais redes da organização na análise das questões locais feitas com a ANT. Law arguiu que as estratégias de ordenação geral se reproduzem em suas instâncias e localidades e influenciam as questões locais. Esta abordagem se adequa a relação de influência que a governança corporativa exerce sobre a governança de TI. Para que sejam analisadas as ramificações e calculadas as estratégias nas questões locais é necessário a existência de centros de tradução.
- (v) Fazer coexistir as estratégias usadas na tradução com outras perspectivas estratégicas fornecidas pela ciência da gestão, de forma que possam gerar coletivamente arranjos organizacionais, agentes multiestratégicos e transações interorganizacionais. Esta visão de Law se integra na perspectiva desta tese de integrar a perspectiva da ANT como elemento complementar ao corpo teórico da governança de TI.

O casamento entre este trabalho e a perspectiva de Law (1992, p.3) resume-se nos argumentos do autor:

“Indeed, the argument is that an organization may be seen as a set of such strategies which operate to generate complex configurations of network durability, spatial mobility, systems of representation and calculability – configurations which have the effect of generating the centre/periphery asymmetries and hierarchies characteristic of most formal organizations”

Sugestão 8: Análise das pistas deixadas pelos atores usando recursos e ferramentas de TI. Fonte: (Latour, 2007; Law, 1992)

Os artefatos mediam as ações das pessoas, o que torna o social visível ao percorrer as agências dos atores não humanos. Isto porque pode-se considerar que os atores não-humanos (objetos), quando se mostram comensuráveis com ligações sociais, deixam pistas sobre a interação realizada. Portanto, recomenda-se a seleção de ferramentas que registrem historicamente as ações dos atores. Bancos de dados, sistemas de informação, Internet e redes de computadores são exemplos de atores não humanos que explicitam as ações dos atores humanos.

Latour recomenda a utilização de centros de tradução e de cálculo para acompanhar as trilhas deixadas na rede. Por sua vez, Law (1992, p.7) adicionou a sugestão de que estes centros também sejam usados para avaliar os efeitos gerados por materiais introduzidos intencionalmente na rede com o apoio de tecnologias.

“... under the appropriate relational circumstances such innovations [the capacity of newer electronic technologies to foresee outcomes] have important calculational consequences which in turn increases network robustness”

A seção seguinte discute como a ANT pode contribuir com a governança de TI, tendo como base os fundamentos teóricos apresentados.

6.4 ANT na governança de TI

A análise crítica sobre a literatura da área de governança de TI, realizada no Capítulo 2, indicou a existência de um foco orientado ao controle do uso de TI nas organizações. Esta visão da governança de TI se reflete nas propostas de *framework* (ITGI, 2007a; Weill and Ross, 2004; ISO/IEC 38500, 2008) utilizados pela indústria. No entanto, como discutido no Capítulo 3, alguns autores (Haes and Grembergem, 2005; Reich and Benbasat, 2003) começaram a postular sobre a importância das questões referentes à participação humana, de forma a ampliar a perspectiva atual sobre o assunto. Em adição, a análise das raízes da governança corporativa e da natureza dos sistemas de informação e da tecnologia da informação, discutida no Capítulo 3, indicou que a governança de TI pode ser abordada numa perspectiva sociotécnica. Questões técnicas e não técnicas devem ser analisadas em conjunto, no contexto da governança de TI. Assim, ao levar em consideração a capacidade da ANT para analisar o funcionamento de redes heterogêneas, que consideram a participação de atores humanos e não-humanos sem distinção, esta seção inicia a abordagem da segunda questão de pesquisa:

“Como a Teoria Ator-Rede pode auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI?”

A escolha da utilização da ANT como um quadro de referência conceitual para tratar de questões sociotécnicas da governança de TI parece oferecer um complemento útil ao corpo literário atual. Como visto resumidamente nas seções anteriores, ANT fornece um vocabulário inspirador para abordar a governança de TI, uma vez que ambas necessitam de uma análise do papel exercido pela ciência e tecnologia na estruturação das relações de poder. Espera-se que o estudo das associações entre atores heterogêneos integrantes das redes de governança de TI, fornecida pela ANT, forneça uma visão privilegiada sobre as possíveis soluções das questões de governança de TI, não encontrada hoje nos principais *frameworks*.

Nesta perspectiva, a governança de TI passa a ser vista como decorrendo numa rede social heterogênea que conecta pessoas (gestores, colaboradores, diretores, desenvolvedores) e materiais (sistemas de informação, infraestrutura tecnológica, normas, políticas, treinamentos). A ANT indica que uma rede social existe quando existe interação das pessoas com as outras pessoas e com os

materiais. Os materiais são mediadores das ações das pessoas e são fundamentais para a existência de uma rede. ANT coloca que não existe rede sem materiais e suas preferências devem ser consideradas assim como as preferências das pessoas (Law, 1992). Martins et al. (2009, p.487) enquadram a governança de TI na ótica da ANT:

“ITGOV [IT Governance] as a translation process of negotiations, alliances, and behaviors between actor-networks, with these networks being dynamically shaped during the decision, implementation, and control processes of ITGOV.”

Uma vez configurada a existência da rede, um dos objetivos da governança de TI é estabelecer estruturas, processos e mecanismos para que os atores ajam de acordo com os interesses da organização. Por exemplo: a instituição está em processo de implantação de um sistema de informação para melhorar o relacionamento com clientes e precisa que todos os setores se envolvam para melhorar o atendimento aos clientes e assim alcançar o alinhamento pretendido. Os atores envolvidos neste processo devem estar organizados e executando seus papéis conforme o previsto, sejam eles humanos ou não. Segundo Law (1992), a rede pode ser considerada ordenada quando se ultrapassam as resistências das pessoas e dos materiais. Então, grande parte do valor da ANT resulta desta capacidade que possui para ajudar a analisar complexas situações sociotécnicas, nas quais humanos interagem com não humanos e tornam-se mutuamente dependentes.

Usualmente, a governança de TI é implementada numa perspectiva *top-down*, com planos, estruturas de processos e responsabilidades formalizados através de *frameworks* orientados a controle. A ANT pode complementar esta visão ao fornecer pistas ou soluções sobre questões que ocorram em redes heterogêneas, uma vez que qualquer tipo de relacionamento que impacte na rede, formal ou informal, é levado em consideração. Essa flexibilidade analítica contribui para a compreensão de como os diversos interesses podem ser alinhados de forma a se atingir os objetivos desejados da governança de TI (Martins et al., 2009). Uma vez que os distintos interesses estejam alinhados, pode-se atingir um estado de equilíbrio desejado, mesmo que momentâneo.

Adicionalmente, a ANT pode ser particularmente útil no desenho de soluções para problemas nos quais a introdução de um artefato, um regulamento, um novo ator ou processo podem retomar o equilíbrio desejado nas redes de governança de TI (Martins et al., 2009). Esta possibilidade interventiva em redes heterogêneas é fundamentada nas sugestões de Callon (1986), que utilizou os princípios da ANT como referência e se valeu do poder dos conceitos de tradução e inscrição para tentar solucionar uma questão ambiental complexa (*vide* caso das vieiras na Seção 6.2.2).

As origens sociológicas da ANT têm atraído o interesse de pesquisadores da área de sistemas e tecnologia da informação para entender melhor a interação entre a ciência e a tecnologia, bem como o

papel que exercem na estruturação das relações de poder. Evidentemente, os pesquisadores que procuram esta abordagem percebem a existência de uma lacuna a ser preenchida entre a TI e o funcionamento das organizações. Seja por vivência profissional, seja por análise da literatura (Avison et al. 2006; Huang et al., 2003), os pesquisadores identificaram que as questões não-técnicas tem influência no resultado da TI nas organizações. Desta feita, pode-se recorrer à ANT, pois esta oferece uma posição intermediária entre o determinismo tecnológico e o reducionismo sociológico (Latour, 1987).

Modol (2007) argumentou que, pelo fato da ANT tratar tecnologia, processos, regras e outros materiais como qualquer ator, é considerada um *framework* teórico adequado para analisar como pessoas e tecnologias interagem. O autor desenvolveu estudos com a ANT na implementação de sistemas de informação interorganizacional. Além de Modol (2007), diversos estudos se valeram das inspirações da ANT para obter resultados na área de SI/TI, nomeadamente: infraestrutura de informação tecnológica (Monteiro and Hepso, 2002; Ciborra, 2000); desenvolvimento e uso de sistemas de informação geográfica (Walsham and Sahay, 1999); análise de riscos associados aos SI/TI (Neto, 2004); modelos de negócios (Costa and Cunha, 2009), desenvolvimento de aplicações rápidas, (MacKay, Carne, Davies, and Tudhope, 2000), desenvolvimento e implantação de estratégia de TI (Iyamu and Tatnall, 2009) e riscos na biomedicina (Nunes, 2002). Estas publicações podem contribuir em alguma medida para este trabalho, uma vez que utilizam a ANT para tratar aspectos específicos das principais atividades da governança de TI (ISO/IEC 38500, 2008) – avaliação, direção e monitoração – ou do âmbito da governança (ITGI, 2007a) – alinhamento estratégico, entrega de valor, gestão de riscos, gestão de recursos e gestão de desempenho.

As seções seguintes apresentam como o vocabulário ANT se adequa ao contexto da governança de TI.

6.4.1 Tradução e inscrição

O conceito de “tradução” (Seção 6.2.1) pode ser utilizado no âmbito da governança de TI de uma organização com distintas granularidades. A definição de um plano de governança de TI no contexto macro da organização pode ser considerada como uma “tradução”. Ao fazê-la, diretores e membros da governança de TI estão a realizar uma “tradução” da governança de TI, pois, segundo Latour (1992), a “tradução” implica em identificar, mobilizar, atribuir papéis e influenciar atores de modo a se tornarem aliados de uma maneira tal que passem a apoiar a construção da rede. Este conceito se enquadra na visão de que um plano de governança de TI envolve a definição de estruturas de responsabilidades, processos e mecanismos de relacionamento entre TI e a área de negócios nas

atividades de avaliação, direção e monitoração (Grenbergem and Haes, 2008; ITGI, 2007a; ISO/IEC 38500, 2008).

Os diretores e membros responsáveis pela “tradução” inicial da governança de TI deverão ter em consideração as demandas da organização: a governança corporativa, o planejamento estratégico da organização, a infraestrutura de TI, os diretores, a equipe técnica e os utilizadores. Cada vez que ajustar esse plano, ou quando produzir outros planos específicos resultantes deste, estarão a ser feitas novas “traduções”. Assim, o plano inicial da governança de TI e as suas evoluções “traduzem” a interpretação dos interesses dos atores envolvidos, feito pelos diretores e membros. Com relação à “tradução” do plano da governança de TI, a definição de responsabilidades, estruturas, processos, gestão de relacionamentos, estratégias de comunicação e métricas são, na prática, uma representação organizacional dos interesses dos *shareholders* (ou dos *stakeholders*, conforme a visão, mais ou menos restrita, que se tenha da governança de TI).

A flexibilidade analítica da ANT permite que o conceito de “tradução” possa ser usado tanto para traduzir o plano de governança de TI como para endereçar questões ou controvérsias específicas que tratem das relações de poder gerada pelo uso de ciência e tecnologia nas organizações. As controvérsias podem estar presentes em atividades decisórias, como será ilustrado por meio de um estudo de caso na Seção 6.5, ou em uma questão de direção e monitoração, como será visto no caso apresentado no Capítulo 8.

O exemplo da “tradução” do plano de governança de TI ajuda na interpretação do conceito de “inscrição” (Seção 6.2.1) para a governança de TI. Por exemplo, ao “traduzirem” o plano, os diretores incluíram o uso de um padrão de segurança de informação na corporação, destinado a garantir a privacidade de informações estratégicas. Pode-se dizer que o padrão de segurança da informação “inscreveu” na política da organização um comportamento esperado de acesso restrito e seguro às informações.

A utilização de um *framework* de governança de TI, como o COBIT (ITGI, 2007a), que operacionaliza o plano, também pode ser considerado como uma “inscrição”. Isto porque o *framework* traz consigo um conjunto de processos destinados a exercer controle sobre os processos de TI. Novamente, diz-se que os processos COBIT “inscrevem” uma atitude de controle sob as ações de TI. Como visto conceitualmente, a “tradução” é acompanhada de alguma “inscrição”, conforme ilustrado nos casos do COBIT e do padrão de segurança da informação.

A “inscrição” embute nos atores um “programa de ação” rígido ou flexível em função da força de inscrição. Por exemplo, a adoção de SOX (Seção 2.1.3) é um caso de programa de ação em governança de TI extremamente rígido, nos quais os atores não possuem muita autonomia para

decidir sobre a sua participação. Por outro lado, recomendações sobre o uso de segurança de informação pessoal pode ser eventualmente considerado como um programa de ação flexível. Programas flexíveis podem ganhar força na medida em que boa parte dos atores concorda com a “inscrição” e reforçam as alianças de maneira tal que dificultam a criação de “anti-programas de ação”. Por outro lado, enquanto não houver força suficiente para mobilizar os atores de uma rede, os programas “inscritos” podem obter resistência, caso os atores não concordem com parte ou totalidade do seu plano de ação. Huang et al. (2003) relataram um caso típico de anti-programa para uma decisão da governança de TI da corporação, no qual os programadores da organização recusavam-se a compartilhar código com desenvolvedores terceirizados, por estes externos receberem proventos diferenciados.

6.4.2 Ator focal e o ponto de passagem obrigatória

Como visto na seção anterior, no contexto deste trabalho a tradução representa um processo de negociação da participação dos atores nos processos de governança de TI. Neste sentido, o ator focal – um ator, ou eventualmente um grupo de atores usualmente ligados à governança de TI – é responsável por tentar traduzir um cenário futuro que concilie os interesses da organização com as diversas propostas e interesses dos demais atores. Para tal, exerce um papel de mediador de interesses, no qual identifica, mobiliza, atribui papéis e influencia os atores envolvidos em alguma controvérsia na governança de TI.

O objetivo do ator focal é balancear os distintos interesses e negociar a participação dos atores para que se tornem aliados, de uma maneira tal que passem a apoiar a construção da rede. Assim, o ator focal faz com que o uso da ANT para tratar de questões de natureza sociotécnica da governança de TI assumam um contorno analítico e mediador sobre os diversos pontos de vista, tendo como referência os interesses e objetivos da organização.

Apesar do ator focal ser considerado como um mediador que esteja a atuar em nome dos interesses da governança de TI, deve-se ter cuidado para que ele não tente usar sua autoridade para impor um objetivo desejado. Vale ressaltar que a missão do ator focal não é exercer autoridade ou controle. Pelo contrário, cabe a ele orientar o processo no sentido de uma solução desejada. Poderá até acontecer que, nesse processo negocial, o ator focal aperceba que a missão tem que ser alterada num sentido distinto do previsto, e caber-lhe-á, então, auxiliar na definição dessa alteração.

Nesta linha de ação, recomenda-se que o ator focal tenha conhecimento tanto da questão a ser tratada pela ANT quanto da governança de TI, para pensar em alternativas e possibilidades para conciliação de interesses. A princípio, pode-se pensar que o candidato a ator focal seja aquele que tenha autoridade direta e seja responsável por uma questão. No entanto, pode ser que outro ator tenha

condições de melhor traduzir uma proposta de solução e seja capaz de conciliar os interesses dos demais atores, e assim conseguir o alinhamento desejado.

Para realizar a negociação com os demais atores, o ator focal considera as fases de tradução proposta por Callon (1986), definidas na Seção 6.2.1, nomeadamente: *problematization*, *interessement*, *enrolment* e *mobilization*. Na concepção da tradução na *problematization*, o ator focal define um contexto, denominado “ponto de passagem obrigatória”, pela qual os atores sejam obrigados a passar com o intuito de sensibilizá-los sobre a tradução desejada. No âmbito da governança de TI, este contexto pode estar associado a normas, regras, recursos tecnológicos e procedimentos que sensibilizem os atores envolvidos na governança de TI sobre as traduções desejadas. No entanto, o contexto deve ser forte o suficiente para que os atores sejam obrigados a interagir. Por exemplo, a aprovação de um orçamento para a adoção de uma nova tecnologia pode acontecer apenas mediante a apresentação de provas de conceito dos fornecedores. A prova de conceito é um exemplo de ponto de passagem obrigatória.

Outro exemplo de ponto de passagem obrigatória pode ser útil. Há cerca de quinze anos, o ministério da educação da Suécia, ao pretender generalizar o uso da intranet do ministério, deparou com forte resistência interna por parte dos seus funcionários, que se mantinham condicionados pela cultura do papel. Como forma de iniciar o combate à resistência, informou os funcionários de que, a partir de determinada data, as convocatórias e ordens de serviço deixariam de ser distribuídos em papel e passariam a ser enviadas apenas por email. O resultado foi que, a partir dessa data, todas as pessoas passaram a consultar o email. O sistema de email do ministério tornou-se, assim, o ponto de passagem obrigatória para a adoção da nova cultura³.

Uma vez definida a perspectiva do ator focal na tradução e o ponto de passagem obrigatória, dá-se início a segunda fase da tradução: o *interessement*. No contexto da governança de TI é um momento crítico do processo de negociação, pois tem como objetivo atrair os demais atores para a proposta traduzida, o que inclui procurar novas alianças e até o isolamento de atores não engajados. Reich e Benbasat (2003) identificaram que a falta de conhecimento em TI dificulta o alinhamento das pessoas de negócio com as estratégias de TI. Em estudo sobre as práticas mais relevantes no contexto do setor elétrico, foi apresentado no Capítulo 5 que a comunicação das questões da governança de TI numa organização é tida como uma das questões mais críticas pelos executivos de topo (Martins et al., 2010). Estes estudos dão indícios de que o ator focal deve conhecer bem o contexto da organização e desenvolver estratégias corretas de comunicação e desenvolvimento de alianças para obter o interesse dos demais atores.

³ Informação prestada por um alto responsável do ministério da educação sueco.

As fases seguintes da tradução, o *enrolment* e a *mobilization*, são abordadas nas seções seguintes.

6.4.3 Black box

No *enrolment*, são desenvolvidas um conjunto de estratégias para orientar o processo no sentido da solução desejada e assim engajar os atores para que realizem tarefas, reconhecendo assim os interesses atribuídos a eles pelo ator focal. A rede evolui em termos de adesão e a proposta ganha força. À medida que os atores associam-se e funcionam como um conjunto, cujo efeito já é conhecido ao ponto de se tornar obscura, estes podem ser considerados como uma *black box*. Este conceito ajuda na governança de TI, cujas ações geralmente abrangem toda a organização (pervasividade), o que aumenta significativamente a complexidade da análise. Assim, torna-se útil tanto na identificação de atores estabilizados (*black box*) quanto nos atores que se opõem à tradução realizada por alguma razão que precise ser analisada.

A governança de TI pode contar com o uso de ferramentas tecnológicas para identificar o nível de adesão dos atores às propostas tecnológicas em implantação ou em monitoração nas organizações. Mesmo sabendo que a estabilidade é algo que não pode ser considerado como definitivo (Law, 1992), as interações das pessoas com os computadores deixam pistas se essas relações podem ser consideradas estabilizadas ao ponto de estarem em uma *black box* (Latour, 2007).

6.4.4 Alinhamento, equilíbrio e irreversibilidade

O alinhamento é uma das questões chave da governança de TI. A literatura tradicional (Capítulo 2) busca estabelecer mecanismos que ordenem e controlem a função de TI, de forma que alinhe as soluções corporativas com os objetivos de negócio, numa perspectiva tecnológica (ITGI, 2007a). Viu-se também que autores (Capítulo 3) defendem uma dimensão social do alinhamento (Reich and Benbasat, 2003).

Na ótica da ANT, o alinhamento das ações da governança de TI deve ser alcançado por todos os atores da rede, sejam eles humanos ou não. Law (1992) argumentou que nas redes compostas por pessoas e tecnologias, as relações sociais podem moldar as máquinas, assim como as interações com as máquinas podem moldar o social. Por conseguinte, tanto as pessoas como a tecnologia determinam as mudanças e a estabilidade social.

Monteiro (2000, p.72) ressaltou que a ANT concebe o alinhamento como um processo de construção coletiva, não se limitando a uma questão de planejamento:

“Alignment, according to ANT, is not the result of any top-down plan or decision. It is the achievement of a process of bottom-up *mobilization* of heterogeneous things.”

Em outras palavras, pode-se dizer que quando, num processo de tradução, se atinge a *mobilization* (última fase da tradução) dos atores e eles atuam conforme esperado, os interesses dos atores foram devidamente balanceados e o alinhamento foi alcançado. Atinge-se, então, um estado de equilíbrio na rede.

No entanto, a ANT indica que a estrutura social ordenada pode ser frequentemente contestada porque nenhuma versão do social pode ser considerada completa, autônoma, estática e definitiva (Law, 1992). Assim, o equilíbrio alcançado em atividades da governança de TI pode ser reversível, mesmo que programas de ação rígidos estejam inscritos e aceitos pelos atores. Em outras palavras, mesmo que haja programas de ação aparentemente irreversíveis, ou seja, que nenhum outro programa de ação interrompa o alinhamento conseguido na rede, estes devem sempre ser monitorados. Assim, espera-se que a ANT seja útil na monitoração das decisões e ações de TI, definida pela norma ISO/IEC 38500 (2008) como uma das principais atividades da governança de TI.

6.5 Estudo de caso

Com a intenção de investigar em que medida a governança de TI pode ser interpretada sob as lentes da ANT, recorre-se a um estudo de caso (Yin, 1994). O objetivo deste caso, tido como piloto no âmbito da tese, foi descobrir como se poderia utilizar a ANT para modelar as redes da governança de TI e tentar resolver as controvérsias existentes no processo decisório da universidade com relação à aquisição do laboratório computacional, para assim discutir a segunda questão da tese:

2) “*Como a Teoria Ator-Rede pode auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI?*”

De forma a avançar nesta análise, procurou-se identificar alternativas para investigar a dinâmica de formação e evolução das redes de governança de TI. Ao utilizar o vocabulário da ANT, o ator focal realizou uma tradução (*vide* Seção 6.4.1) para negociar a solução da questão em discussão no caso. Por sua vez, a tradução envolveu um processo contínuo de negociação para que os atores compartilhassem uma proposta que levasse a solução da controvérsia existente. A Figura 18 ilustra as fases da tradução da ANT (*Phases of ANT*) com as respectivas redes: *problematization*, *interessement*, *enrolment* e *mobilization*.

Foi adotado um modelo de cinco estágios para a governança de TI com a finalidade de entender a correlação entre a ANT e as atividades da governança de TI, nomeadamente: *initiation*, *development*, *approval*, *implementation* e *control*. Estes estágios estão representados na parte interna da Figura 18. Uma vez que se pretendia estudar o processo de tradução desde a formação das redes no processo

decisório, foram considerados os estágios pré-decisórios *initiation*, *development* e *approval*, sugeridos por Xue et al. (2008). revelaram que a alocação final dos direitos decisórios é apenas parte do processo de governança de TI, pois os estágios pré-decisórios impactam diretamente nos resultados dos investimentos em TI. Os demais estágios do ciclo – *implementation* e *control* – são tipicamente utilizados pelos principais *frameworks* de governança de TI (ITGI, 2007a; ISO/IEC 38500, 2008).

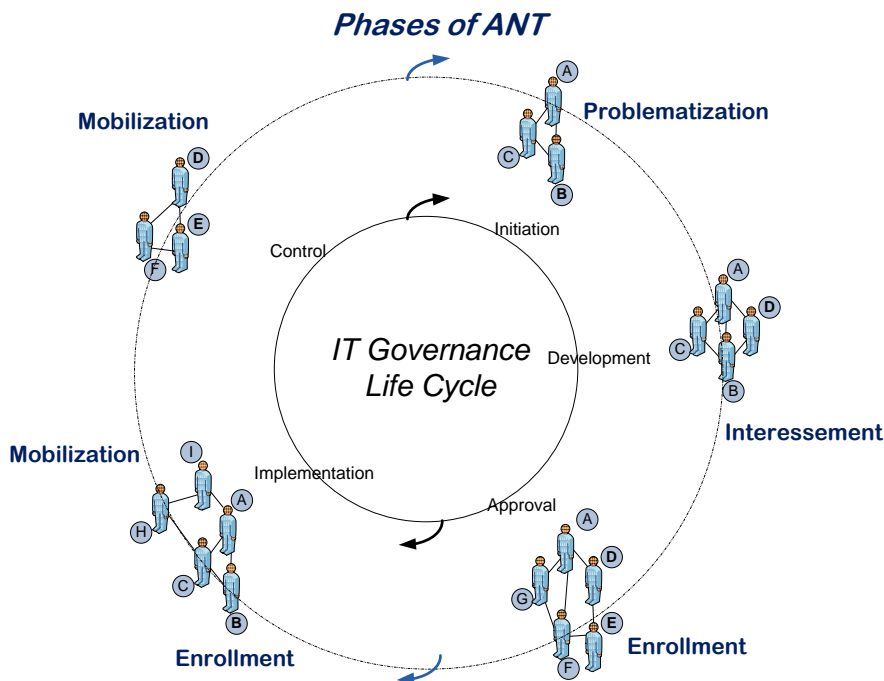


Figura 18 - Dinâmica dos atores-rede no ciclo de governança de TI (Martins et al., 2009)

O estudo de caso analisou o processo de aquisição de um laboratório de computação para uma universidade. Segundo a ANT, para entender o processo de tradução é importante selecionar um ator cuja trajetória parece útil de ser seguida. O Chefe do Departamento de Ciência da Computação foi eleito como ator focal para o processo de tradução, devido à sua posição de liderança e acesso aos demais atores da rede. Para tal, foram utilizadas sucessivas interações com o chefe por meio de reuniões, entrevistas estruturadas, análise de documentos, videoconferências, *e-mails* e chamadas telefônicas. Adicionalmente, um executivo de negócios, diretor da instituição, colaborou na investigação e forneceu a perspectiva de negócios da universidade no processo decisório.

6.5.1 Contexto do caso

O estudo de caso decorreu no contexto de uma universidade privada tradicional, no Brasil, com trinta e cinco anos de existência, aproximadamente dez mil estudantes e quinze cursos de graduação. A universidade oferta serviços educacionais de excelência nas áreas de direito, ciência da computação, psicologia e arquitetura. Recentemente, concorrentes começaram a confrontar essa posição de liderança com a melhoria de qualidade dos respectivos cursos.

O Departamento de Ciência da Computação da universidade costumava diferenciar-se da concorrência pela educação de excelência aliada a uma infraestrutura laboratorial única na região. Entretanto, o maior concorrente direto decidiu minimizar essa desvantagem ao investir seriamente na aquisição de novos equipamentos. Por sua vez, o Departamento de Ciência da Computação decidiu, então, reagir para tentar manter a posição de liderança.

Essa reação foi essencialmente uma questão estratégica, típica da governança de TI da universidade. Qualquer decisão relacionada a investimentos, arquitetura geral de TI, serviços de TI e desenvolvimento de sistemas de informação eram centralizadas na figura do reitor e da sua assessoria administrativa. Por outro lado, os chefes de departamento tinham a responsabilidade de definir aplicações de negócio e arquitetura das aplicações das suas respectivas unidades.

6.5.2 Descrição do caso

A história começou numa aula prática do curso de ciência da computação. Professor e estudantes ficaram desapontados com o estado do velho laboratório de computação, que já não atendiam mais tecnicamente às expectativas do grupo. Limitações na memória e baixa velocidade de processamento se tornaram reclamações frequentes, que os estudantes e professores levavam ao administrador do laboratório e ao chefe do departamento. Este último percebeu que essa questão precisava ser reportada à administração superior da instituição, para que esta tomasse providências. O processo decisório da governança de TI tinha apenas começado no estágio *initiation*. Nos termos da ANT, a comunidade reconheceu a existência do problema e o chefe do departamento se posicionou como ator focal. Isso corresponde à fase de *problematization*.

A Figura 19 ilustra a primeira fase (ou momento de tradução) da ANT. Atores, humanos ou não, são representados por quadrados. As linhas representam os relacionamentos entre os atores. Como visto, o ator chefe do departamento (*Head of Department*) e o administrador do laboratório (*Laboratory Staff*) eram os responsáveis pela gestão do laboratório. Sempre que o administrador do laboratório reportava problemas com hardware, o chefe do departamento solicitava novos componentes dos computadores (*Computer Components*) ao gerente do campus (*Campus Manager*). Os fornecedores locais (*Local Suppliers*) recebiam os pedidos do gerente do campus e enviavam o material para o administrador do laboratório realizar a manutenção técnica. Além da manutenção, o administrador do laboratório e sua equipe prestam atendimento técnico aos professores (*Teachers*) e estudantes (*Students*). A tradução da rede neste estágio indicou a força da inscrição do laboratório novo dos competidores (*New Laboratory - Competitors*) e apontou para a necessidade de se atualizar o velho laboratório (*Old Laboratory*) de computação.

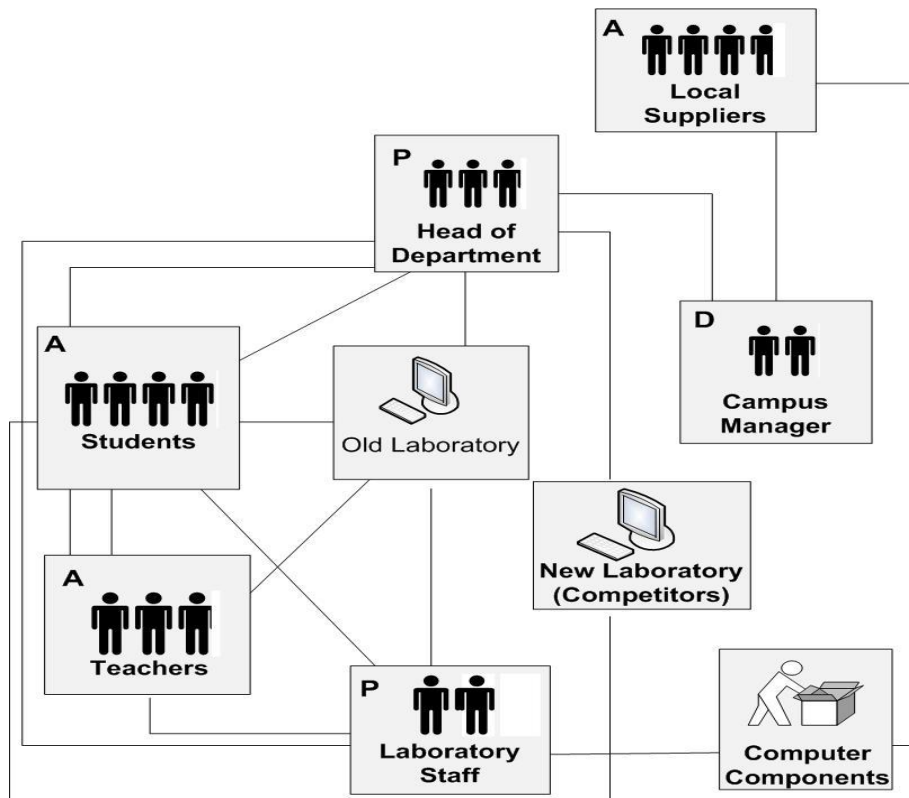


Figura 19 - Rede no estágio *initiation* (governança de TI) e na *problematization* (ANT) (Martins et al., 2009)

Custos e orçamentos foram definidos no estágio *development*. O chefe do departamento procurou alternativas viáveis com a colaboração dos professores e do administrador de laboratório. Como pode ser visto na Figura 20, embora o gerente do campus usualmente comprasse os computadores de fornecedores locais, com menores custos, mas também com menor qualidade, o chefe do departamento estava à procura de equipamentos de melhor nível e que oferecessem garantia de atendimento no local. Os fornecedores globais (*Global Suppliers*) foram contatados e a proposta (*Supplier's Proposal*) foi elaborada.

Na perspectiva da ANT, o chefe do departamento inscreveu a intenção de adquirir melhores equipamentos ao inserir na rede uma proposta de fornecedores globais para discussão. A inscrição pareceu não ser forte o suficiente para convencer os outros decisores a compartilharem do seu interesse. O gerente do campus manteve sua posição contrária, mas o chefe do departamento conseguiu convencer um executivo de negócios a ser o patrocinador (*Sponsorship – Executive*) da ideia. O executivo de negócios, que tinha patrocinado projetos de TI bem sucedidos no passado, aceitou introduzir o valor da proposta ao reitor. Na linguagem da ANT, a tradução da rede atingiu o *interessement*.

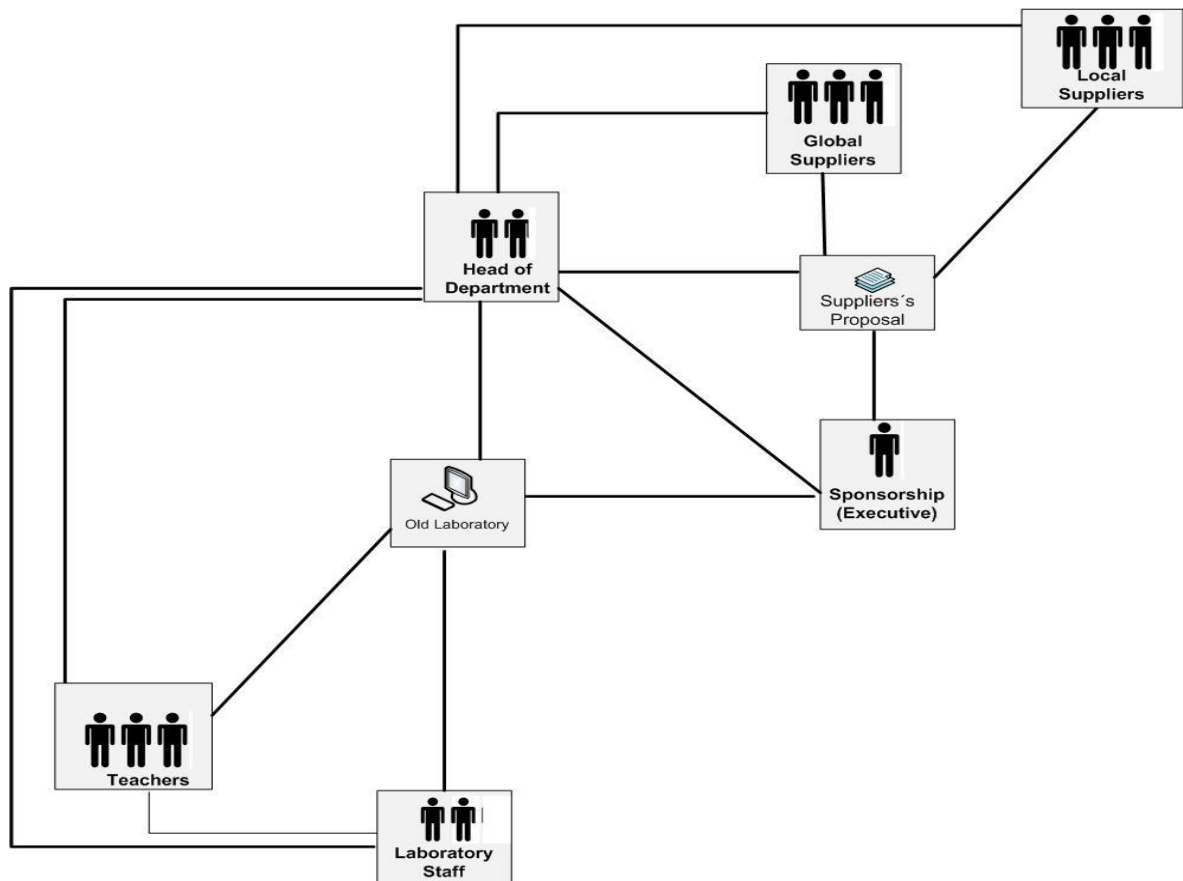


Figura 20 - Rede no estágio *development* (governança de TI) e no *interesse* (ANT)

No estágio seguinte, *approval*, o patrocinador executivo apresentou formalmente a proposta ao reitor (*Dean*). O consenso não foi alcançado. Como relatado pelo patrocinador executivo e pelo chefe do departamento, as decisões sobre TI eram lentas e difíceis de aprovar na universidade. Em adição, face à competitividade acirrada do mercado, a universidade aumentou o seu portfólio de cursos e fez uma série de investimentos de infraestrutura. Com este cenário, ilustrado na Figura 21, mesmo reconhecendo a relevância da proposta, o reitor tinha que balancear os recursos orçamentários (*Budget*) com projetos de outros departamentos (*Other Departments*). O impasse estava formado.

Sob o ponto de vista da ANT, tanto o patrocinador quanto o chefe do departamento fizeram tentativas para convencer outros atores a aceitarem o argumento sobre as vantagens de um laboratório de computação de alta qualidade. A adesão era progressiva, mas parcial, o que é típico do *enrolment*.

Como o processo decisório se estendeu, decidiu-se olhar para as raízes sociais do problema para tentar descobrir quais eram os fatores que estavam a retardar a tomada de decisão. Neste sentido, foram realizadas diversas interações, com o uso de questionário e videoconferências, envolvendo o chefe do departamento e o patrocinador executivo. Neste contexto, a sala de pesquisa da Universidade de Coimbra aonde foi conduzida esta investigação, se tornou um centro de tradução a milhares de quilômetros de distância da universidade brasileira. Os fatores analisados em conjunto foram:

- **Conhecimento de TI:** extensão na qual os atores humanos possuem os conhecimentos necessários sobre TI para tomar a decisão. Representa a capacidade que os executivos de TI e de negócios têm para entender e participar de processos chaves que envolvam TI (Reich and Benbasat, 2003). Poderia ser baixo, intermediário ou alto;
- **Perfil decisório:** comportamento de qualquer ator humano envolvido na rede do estágio *approval*. Os perfis usados foram (A) Analistas, que observam os que competem e eventualmente propõem mudanças; (P) Prospectores, que propõem visões inovadoras e antecipam mudanças e (D) Defensores, que tentam reduzir custos e priorizar eficiência, mas não apreciam mudanças (Sabherwal and Chan, 2001) e
- **Nível de influência:** extensão em que a opinião de um ator influencia no processo decisório. Poderia ser: positivo, nulo ou negativo.

Baseado nas interações com os atores foram identificadas duas redes de atores participantes do processo decisório, com perspectivas distintas do problema. Na Figura 21, a equipe de TI (*IT Team*, na nuvem da esquerda) representava os interesses do departamento na aquisição do laboratório de alto nível, enquanto que a equipe de negócios (*Business Team*, na nuvem da direita) representava a perspectiva do negócio na decisão.

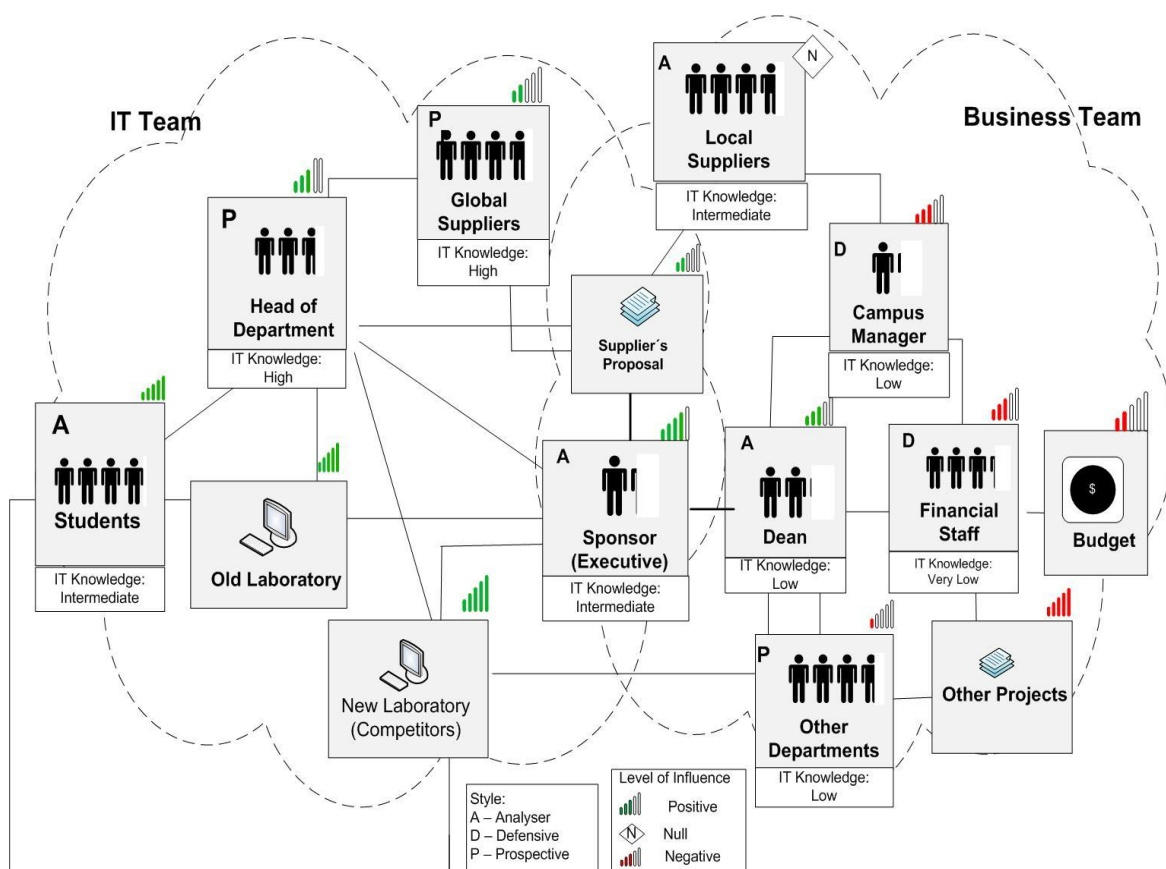


Figura 21 - Rede no estágio *approval* (governança de TI) e no *enrolment* (ANT) (Martins et al., 2009)

O mapeamento fornecido pela ANT suportada pela coleção de dados indicou que:

- (i) O time de negócios (à direita) tinha pouco conhecimento técnico em TI, e isso criou uma barreira para a decisão e
- (ii) O time de negócios não possuía papel de prospector e isso contribuiu para a postergação da decisão.

Com estas informações, o *enrolment* progrediu e foram concentrados esforços para esclarecer as questões técnicas ao reitor (*Dean*) e ao time de negócios, principalmente à assessoria financeira (*Financial Staff*). Em prática, a assessoria financeira não costumava aceitar investimentos por haver uma discordância sobre o entendimento acerca do retorno de investimentos realizados em TI. A decisão finalmente foi tomada quando o patrocinador executivo exibiu informações sobre o avanço da concorrência devido à eliminação da vantagem competitiva que era percebida na infraestrutura da universidade. Os panfletos dos concorrentes e a análise do impacto do negócio contendo os números de evasão de estudantes da universidade foram incorporados a proposta. Com estes elementos, a proposta passou a ser considerada como uma inscrição forte o suficiente para promover a tomada de decisão. A Figura 21 exibe o patrocinador executivo como um ator de ligação entre as duas redes decisórias. Mesmo com a decisão tomada, a questão ainda não pode ser considerada resolvida até a sua completa mobilização.

Uma vez tomada a decisão, começou o estágio *implementation* da governança de TI. Como visto na Figura 22, ANT foi usada para traduzir a futura rede desse estágio, a qual mapeou atores, papéis, responsabilidades e antecipou possíveis problemas. Novos atores foram inseridos na rede, como o suporte do fornecedor (*Supplier Support*), fornecedor de câmera de vídeo (*Video Camera Supplier*) e o novo laboratório adquirido (*New Laboratory*). O *enrolment* progrediu de forma a atrair a participação de novos atores no sentido da solução dada para a rede. A rede alcançou progressivamente o equilíbrio, com todos os atores da comunidade e da área de negócios a perceber que os seus interesses estavam sendo atendidos pelo ator novo laboratório. Usando a linguagem de Callon (1986) a *mobilization* dos atores foi alcançada.

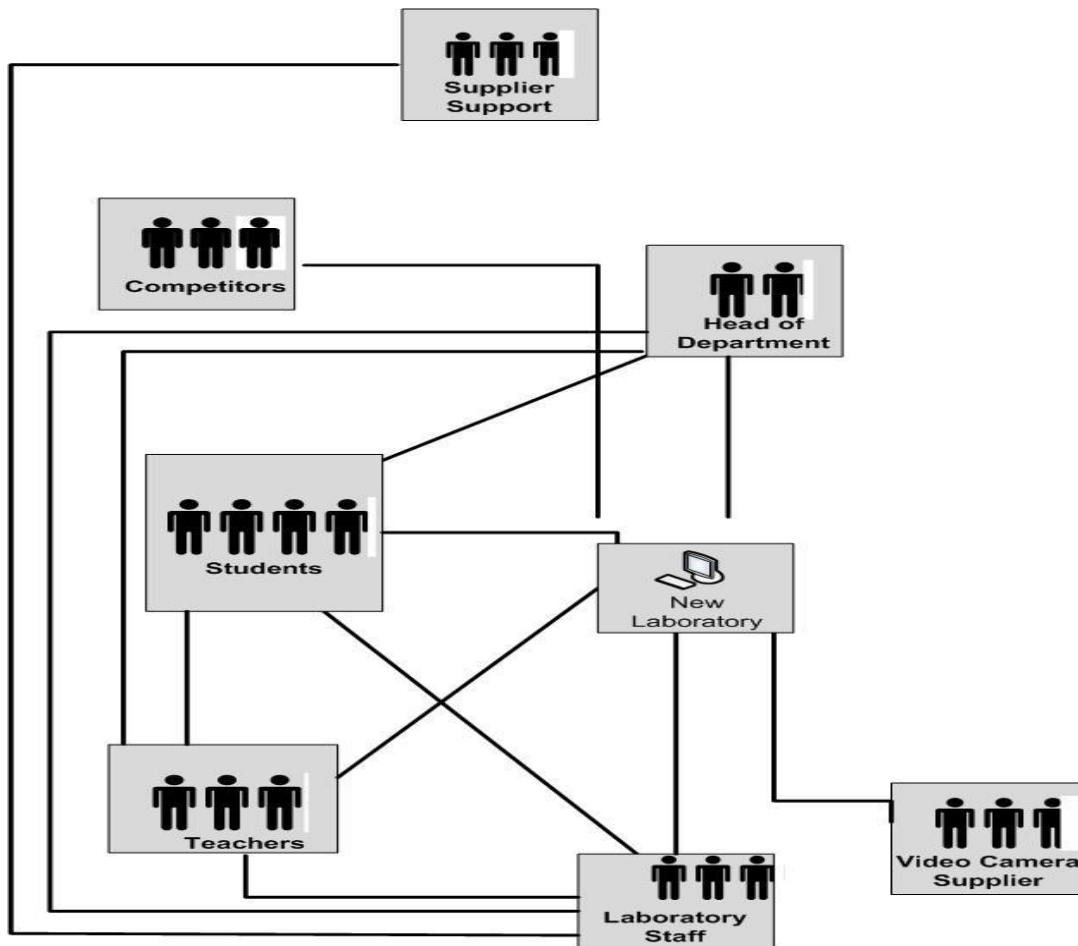


Figura 22 - Rede no estágio *implementation* (governança de TI) e no *enrolment* (ANT)

A fase final da governança de TI é o estágio *control*, ilustrada na Figura 23. Neste estágio foi verificado se a decisão de TI tinha sido apropriadamente implementada. Uma avaliação da qualidade do laboratório (*Quality Assessment*) foi realizada junto à comunidade de utilizadores. Esta avaliação indicou um alto nível de satisfação, o que evidenciou que os atores estavam totalmente mobilizados na fase da *mobilization*. A intensa negociação, o consenso atingido, a execução e a satisfação identificaram que todos os atores envolvidos, inclusive a administração geral, o laboratório, o fornecedor do equipamento e a avaliação de qualidade estavam alinhados. Os interesses dos atores estavam balanceados. A desvantagem para os concorrentes em termos de infraestrutura foi sanada. O estado de equilíbrio foi atingido.

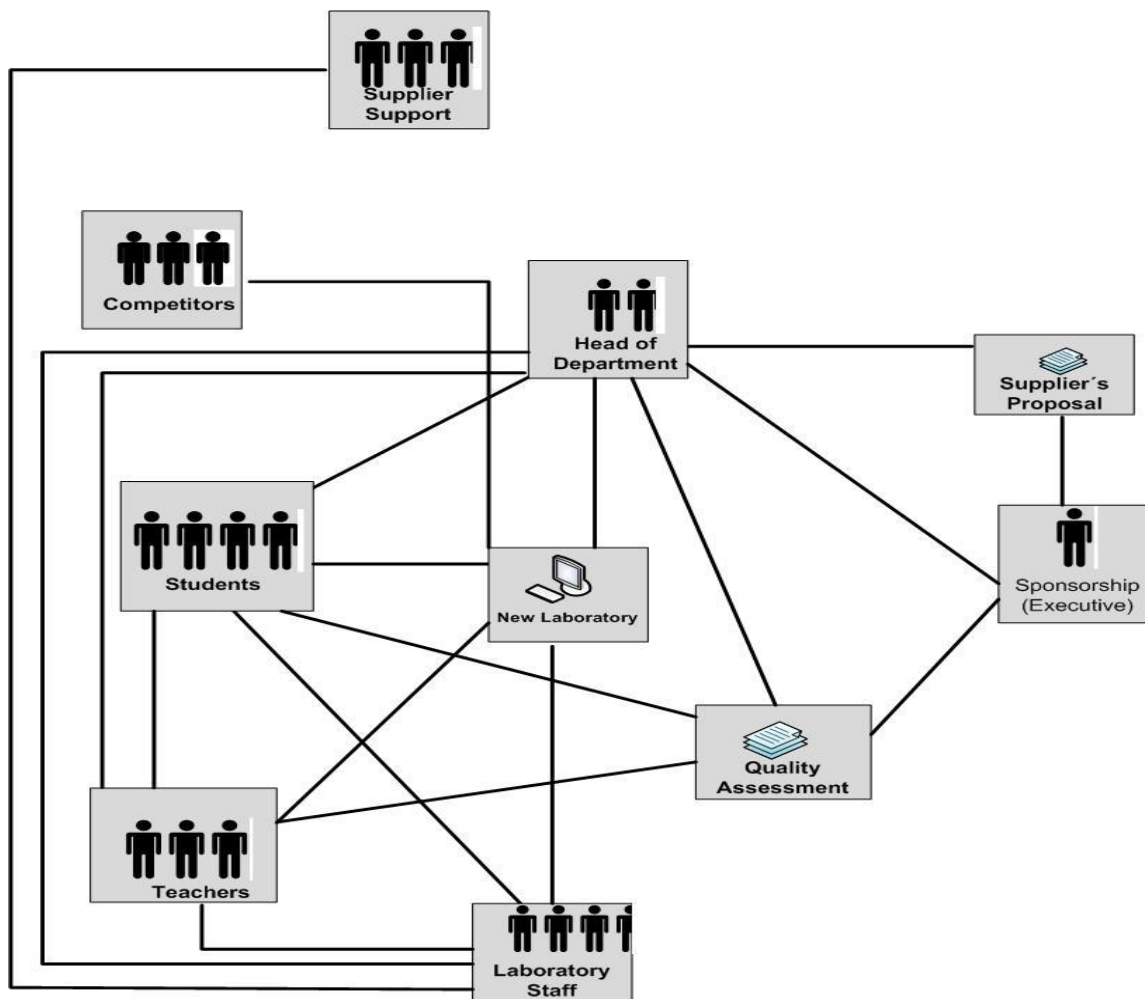


Figura 23 - Rede no estágio *control* (governança de TI) e na *mobilization* (ANT)

6.5.3 Resultados obtidos

No âmbito do caso apresentado, os resultados desta pesquisa ilustraram as distintas configurações e formas com que as redes de atores heterogêneas assumiram nos cinco estágios do ciclo de governança de TI. Em adição, a pesquisa analisou um conjunto de circunstâncias sociais que impactaram a tomada de decisão e a maneira como o equilíbrio de interesses de todos os atores contribuiu para a decisão final de TI.

A Tabela 15 exhibe como as fases da tradução da ANT foram distribuídas ao longo das atividades de governança de TI. A fase de *initiation* correspondeu à fase de *problematization*. Nela procurou-se caracterizar junto aos atores qual era o problema e a possível proposta de solução. A fase *development* da governança de TI equivaleu ao *interessement*, na ANT. Como resultado do progresso gradual das fases *enrolment* e *mobilization* da ANT, ambas estenderam-se sobre os estágios *approval*, *implementation* e *control* da governança de TI.

<i>ITGOV Life Cycle</i>	<i>ANT Phase</i>	<i>Duration (months)</i>	<i>Human Actors</i>	<i>Non Human Actors</i>	<i>R (a)</i>
<i>Initiation</i>	<i>problematization</i>	3	6	3	15
<i>Development</i>	<i>interessement</i>	2	6	2	13
<i>Approval</i>	<i>enrolment</i>	7	9	5	23
<i>Implementation</i>	<i>enrolment/ mobilization</i>	1,5	7	1	13
<i>Control</i>	<i>mobilization</i>	1	7	3	19

Tabela 15 - Resultados do caso de aquisição do laboratório (Martins et al., 2009)

a. Relationships = Connections between two actors

Na perspectiva da ANT, a maior parte do tempo (oito meses) foi despendida no *enrolment*. A dificuldade em fazer como que os atores compartilhassem das razões do chefe de departamento era devido ao processo centralizado de tomada de decisão da universidade. A centralização no *enrolment* é retratada na Tabela 15, a qual ilustra no estágio *approval* uma quantidade considerável de atores (quatorze) e relacionamentos (vinte e três). Adicionalmente, a análise empírica do caso revela que um conjunto de fatores tais como o baixo conhecimento de TI, perfil conservador dos decisores e alto nível de influência do time de negócios postergaram o *enrolment (approval / implementation)*.

O caso facilitou a compreensão do contexto da governança de TI. A utilização da ANT, apoiada pela representação visual adotada, serviu como instrumento de análise do progresso da negociação. Assim, o chefe do departamento e o patrocinador executivo ficaram cientes das resistências não técnicas que eles tinham que sobrepor progressivamente através de negociações. A comunicação efetiva com a administração central sobre a desvantagem competitiva que representava ter um laboratório desatualizado, a clareza sobre a proposta a ser aprovada e a análise de impacto do negócio foram cruciais para convencer a rede decisória.

A *mobilization*, fase final da ANT, foi alcançada depois de rápidas negociações entre os atores durante os estágios *implementation* e *control*. Apenas quarenta e cinco dias depois da aprovação, todos os atores compartilhavam dos mesmos interesses. Mesmo que tenha tomado um tempo significativo, a decisão resultou numa política de contínua atualização dos laboratórios de computação para os dois anos subsequentes. Este fato indicou que, no âmbito deste caso, a negociação prévia dos interesses dos atores nas fases iniciais resultou numa decisão sustentável, tomada com maior segurança pela administração da universidade e com alto valor para o negócio.

6.5.4 Limitações da pesquisa

O estudo de caso piloto apresentou algumas limitações. Primeiro, foi restrito à uma instituição de ensino num contexto específico, não facilmente replicável em termos políticos, sociais e econômicos. Assim, os resultados do caso não se prestam a ser generalizados. O objetivo do caso era clarificar os

conceitos estudados e investigar em que medida as questões sociotécnicas da governança de TI poderiam ser interpretadas sob as lentes da ANT.

Segundo, a pesquisa foi conduzida fora do contexto presencial da universidade e não houve acesso pleno a todos os informantes. De fato, a governança de TI lida com informações estratégicas das organizações manejadas por executivos com pouca disponibilidade de tempo. Estas questões parecem ser uma barreira comum em pesquisas sobre governança de TI (Jordan and Musson, 2004). De qualquer maneira, houve interação contínua com o chefe do departamento de computação, o ator focal que representava os interesses do grupo de TI. O patrocinador executivo, que fazia parte da administração central da universidade e conhecia a perspectiva do negócio, também contribuiu de forma sistemática. Ambos os informantes trabalhavam na universidade há mais de dez anos e possuíam amplo conhecimento sobre o contexto do caso.

Terceiro, em função do impasse gerado no estágio *approval* da governança de TI, foram escolhidos três fatores sociais para analisar com maior profundidade as barreiras existentes: conhecimento de TI, perfil decisório e nível de influência. Outros fatores podem ser incluídos em pesquisas futuras para fornecer uma análise mais ampliada do ciclo de governança de TI. O fato é que estes fatores foram escolhidos junto com o ator focal, pois pareciam ser representativos para a busca de uma solução para o impasse.

6.5.5 Conclusões do caso

O estudo de caso piloto, de caráter exploratório, foi conduzido de forma a investigar em que medida o modelo conceitual da Teoria Ator-Rede seria útil para a governança de TI em um contexto específico, e assim começar a abordagem da segunda questão de pesquisa da tese:

“Pode a Teoria Ator-Rede auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI?”

Esta primeira iniciativa envolveu um estudo de caso sobre o processo de tomada de decisão acerca da aquisição de um laboratório computacional, numa universidade brasileira. Para avaliar a dinâmica de formação da rede com a ANT foi utilizada uma abordagem multi-estágio para a tomada de decisão, baseado em recomendações de Xue et al. (2008).

Considerando o contexto do caso, os resultados ilustraram algumas implicações práticas:

- Além dos atores humanos que possuíam alocação formal de responsabilidades na governança de TI, diversos atores, humanos e não humanos, influenciaram no processo decisório, nomeadamente: o patrocinador executivo, o chefe do departamento, os estudantes, o panfleto do

concorrente, o fornecedor global, a proposta do novo laboratório e a avaliação do impacto no negócio;

- O caso ilustrou uma série de tentativas de traduções e inscrições no sentido de mobilizar os atores e resolver a controvérsia no processo decisório. As inscrições iniciais apresentaram menos força em seus programas de ação para engajar os atores da rede, como no caso da inscrição contida no ator “proposta de aquisição do fornecedor global”. No entanto, as inscrições acumularam-se até adquirirem força suficiente para tomar a decisão e implementá-la;
- O entendimento das barreiras sociais no estágio *approval* foi relevante para alinhar o entendimento dos tomadores de decisão face ao impasse sobre a aquisição de laboratórios de fornecedores locais ou globais e ainda sobre a necessidade de investir em projetos de outros departamentos. Esta análise complementar identificou que: (i) o envolvimento do patrocinador executivo foi essencial para promover a ligação entre as duas redes identificadas (a de TI e a de negócios); (ii) o uso de uma comunicação apropriada com a administração central foi crucial para minimizar a falta de conhecimento de TI nos tomadores de decisão e (iii) o perfil conservador dos decisores dificultava as decisões sobre inovação e tecnologia e
- Apesar do processo de tomada de decisão ter durado oito meses de intensa negociação, o alinhamento dos atores envolvidos aconteceu depois do balanceamento dos respectivos interesses. O equilíbrio da rede foi alcançado e gerou uma progressiva mobilização para que fossem atualizados todos os laboratórios da universidade ao longo dos dois anos seguintes. Este resultado fornece indícios de que quando os interesses dos atores da rede são balanceados, pode-se alcançar uma decisão mais sustentável para a organização, o que facilita os estágios de implementação e controle.

Como resposta inicial à segunda questão de pesquisa da tese, o caso revelou que a Teoria Ator-Rede oferece um *framework* conceitual promissor para entender o contexto da governança de TI e harmonizar os interesses dos atores nas redes corporativas. Em concreto, os resultados identificaram que a ANT teve elevado valor analítico, mas também foi usado de forma interventiva na rede. O vocabulário da ANT forneceu uma visão diferenciada sobre o contexto da governança de TI para o chefe do Departamento do Curso de Ciência da Computação e para o patrocinador executivo. Em linguagem ANT, o ator focal, com o apoio do patrocinador executivo, conseguiu balancear os interesses dos atores e alcançar uma decisão sustentável por intermédio de sucessivas traduções e inscrições.

Resumo

Este capítulo iniciou a abordagem da segunda questão de pesquisa relativa à utilidade de Teoria Ator-Rede, denominada como ANT, para auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI. As seções iniciais apresentaram a proposta e os elementos teóricos da ANT. A seguir, foi discutido como o vocabulário da ANT e os aspectos metodológicos da teoria se enquadravam no contexto da governança de TI. Como passo final do capítulo, foi descrito um estudo de caso preliminar que clarificou conceitos e apresentou evidências de como o enquadramento dado à ANT para a governança de TI pode ser útil na resolução de uma questão em concreto. Os resultados do caso indicaram que a flexibilidade que a ANT propiciou na análise e tratamento de situações que envolviam questões técnicas e sociais foi determinante na resolução do impasse existente no processo de tomada de decisão.

Próximo capítulo

O Capítulo 6 propiciou elementos teóricos e práticos que possibilitaram o enquadramento da ANT no contexto da governança da TI, fornecendo sinais positivos sobre a resposta da segunda questão de pesquisa. O Capítulo 7 dá um passo adiante e propõe a evolução do enquadramento realizado neste capítulo. É apresentada uma abordagem que orienta como a ANT pode ser customizada para ajudar a resolver questões da governança de TI.

Capítulo 7. Utilização da Teoria Ator-Rede como uma Abordagem para Governança de TI

O capítulo anterior enfatizou que a Teoria Ator-Rede (ANT) possui potencial para ser usada como um *framework* conceitual para tratar das questões sociotécnicas na governança de TI. Esta perspectiva complementa o atual foco normativo da literatura, centrado em definições de responsabilidades e processos para controlar o uso dos recursos de TI nas corporações. Todavia, a utilização da ANT requer um conhecimento relativamente aprofundado sobre os seus conceitos, princípios, vocabulário e abordagens de uso. Assim, este capítulo apresenta uma abordagem que orienta como a ANT pode ser customizada para aplicação no contexto da governança de TI. Esta abordagem é denominada GOVERNANTI.

Ressalta-se que a GOVERNANTI não tem a pretensão de ser exaustiva ou de restringir as diversas possibilidades de interpretação de uso da ANT. Espera-se que, tal como acontece com os conceitos originais da ANT, a abordagem apresentada neste capítulo seja um roteiro inspirador, não determinista, que possa ser adequado para cada necessidade de aplicação, tendo em conta as particularidades do contexto organizacional no qual será aplicada.

O capítulo apresenta inicialmente o esquema conceitual para a utilização da GOVERNANTI (7.1), que é composta por quatro fases da ANT, a serem progressivamente percorridas: *problematization* (7.2), *interessement* (7.3), *enrolment* (7.4) e *mobilization* (7.5). Para cada fase são apresentados roteiros de ação, acompanhados de artefatos específicos à problemática da governança de TI.

Como resultado, espera-se que a GOVERNANTI possa contribuir para endereçar a resolução de problemas sociotécnicos existentes nas redes de governança de TI. Estes serão considerados solucionados na medida em que os atores fiquem mobilizados de forma tal que os objetivos da organização sejam alcançados e seja atingido um estado de equilíbrio. Uma vez detectado algum desequilíbrio na rede, poderão ser realizadas intervenções em busca de nova mobilização dos atores.

7.1 Esquema conceitual da abordagem GOVERNANTI

A revisão bibliográfica em governança de TI (Capítulo 2) identificou que, para além do foco em definição das estruturas envolvidas com o processo decisório e dos processos de controle das atividades de governança, o estudo da dimensão social tem dado contributos a essa temática. Assim, este trabalho define como objeto de estudo a necessidade de se considerar fatores humanos e a sua relação com a tecnologia na governança de TI. Esta discussão é ampliada no Capítulo 3, com a caracterização da existência de componentes técnicos e sociais na governança de TI, cujos atores envolvem-se em interações sociotécnicas para governar a TI nas organizações.

Em termos práticos, as organizações, na sua busca de soluções para governar eficientemente as tecnologias de informação, recorrem a *frameworks* de governança de TI, como o COBIT (ITGI, 2007a) e a norma ISO/IEC 38500 (2008), que apresentam uma coletânea de melhores práticas, ou então buscam desenvolver seus próprios modelos (ITGI, 2008). Porém, verifica-se que estes *frameworks* priorizam a definição de processos de controle e estruturas de responsabilidade, e não consideram adequadamente as questões de natureza sociotécnica, apesar da relevância destas questões para as organizações (Martins et al., 2010)

Entende-se, portanto, que as ações da governança de TI envolvem os distintos atores num processo de negociação, em busca do equilíbrio entre os objetivos da organização e os interesses destes atores. Especificamente, espera-se que a abordagem aqui proposta permita identificar e tentar resolver as controvérsias existentes entre os atores pertencentes às redes de governança de TI.

A abordagem GOVERNANTI, cujo esquema conceitual é apresentado na Figura 24, utiliza a teoria Ator-Rede (ANT) como suporte teórico. Isto se deve à capacidade que a ANT possui para analisar problemas em redes de atores e propor soluções para balancear os interesses dos atores envolvidos com os objetivos da organização.

Para utilizar a GOVERNANTI, deve-se ter como premissa que as organizações são compostas por atores que possuem seus papéis, interesses e pontos de vistas sobre as questões de tecnologia da informação. Como pode ser visto na parte central da Figura 24, os atores, representados por círculos com letras de A a H em seu interior, formam redes de governança de TI para direcionar, avaliar e monitorar as questões de TI. Destaca-se que as redes são heterogêneas, uma vez que são compostas por atores humanos (utilizadores, desenvolvedores e gestores, dentre outros) e não humanos (como por exemplo, *software*, *hardware*, normas, políticas). Nestas redes, os objetivos de um ou mais atores podem ser compartilhados e aceitos por outros através de um processo de negociação. Assim, uma proposta de ação de um ator ganha mais força na rede quando é aceita por outros.

Neste sentido, a GOVERNANTI trata de um processo de negociação, que envolve a participação de distintos atores para a tentativa de resolução de questões na governança de TI. No entanto, faz-se necessário que um ator ou um grupo de atores envolvidos com a governança de TI defina uma perspectiva de interesse da organização para mediar os interesses da organização com o dos atores e tentar assim solucionar a questão. Este ator ou grupo de atores denomina-se de ator focal. São requisitos do ator focal: (i) conhecer bem a GOVERNANTI; (ii) ter pleno acesso a todos os atores humanos ou não humanos envolvidos na questão; (iii) ter apoio dos membros da governança de TI para realizar a análise, a negociação e a intervenção, para tentar resolver a questão; e (iv) entender claramente os objetivos do negócio e da governança de TI.

A GOVERNANTI oferece ao ator focal um roteiro para conduzir o processo de negociação da participação dos atores nas questões afetas à área de TI. Para se atingir este objetivo, a GOVERNANTI traduz o processo de negociação entre os atores nas quatro fases sugeridas por Callon (1986), nomeadamente, I – *Problematization*, II – *Interessement*, III – *Enrolment* e IV – *Mobilization*.

As fases acontecem em sequência, a iniciar pela Fase I, e são compostas por passos que contém artefatos específicos, conforme indicado na Figura 24. Vale destacar que, a qualquer momento, pode-se retornar a fases anteriores em função dos acontecimentos na rede. Caso necessário, pode-se inclusivamente retomar a Fase I – *Problematization* – para reformular a problemática em questão e reiniciar todo o processo de negociação. Os possíveis retornos à fases anteriores são ilustrados na Figura 24 com linhas de traço interrompido.

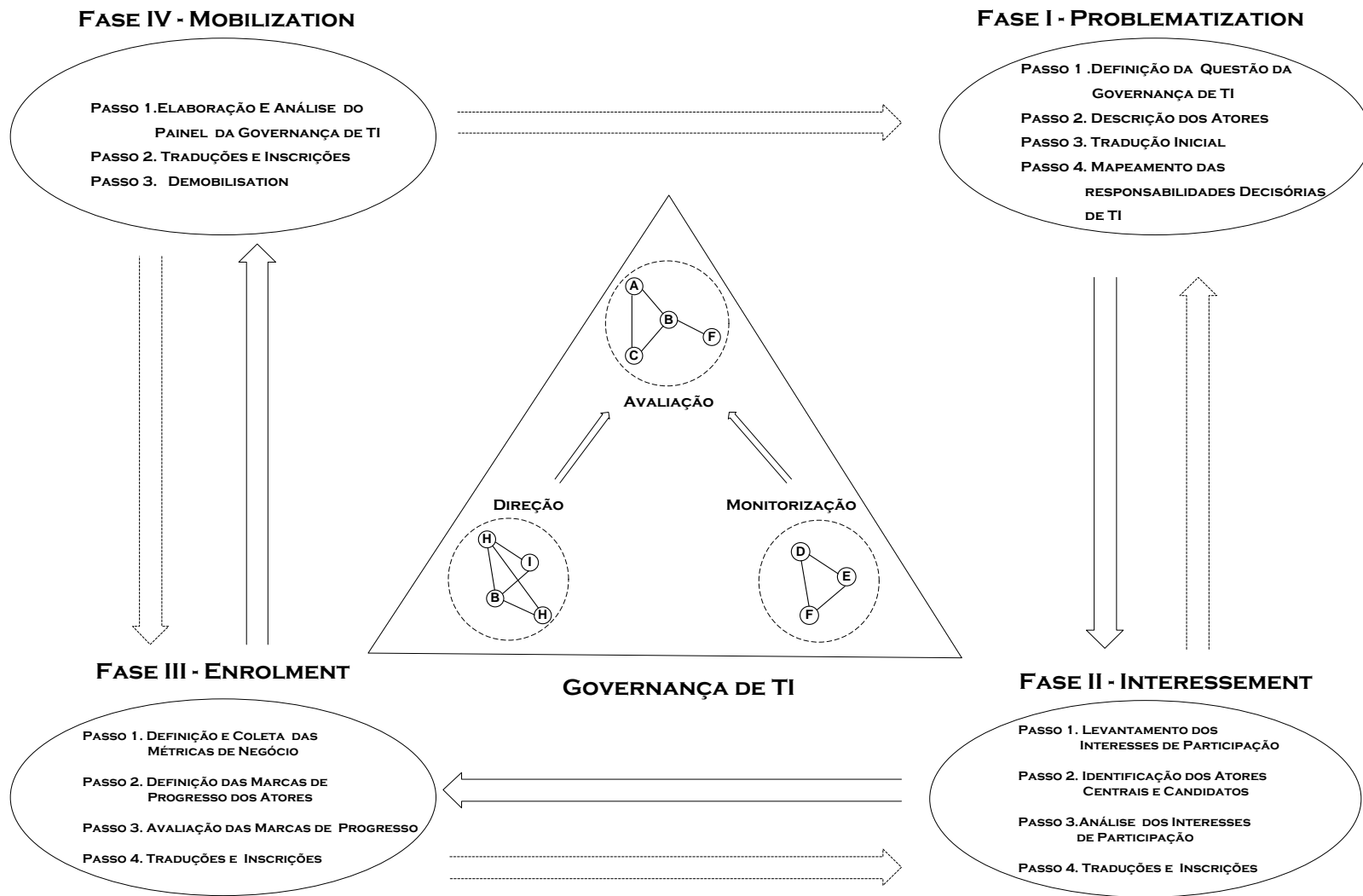


Figura 24 - Esquema conceitual da GOVERNANTI, ANT para governança de TI

Resumidamente, na Fase I – *Problematization* – uma questão que envolva direção, avaliação ou monitoração de recursos de TI é apresentada e o ator focal propõe uma solução na qual se torne indispensável para a resolução da mesma. A Fase II – *Interessement* – envolve uma série de estratégias e mecanismos com os quais o ator focal tenta atrair os outros atores para que aceitem participar da proposta da resolução da questão (pode acarretar em mudanças nos papéis dos atores e eventualmente no isolamento de atores não envolvidos). A Fase III – *Enrolment* – estabelece estratégias específicas para convencer os atores a associarem-se aos demais atores da rede (pessoas, tecnologias e normas, dentre outros). Finalmente, na Fase IV – *Mobilization* – o ator focal utiliza métodos para avaliar e garantir que os atores aderiram à proposta sugerida para resolver a controvérsia e não vão trair os interesses da governança de TI. Nesta fase, apesar de buscar-se um estado de equilíbrio entre os atores, pode acontecer a desmobilização da rede. Isto acontece caso os atributos esperados dos atores não sejam continuamente avaliados e uma *antiproposta de ação* ganhe força, de forma a despertar o interesse dos atores da rede.

A GOVERNANTI utiliza indicadores quantitativos para acompanhar a evolução dos objetivos do negócio e o progresso dos atores da rede na Fase III – *Enrolment* – e para avaliar o nível de mobilização da rede na Fase IV – *Mobilization*. O processo de medição do progresso dos atores na rede é apoiado pela teoria *Outcome Mapping* (Earl et al., 2001). A adaptação do *Outcome Mapping* a governança de TI se justifica na capacidade que esta teoria possui em planejar, avaliar e monitorar atividades de uma ou mais comunidades, baseada na análise da mudança de comportamento das pessoas envolvidas nas atividades. A medição das mudanças de comportamento complementa o uso das métricas de negócio e fornece indícios sobre o nível de engajamento e mobilização dos atores nas Fases III e IV, além de sinalizar eventuais fragilidades a serem minimizadas.

As seções seguintes apresentam em detalhe as quatro fases da GOVERNANTI, com os respectivos passos a serem percorridos e os artefatos de apoio.

7.2 Fase I – *Problematization*

7.2.1 Âmbito

Esta fase inicia o uso da abordagem GOVERNANTI e visa à caracterização de um problema da governança de TI que envolva questões humanas e técnicas a serem conjuntamente solucionadas. Para tal, espera-se que os atores envolvidos reconheçam a existência do problema. Nesta fase, é definida uma proposta para a solução, por intermédio de associações e alianças entre os atores.

A *problematization* pode acontecer durante qualquer uma das atividades da governança de TI, ou seja, na avaliação, direção ou monitoração dos recursos de TI em uma organização. Esta fase pode ser

aplicada para novas questões da governança de TI, mas também pode ser aplicada para repensar um problema existente, mesmo depois de ter avançado a fases posteriores. Isto porque, eventualmente, os atores da rede podem não aceitar as alianças e associações sugeridas numa primeira *problematization* e terem outras propostas de ação a serem avaliadas.

7.2.2 Objetivos

Esta fase tem como objetivos específicos:

- Definir a questão da governança de TI;
- Elencar os atores da rede, com respectivas associações e expectativas de participação;
- Identificar uma possível solução do problema sob a perspectiva do ator focal;
- Criar um ponto de passagem obrigatória, para que os atores reconheçam a existência do problema, e
- Mapear as responsabilidades decisórias na governança de TI.

7.2.3 Passos e artefatos

Os objetivos declarados acima são concretizados nos quatro passos desta fase, por meio do uso dos respectivos artefatos, conforme exposto na Tabela 16, onde as designações «FP» e «DP» correspondem, respectivamente, a formulários e a diagramas que serão descritos nas páginas que se seguem.

Fase	Passos	Artefatos
I – <i>Problematization</i> A problemática da governança de TI é apresentada aos atores, de forma que seja sugerido um contexto no qual os atores sejam obrigados a reconhecer o problema. Sugere-se que os atores assumam papéis e façam alianças entre si.	Passo 1. Definição da questão da governança de TI	«FP1» Questão da Governança de TI
	Passo 2. Descrição dos atores	«FP2» Descrição dos Atores
	Passo 3. Tradução inicial	«FP3» Tradução Inicial «DP1» Tradução Inicial da Rede de Atores
	Passo 4. Mapeamento das responsabilidades decisórias de TI	«FP4» Mapa das Responsabilidades Decisórias de TI «DP2» Diagrama de Responsabilidades de TI

Tabela 16 - Visão geral da *problematization*

As seções seguintes apresentam os passos da Fase I – *Problematization*.

7.2.4 Passo 1. Definição da questão da governança de TI

O foco do Passo 1 está na definição da questão da governança de TI que precisa ser abordada e resolvida para atender os interesses da organização. Na Tabela 17, o ator focal encontra o objetivo deste passo e as respectivas orientações para ação.

Objetivo	Identificar claramente qual é a questão que precisa ser abordada com a utilização da GOVERNANTI para resolver questões sociotécnicas nas redes de governança de TI. O Ator focal definirá o contexto organizacional necessário para resolver a questão e buscará identificar os atores envolvidos.
Como Fazer?	Conversar inicialmente com os supostos interessados em resolver a questão, para esclarecer o que se deseja tratar com a abordagem e qual será o âmbito da mesma. Pode-se tratar de uma melhoria, um problema a ser suplantado ou até uma reorganização / inovação de processos que envolvam relações entre as pessoas e a tecnologia da informação. Deve ser registado quais são os atores considerados como atores focais. Buscar a coleta de informações atualizadas em documentos que sejam representativos do caso e que facilitem o entendimento da organização e da governança de TI, tais como planos estratégicos, plano de governança de TI e relatórios de atendimento a clientes. Utilizar o formulário «FP1» para a definição da questão.

Tabela 17- Roteiro para o Passo 1 – Questão da governança de TI

Segue o Formulário «FP1», a ser preenchido para o desenvolvimento da elaboração da questão da governança de TI, um dos objetivos do Passo 1. A explicação dos campos é destacada ao lado dos mesmos no corpo do formulário.

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»

Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»

Autor: «*autor do formulário*»

Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»

Organização: «*Nome da organização na qual concentrar-se-á a discussão. Pode envolver outras organizações na análise.*»

Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos.*»

Participantes: «*Nome dos envolvidos nas discussões iniciais para a definição da questão e respectiva abordagem.*»

Ator Focal: «*Nome do ator ou grupo de atores que irá realizar a análise e a definição da proposta da solução. Este ator tentará que o seu ponto de vista seja adotado pelos demais atores, de forma a que aceitem os papéis que ele lhes atribui*»

Descrição Sumária da Organização

«*Texto descritivo e sumário sobre a missão da organização, seu ambiente competitivo, sua estrutura e forma como utiliza a TI. O texto deve fornecer subsídios ao desenvolvimento da questão*»

Objeto da Governança de TI

«*Descrição da questão da governança de TI que necessita ser analisada pela abordagem. Pode se tratar de uma melhoria, um problema a ser suplantado ou até uma reorganização / inovação de processos que envolvam relações entre as pessoas e a tecnologia*»

Objetivos do Negócio

«*Conjunto reduzido de declarações sobre os resultados a serem alcançados na rede de atores com a realização do processo em questão. Devem ser declarações de fácil entendimento para todos os envolvidos, exequíveis e mensuráveis. Podem ser classificados em :*

Normativos: *legislação, regulamentos, normas e políticas internas ou externas.*

Organizacionais: *objetivos definidos pela própria organização em sua estratégia ou operação*»

Tecnológicos: *requisitos tecnológicos a serem alcançados.*

Governança de TI

(*Opcional*) «*Descrição dos atores que possuem responsabilidades decisórias de TI no contexto da questão a ser analisada. Destacar, caso esteja a ser usado, algum framework (COBIT, ISO) e o estágio atual de uso*»

Informações Adicionais

(*Opcional*). «*Outras informações, documentos e referências que possam contribuir para a resolução ou para a análise da questão*»

7.2.5 Passo 2. Descrição dos atores

No Passo 2 da GOVERNANTI são identificados os atores envolvidos na questão da governança de TI, definida no Passo 1. O ator focal define o papel que cada ator irá ter na rede e as respectivas associações com outros atores, de forma que os objetivos da rede, definidos no Formulário «FP1», sejam alcançados.

O ator é a figura central na GOVERNANTI. Alguns pontos devem ser levados em consideração na identificação dos mesmos: (i) os atores podem ser humanos (pessoas, grupos) ou não humanos (regras, tecnologia, *hardware*, procedimentos, políticas); (ii) o ator só existe quando ele exerce alguma atividade na rede e está associado a outros atores e (iii) deve-se procurar coletar as expressões e os repertórios dos atores, uma vez que a ausência do conhecimento compartilhado sobre a TI se constitui como uma das principais barreiras no alinhamento de interesses (Reich and Benbasat, 2003).

A Tabela 18 apresenta o objetivo do Passo 2 da *Problematization*, com as respectivas orientações.

Objetivo	Detalhar as características de cada ator e as suas associações, na rede, à questão da governança de TI a ser abordada. O objetivo é facilitar o entendimento do seu papel na rede, as competências esperadas, os seus interesses e as ameaças à participação.
Como Fazer?	<p>A partir da visão inicial sobre a questão, buscar identificar quais atores estão envolvidos na rede.</p> <p>Após a identificação, o analista deve preencher o formulário específico para a descrição detalhada dos atores da rede (Formulário «FP2»). Para tal, deve haver contacto direto com os atores, para que sejam ouvidas as diversas teorias que os mesmos carregam sobre a questão e identificar as suas associações, interesses e potenciais ameaças. O suposto papel de cada ator é sugerido pelo ator focal.</p> <p>Após elaborar uma lista inicial dos atores envolvidos na questão, sugere-se que o analista use constantemente o Formulário «FP2» para registrar o conhecimento sobre cada ator e a evolução de participação do mesmo na rede. Este formulário serve de base para as traduções que serão realizadas durante as fases da GOVERNANTI.</p>

Tabela 18- Roteiro para Passo 2 – Descrição dos atores

Segue o Formulário «FP2» que serve de apoio para a identificação dos atores. A explicação dos campos encontra-se no corpo do formulário.

Formulário «FP2» Descrição dos Atores	GOVERNANTI
Versão: « <i>número sequencial que indica a versão gerada</i> » Data: « <i>data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa</i> »	Autor: « <i>autor do formulário</i> » Revisado por: « <i>ator da governança de TI que revisou o documento</i> »
Identificação da Questão: « <i>Conjunto resumido de palavras que ajudam na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos</i> »	
Nome de Ator: « <i>Nome genérico do ator. Se necessário, individualizar o ator com sua identificação pessoal</i> »	
Papel Esperado « <i>Devem ser definidos os papéis ou ações que espera-se que o ator listado exerça na rede, em função da visão que o ator focal tentará compartilhar com os demais atores na rede (tradução)</i> »	
Associações (outros atores) « <i>Relação dos atores que interagem com o ator listado, considerando o escopo da questão definida</i> »	
Possíveis Interesses « <i>Percepção de algum possível ganho de valor que o ator terá com a participação sugerida</i> »	
Possíveis Ameaças « <i>Barreiras existentes ou potenciais que podem impedir o curso de ação esperado do ator</i> »	
Regras / Normas / Políticas sobre a participação do ator « <i>Regras, normas ou políticas que orientam ou disciplinam a participação do ator na rede com relação a decisão, uso, ou monitoração da tecnologia da informação</i> »	

7.2.6 Passo 3. Tradução inicial

A GOVERNANTI utiliza conceitos da ANT para analisar e intervir em redes de governança de TI, de forma que o equilíbrio entre os interesses dos atores e os interesses da organização seja alcançado. Segundo os conceitos da ANT, a “rede” é definida como uma abstração que representa as associações de dependência mútua entre os atores sejam eles humanos ou não. O ator existe porque está em rede com outros atores. Assim, a rede pode mudar de configuração, uma vez que cada ator tem seus próprios interesses, que podem levar a mudanças nas associações existentes. Para equilibrar os distintos interesses dos atores, outros dois conceitos são essenciais na compreensão da abordagem: tradução e inscrição.

A “tradução” é um processo de reinterpretação, representação ou apropriação dos interesses dos atores, realizado pelo ator focal. Por exemplo, um engenheiro, que atua como ator focal na rede de atores de um projeto que lhe cabe executar, fará uma “tradução” quando, partindo das especificações que identificou para o projeto, conceber um primeiro plano para a realização do projeto. Do mesmo modo, de cada vez que melhorar esse plano, ou quando produzir, a partir dele, um produto final, estará a fazer novas “traduções”. O produto final “traduz”, assim, uma interpretação que o engenheiro fez dos interesses do cliente. Na governança de TI, o ator focal faz a tradução para tentar definir o papel dos atores e suas respectivas associações. Assim, no Passo 3, o ator focal desenvolve uma tradução inicial que supostamente resolverá a questão, caso os atores aceitem e compartilhem desta proposta. A “inscrição”, por sua vez, é a forma na qual padrões de comportamento são incorporados na rede por meio de artefatos técnicos. Por exemplo, se o produto concebido pelo engenheiro incluir uma alavanca destinada a ser acionada pelo cliente, diremos que o objeto alavanca “inscreve” no cliente o comportamento de fazer esse acionamento. A inscrição será tratada nas fases seguintes da GOVERNANTI.

A Tabela 19 apresenta o objetivo do Passo 3 e as orientações de como desenvolver a tradução inicial da rede.

Objetivo	Caracterizar a tradução inicial da rede de atores, suas associações e papéis a serem cumpridos, segundo a perspectiva intencionada do ator focal para tratar da questão da governança de TI. Para que os atores aceitem inicialmente a nova identidade proposta, deve-se criar uma situação ou contexto no qual um ator ou conjunto de atores se torne indispensável para a resolução da questão. Por exemplo: a troca periódica de senhas para implantação de uma política de segurança de informação. A essa situação ou contexto criado chama-se “ponto de passagem obrigatória” para os atores.
Como Fazer?	Inicialmente, deve-se descrever como o ator focal pretende resolver a questão, atribuindo papéis aos demais atores. Ressalta-se a importância de caracterizar o ponto de passagem obrigatória para os atores. Para esta primeira atividade, deve-se usar o formulário «FP3». Como apoio, pode-se usar a lista inicial dos atores envolvidos na questão, descritos no formulário «FP2». Baseado na descrição feita no Formulário «FP3», sugere-se que o ator focal desenvolva uma descrição gráfica das associações entre os atores usando os elementos abaixo. Gera-se então o Diagrama «DP1».

Tabela 19- Roteiro para o Passo 3 – Tradução inicial

A seguir é apresentado o formulário «FP3» para descrição da tradução inicial.

Formulário «FP3» Tradução Inicial	GOVERNANTI
Versão: « <i>número sequencial que indica a versão gerada</i> » Data: « <i>data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa</i> »	Autor: « <i>autor do formulário</i> » Revisado por: « <i>ator da governança de TI que revisou o documento</i> »
Identificação da Questão: « <i>Conjunto resumido de palavras que ajudam na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos</i> »	
Descrição da Tradução Inicial	
« <i>Descrição clara e sumária sobre o problema a ser resolvido na governança de TI. Em seguida, deve-se descrever como o ator focal pretende resolver a questão. Para tal, identificar quais os atores envolvidos e o papel esperado destes no novo cenário proposto. Com os papéis definidos, deve-se caracterizar o ponto de passagem obrigatória para os atores, ou seja, de forma que estes atribuam a presença do ator focal como imprescindível para a solução da questão</i> »	

Com base no Formulário «FP3», o Diagrama «DP1» busca apresentar graficamente a tradução inicial da rede pelo ator focal no momento da *problematization*. Esta tradução irá apoiar a análise da evolução da rede durante as fases seguintes da GOVERNANTI. A Tabela 20 lista os componentes gráficos necessários à criação do Diagrama «DP1».

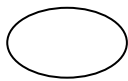
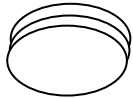

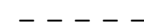
Componentes Gráficos	Descrição
	Ator
	Ator Representante de uma Sub-Rede
	Associação entre os Atores
	Desassociação entre os Atores
«« texto »»	Ação ou Atividade

Tabela 20 - Componentes gráficos do diagrama para a tradução Inicial

As seguinte regras devem ser observadas no momento de construção do Diagrama «DP1»: (i) os atores (elipses) devem estar associados (linha contínua) ou desassociados (linha tracejada) pelo menos a um outro ator na rede; (ii) não deve haver qualquer distinção de representação entre os atores humanos e os atores não humanos; (iii) Em cada associação (linha contínua) ou desassociação (linha tracejada) entre os atores deve-se definir que tipo de atividade ou ação existe (texto) e (iv) utilizar verbos na primeira pessoa do singular para definir a atividade que um ator realiza, e colocar o símbolo “««” ou “»»” após o texto como destino da ação realizada.

A Figura 25 apresenta um exemplo de elaboração do Diagrama «DP1», com base no Formulário «FP3» exemplo apresentado no Quadro 6.

Versão: 1

Autor: José Dias

Data: 05/02/2011

Revisado por: Pedro Jr.

Identificação da Questão: Política de Informação

Descrição da Tradução Inicial:

O exemplo ilustrado no Diagrama «DP1» abaixo, traduz uma nova realidade intencionada pelos gestores de informação de uma organização que apresenta problemas no nível de segurança do sistema de informação atual. Segundo esta tradução, o fornecedor atual será desassociado da rede, sendo estabelecido um novo programa de ação definido pelo ator Política de Segurança de Informação. Este estabelecerá normas de acesso aos utilizadores, assim como as normas de segurança de acesso a serem incorporadas ao ator sistema de informação pelo ator Equipe de Desenvolvimento.

Neste exemplo, o ponto de passagem obrigatória foi a criação de um contexto que forçará todos os atores (sistema de informação, utilizador e equipe de desenvolvimento) a melhorar o nível de segurança da informação da organização. A Política de Segurança de Informação exigirá, dentre outros aspectos, a troca mensal de senhas dos utilizadores para que os mesmos acedam às suas atividades diárias.

Quadro 6 - Exemplo da tradução inicial

Diagrama «DP1» Tradução Inicial da Rede de Atores

GOVERNANTI

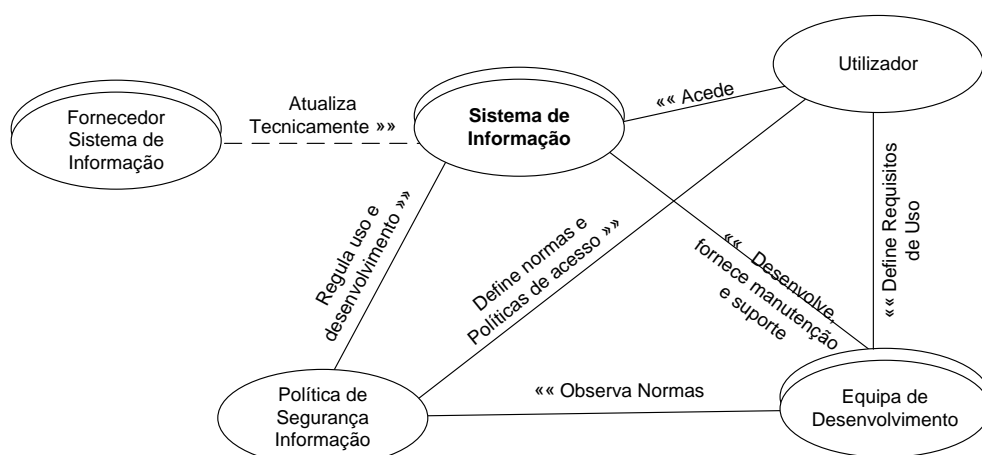


Figura 25 - Exemplo de uma tradução inicial da rede de atores

7.2.7 Passo 4. Mapeamento das responsabilidades decisórias de TI

Segundo Weill e Ross (2004), uma das funções da governança de TI é atribuir responsabilidades para as cinco decisões de TI, nomeadamente (i) princípios de TI, (ii) investimentos em TI, (iii) necessidades de Aplicação e de Negócio, (iv) infraestrutura de TI e (v) arquitetura de TI. Apoiada por trabalhos de Xue et al., (2008) e Martins et al. (2009), a GOVERNANTI sugere que outros atores, inclusive aqueles que não possuem responsabilidade formal na organização, podem exercer algum tipo de influência na rede. Assim, o Passo 4 mapeia as responsabilidades decisórias sob uma perspectiva de rede. Espera-se que esta perspectiva associativa entre os atores forneça uma visão ampliada da influência destes nas decisões de TI e contribua para a resolução das questões sociotécnicas na governança de TI.

A Tabela 21 apresenta o objetivo do Passo 4 e as orientações de como desenvolver o Mapa das Responsabilidades Decisórias em TI.

Objetivo	Identificar dentro do contexto em questão quais são os atores que contribuem diretamente ou indiretamente para o estabelecimento das cinco responsabilidades decisórias da Governança de TI. Será gerado um diagrama cujo objetivo é mostrar a área de abrangência de cada uma dos tipos de decisão. Os atores não são diferenciados por hierarquia, nem por tipo de influência na decisão.
Como Fazer?	<p>Para conhecer os responsáveis formais, o ator focal deve ter contato com a direção ou responsáveis pela Governança de TI. Para conhecer os atores que influenciam indiretamente as decisões, deve-se ter acesso a toda a rede. A seguir, o formulário «FP4» deve ser preenchido, destacando-se quais os atores que serão responsáveis pelas cinco decisões de TI e quais aqueles que contribuem de alguma forma para o processo decisório, segundo a perspectiva de Weill e Ross (2004). As cinco decisões são: Princípios de TI, Investimentos em TI, Necessidades de Aplicação e de Negócio, Infraestrutura de TI e Arquitetura de TI.</p> <p>No caso de a questão ser muito específica, não é obrigatório o preenchimento de todas as responsabilidades.</p> <p>O Diagrama de Responsabilidades Decisórias de TI «DP2» será desenvolvido com base no Formulário «FP4». A partir deste, deve-se criar uma área para cada decisão que abranja todos os atores que contribuem ou decidem para as cinco decisões de TI.</p> <p>Para elaborar, deve-se simplesmente traçar sobre o diagrama «DP1» – Tradução Inicial da Rede de Atores – uma área que cubra todos os atores envolvidos em cada decisão de TI. Assim, serão traçadas cinco áreas isoladamente, uma para cada decisão de TI, na perspectiva de Weill e Ross (2004). Ao final, pode-se gerar um diagrama que mostre como todas as cinco decisões de TI estão distribuídas sobre os diversos atores da rede.</p>

Tabela 21 - Roteiro Passo 4 – Mapa das responsabilidades decisórias de TI

Inspirado no trabalho de Weill e Ross (2004), é apresentado o formulário «FP4», que serve de apoio a elaboração do Diagrama «DP2».

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»Autor: «*autor do formulário*»Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos*»

	Princípios de TI	Investimentos em TI	Necessidades de Aplicação e de Negócio	Infraestrutura de TI	Arquitetura de TI
	« <i>Identifica o papel de TI para o negócio e diretrizes gerais a serem seguidas</i> »	« <i>Quanto e onde investir em TI de acordo com as demandas organizacionais, incluindo a análise técnica e aprovação de projetos</i> »	« <i>Especifica as soluções que o negócio precisa usar, sendo desenvolvida internamente ou adquirida no mercado</i> »	« <i>Serviços de TI coordenados de maneira centralizada e compartilhados, fornecendo a base para a capacidade de TI da empresa</i> »	« <i>Organização lógica de dados, aplicações e infraestruturas, definidas a partir de políticas, relacionamentos e opções técnicas adotadas para a padronização e a integração com os negócios</i> »
Decide	« <i>Identificar ator(es) responsável(is) por tomar a decisão</i> »	« <i>identificação do papel do(s) ator(es)</i> »	« <i>identificação do papel do(s) ator(es)</i> »	« <i>identificação do papel do(s) ator(es)</i> »	« <i>identificação do papel do(s) ator(es)</i> »
Contribui	« <i>Identificar ator(es) que auxilia(m) ou influencia(m) o processo de tomada de decisão</i> »	« <i>identificação do papel do(s) ator(es)</i> »	« <i>identificação do papel do(s) ator(es)</i> »	« <i>identificação do papel do(s) ator(es)</i> »	« <i>identificação do papel do(s) ator(es)</i> »

A Tabela 22 ilustra um exemplo de preenchimento da Matriz de Responsabilidades Decisórias extraída do Formulário «FP4». No exemplo, observa-se na primeira linha de dados que as decisões estão atribuídas aos atores 2, 3 e 5. Ao passo que a segunda linha de dados exibe que os atores 1, 4 e 5 contribuem com o processo decisório.

	Princípios de TI	Investimentos em TI	Necessidades de Aplicação e de Negócio	Infraestrutura de TI	Arquitetura de TI
Decide	Ator 2	Ator 2 Ator 3	Ator 3	Ator 3	Ator 5
Contribui		Ator 4	Ator 1		Ator 5

Tabela 22 - Exemplo de matriz de responsabilidades decisórias em TI (Weill and Ross, 2006)

O exemplo ilustrado na Tabela 22 servirá de referência para a elaboração dos Diagramas de Responsabilidades decisórias em TI «DP2», expostos a seguir. Assim, as Figuras 26 a 30 ilustram como desenvolver os diagramas «DP2» para cada uma das cinco decisões de TI.

A área demarcada na Figura 26 indica que apenas o Ator 2 contribui e toma as decisões referentes aos princípios de TI. Este tipo de situação de TI pode indicar a centralização desta decisão.

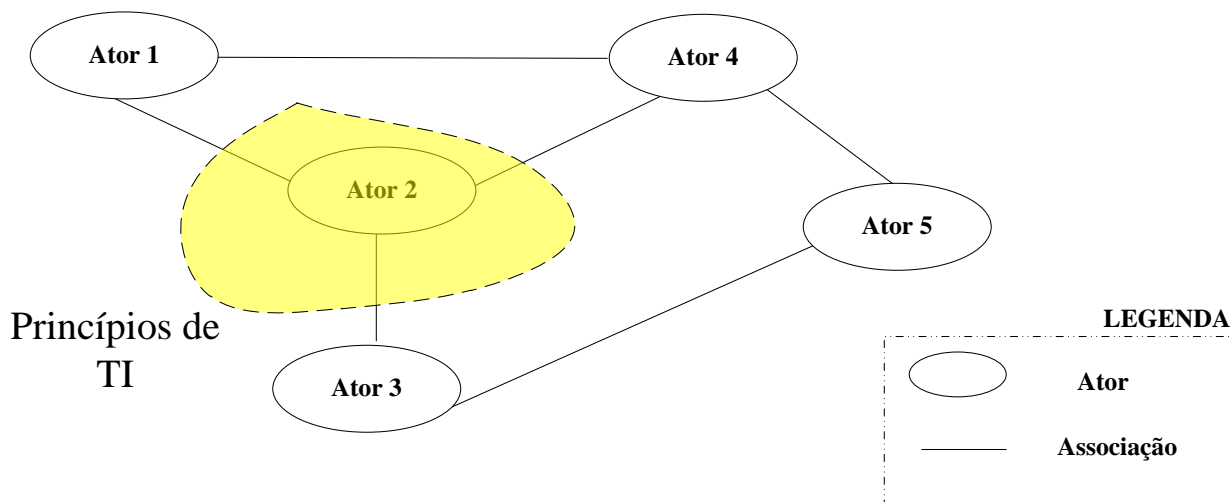


Figura 26- Diagrama de responsabilidades decisórias para os princípios de TI

A Figura 27 ilustra um exemplo de Diagrama Dinâmico de Responsabilidades para os Investimentos em TI. Este exemplo indica que os atores 2, 3 e 4 estão associados de alguma forma ao processo decisório sobre os investimentos em TI, seja na contribuição ou seja na própria tomada de decisão. O cenário abaixo configura uma decisão mais distribuída entre os atores desta rede.

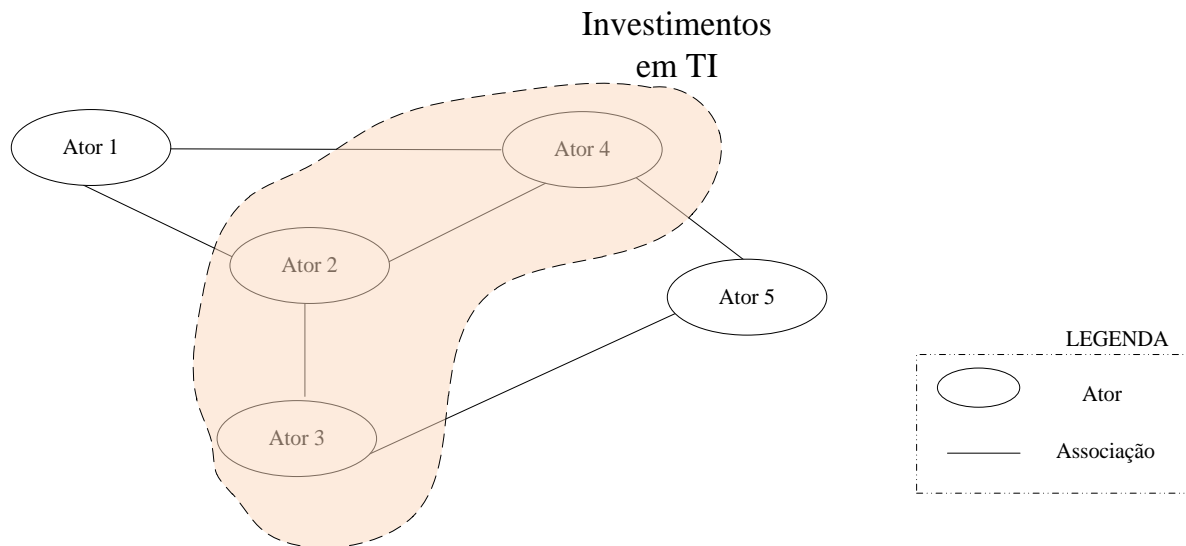


Figura 27 - Diagrama de responsabilidades decisórias para os investimentos em TI

Weill e Ross (2004) defendem que empresas de alto desempenho tomam decisões sobre as Necessidades de Aplicações de Negócios de forma descentralizada, de forma a considerar as demandas de todo os atores envolvidos. A visão de rede de atores para este tipo de decisão, exibida na Figura 28, pode enriquecer esta análise. Isto porque pode indicar quais são os atores associados a esta decisão, além dos atores formalmente envolvidos na decisão. Esta representação pode dar indícios sobre o nível de representatividade e de influência dos atores no processo decisório.

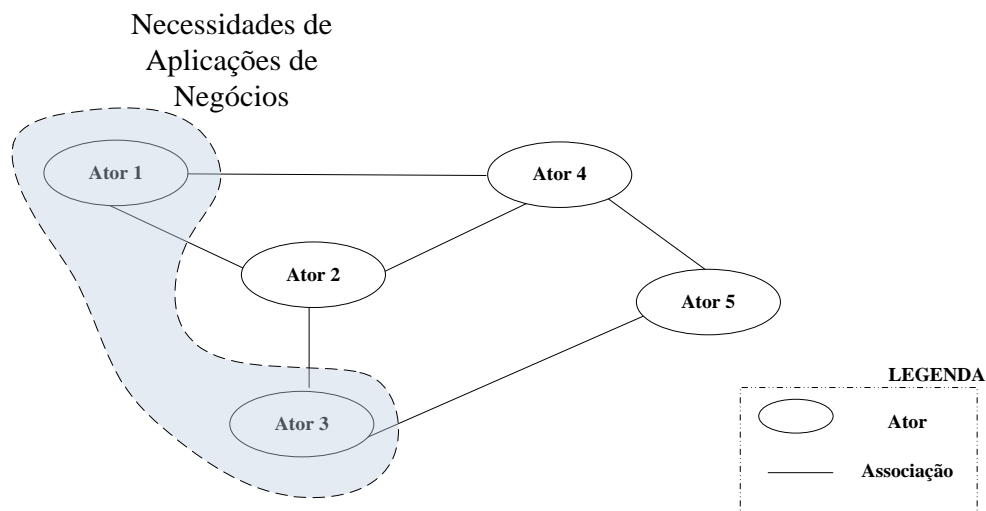


Figura 28 - Diagrama de responsabilidades decisórias para as necessidades de aplicação de negócios

A Figura 29 e a Figura 30 exibem cenários de rede nos quais apenas um ator contribui e toma as decisões técnicas sobre Arquitetura e Infraestrutura de TI, respectivamente. Apesar de ser usual em organizações que as decisões técnicas de TI recaiam sobre os atores da área de TI (Weill and Ross, 2004), o diagrama dinâmico pode indicar quais são os atores que possuem alguma associação com os

atores decisórios. Este tipo de associação indica que atores podem exercer algum tipo de suporte ou influência neste tipo de decisão.

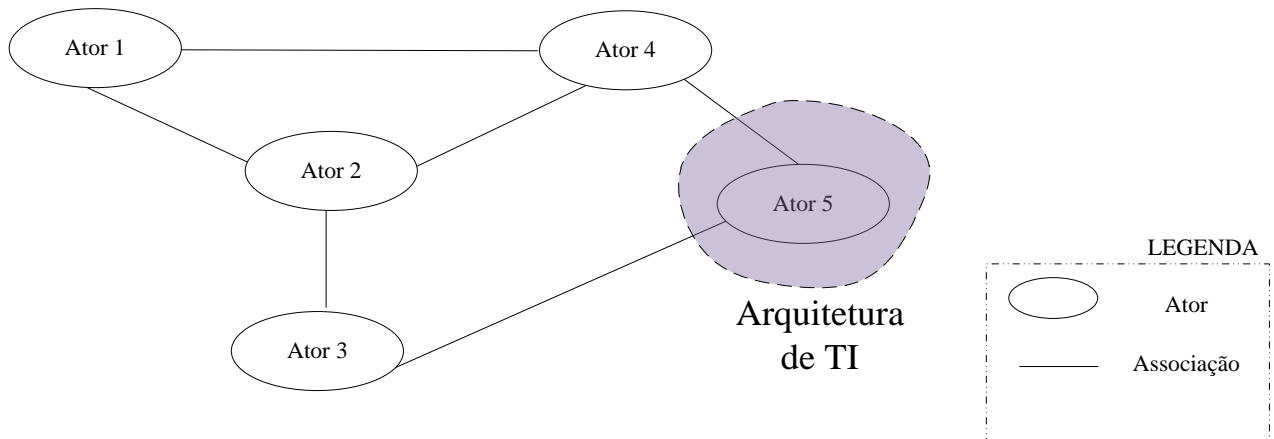


Figura 29 - Diagrama de responsabilidades decisórias para a arquitetura de TI

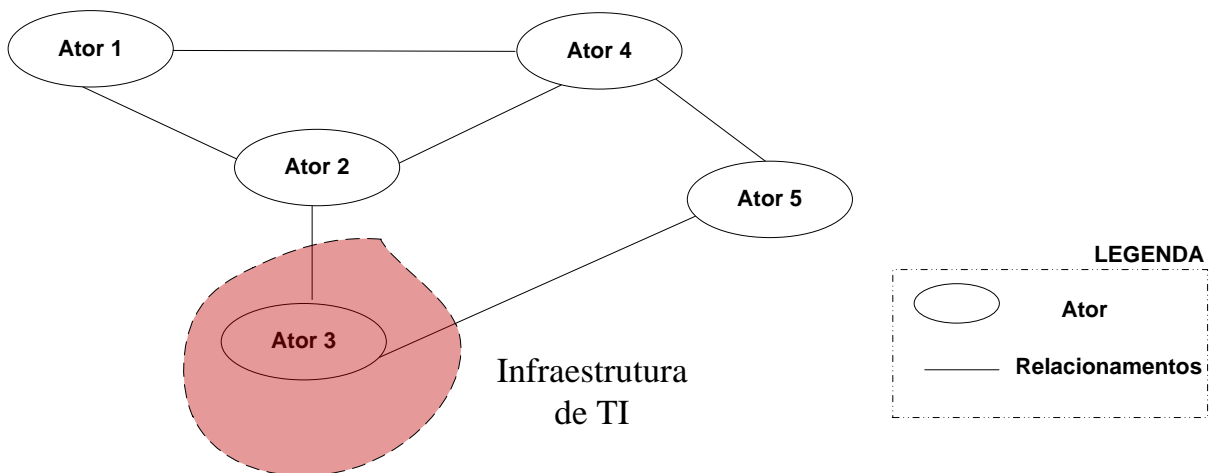


Figura 30 - Diagrama de responsabilidades decisórias para a infraestrutura de TI

Uma vez criados os diagramas «DP2», de forma isolada para cada uma das decisões de TI, a Figura 31 fornece uma visão integrada de todas os diagramas gerados. Como resultado, pode-se visualizar o nível de envolvimento dos atores em cada uma das redes decisórias. Adicionalmente, este diagrama fornece uma visão unificada do modo de governança de TI (por exemplo, federalista, centralizado) para cada tipo de decisão da organização estudada.

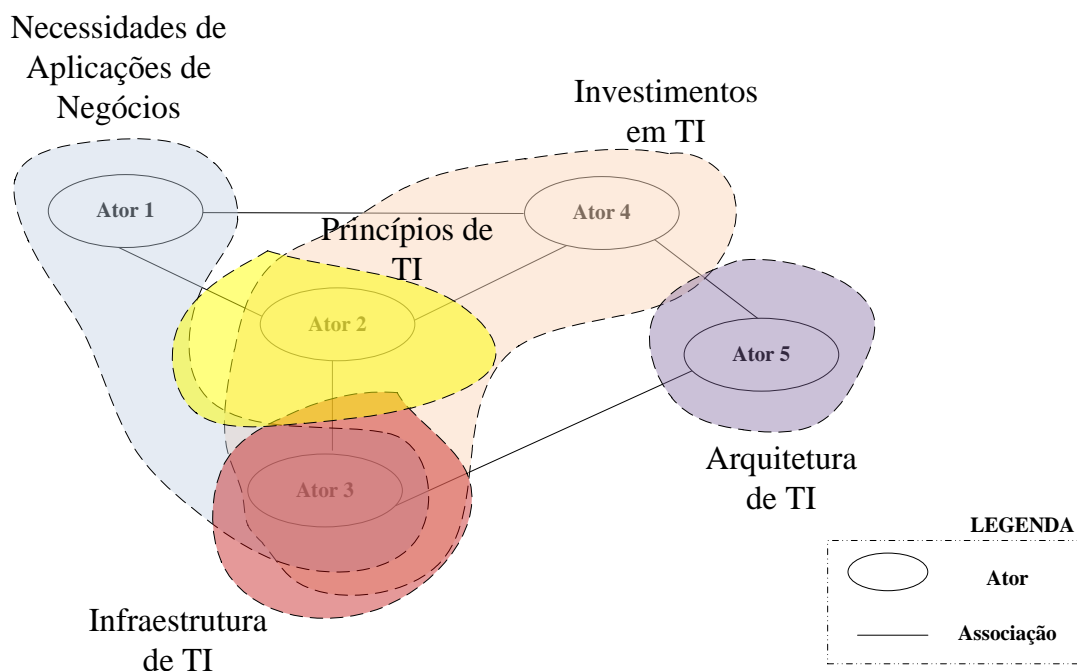


Figura 31 - As cinco decisões de TI na perspectiva de atores-rede

Uma vez definidas as responsabilidades decisórias de TI, encerra-se a Fase I – *Problematization* – que focou na caracterização de um problema da governança de TI e na definição de uma proposta para a solução, por intermédio de associações e alianças entre os atores. A seção seguinte detalha a Fase II da GOVERNANTI, o *interessement*.

7.3 Fase II – Interessement

7.3.1 Âmbito

Na Fase II – *Interessement* – são desenvolvidas ações nas quais o ator focal tenta atrair os outros atores para que aceitem participar da proposta sugerida para resolução da questão da governança de TI, definida na Fase I – *Problematization*. A questão da governança de TI e a tradução inicial já foram definidas, mas as identidades e os relacionamentos previstos para os atores ainda não foram testadas. O objetivo é fazer com que os atores fiquem interessados na proposta da rede, negociando os termos de envolvimento. A essência do *interessement* está na criação de dispositivos e estratégias de deslocamento dos interesses atuais dos atores.

No *interessement*, o ator focal tenta fazer com que os outros atores aceitem o papel que lhes foi atribuído, algo que pode-se chamar de processo de convencimento. Isto é necessário uma vez que as organizações podem contar com distintas alternativas para a adoção e uso da Tecnologia da Informação. Podem, inclusive, optar pela permanência das soluções já instaladas. Ao ser adotada uma perspectiva sociotécnica para a TI, entende-se que são inúmeras as barreiras de natureza social e

tecnológica que dificultam a governança de TI nas organizações. Assim, deve-se tentar interromper as possíveis associações e alternativas dos atores envolvidos (sociais e tecnológicas) que competem com a proposta atual. As barreiras devem ser minimizadas para que os atores aceitem a proposta sugerida, ao invés de outros programas de ação. As propostas concorrentes podem ser chamadas de anti-programas de ação.

7.3.2 Objetivos

Esta fase tem como objetivos específicos:

- identificar junto aos atores quais os interesses de participação na solução proposta pelo ator focal;
- selecionar os atores com elevado poder de influência na rede;
- analisar a proposta de valor percebida pelos atores na participação na rede e
- propor intervenções na rede para atender os interesses dos atores.

7.3.3 Passos e artefatos

Os objetivos declarados acima são concretizados nos quatro passos desta fase, por meio do uso dos respectivos artefatos, conforme exposto na Tabela 23.

Fase	Passos	Artefatos
II – <i>Interessement</i> Grupo de ações nas quais o ator focal tenta atrair os outros atores para que aceitem participar da proposta sugerida para resolução da questão da governança de TI, definida na Fase I – <i>Problematization</i> . Na negociação, os atores podem sugerir ajustes ou até mesmo recusar o plano inicial.	Passo 1. Levantamento dos interesses de participação	«FI1» Interesses de Participação
	Passo 2. Identificação dos atores centrais e candidatos	«FI2» Atores Centrais e Candidatos
	Passo 3. Análise dos interesses de participação dos atores	«DI1» Diagrama de Interesses de Participação
	Passo 4. Traduções e inscrições no <i>interessement</i>	«FI4» Traduções e Inscrições – <i>Interessement</i> «DI2» Diagrama de Traduções e Inscrições – <i>Interessement</i>

Tabela 23 - Visão geral do *interessement*

As seções seguintes apresentam os passos da Fase II – *interessement*.

7.3.4 Passo 1. Levantamento dos interesses de participação

Com base nos princípios da ANT, a GOVERNANTI defende que os distintos interesses dos atores devam ser considerados pelo ator focal. No *interessement*, os interesses dos atores em participar em propostas concorrentes à sugerida para resolver a questão da governança de TI devem ser anulados ou minimizados. Assim, o Passo 1 inicia este processo com foco no levantamento dos interesses de participação de cada ator.

A Tabela 24 resume o objetivo e as orientações do Passo 1.

Objetivo	Identificar os interesses de participação dos diversos atores na rede. Os interesses podem ser distintos, tais como: aprendizado, retorno financeiro, manutenção do emprego, produtividade, obrigação profissional, amizade, prestígio, dentre outros. A partir deste instrumento, poderar-se-á identificar os interesses comuns, os atores que possuem elevada participação na rede, o nível de contribuição e o ganho de cada ator, que serão tratados nos passos seguintes do <i>interessement</i> .
Como Fazer?	Deve-se dar espaço para que os atores manifestem os seus interesses e descrevam as suas versões e as suas interpretações da questão em discussão. A partir de um conjunto inicial de opiniões coletadas, podem ser utilizados instrumentos tais como reuniões, questionários abertos, coletas de opinião-online ou <i>focus group</i> . O ator focal deve ficar atento para sempre atualizar os interesses dos atores, uma vez que podem ser modificados ao longo do processo. O Formulário também identifica em suas células centrais quais são os atores que geram valor ou contribuem para a concretização do interesse em questão. O resultado final deve ser tabulado no Formulário «FI1».

Tabela 24 - Roteiro para levantar os interesses de participação

A seguir são apresentados o Formulário «FI1» e um exemplo que ilustra a execução do Passo 1.

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»Autor: «*autor do formulário*»Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos*»

Interesses	Atores	
« <i>Formas de interesse de participação dos atores em torno da rede de governança de TI montada para traduzir a questão em discussão</i> »	« <i>Nome do Ator que possui o interesse em algum item listado na coluna INTERESSES</i> »	« <i>Nome do Ator que possui o interesse em algum item listado na coluna INTERESSES</i> »
« <i>Descrição do interesse</i> <i>Exemplo: produtividade, acesso a informação, lucro, aprendizado, crescimento profissional, segurança, amizade, usabilidade, dentre outros</i> »	« <i>Ator gerador</i> <i>Ator que fornece valor ou que facilita a consolidação do INTERESSE, listado na coluna da esquerda</i> »	« <i>Ator gerador</i> <i>Ator que fornece valor ou que facilita a consolidação do INTERESSE, listado na coluna da esquerda</i> »
« <i>Descrição do interesse</i> »	« <i>Ator gerador</i> »	« <i>Ator gerador</i> »

A Tabela 25 ilustra o preenchimento do Formulário «FII».

São identificados três atores, nomeadamente: A1 – Utilizador; A2 – Site de Comércio Eletrônico e A3 – Desenvolvedor. Para acompanhar alguns dos interesses, os dois exemplos destacados a cinzento na representam:

- (i) O utilizador (Ator A1) tem interesse em comprar, e quem gera este valor para o ator A1 é o Site Comércio Eletrônico (Ator A2) e
- (ii) O Site Comércio Eletrônico (Ator A2) quer ter confiabilidade, e quem gera este valor ou contribui para a sua concretização é o desenvolvedor (Ator A3).

Identificação da Questão: Comércio Eletrônico

Interesses	Atores		
	<i>A1 – Utilizador</i>	<i>A2 – Site de Comércio Eletrônico</i>	<i>A3 – Desenvolvedor</i>
Compra	A2 (i)		
Facilidade de uso	A2		
Venda		A1	
Suporte técnico	A3		
Remuneração			A2
Comunidade de utilizadores		A1	
Confiabilidade		A3 (ii)	

Tabela 25 - Exemplo de preenchimento dos interesses de participação

7.3.5 Passo 2. Identificação dos atores centrais e candidatos

A coleta dos interesses dos atores obtidas no Formulário «FII» possibilita a identificação de atores que exerçam, teoricamente, um papel de destaque na rede. O Passo 2 identifica dois tipos de atores: os centrais e os candidatos. Os atores centrais são aqueles que se destacam pela elevada quantidade de associações que possuem com outros atores na rede. Adicionalmente, também são considerados centrais aqueles atores que possuem intensa troca de valor na rede, seja quando fornecem valor para atender os interesses de outros atores (fornecedor), seja quando seus interesses são atendidos pela geração de valor de outros atores (receptor). Assim, os atores centrais devem ser levados em consideração na análise, em função da influência que exercem sobre a rede. Um ator central que não adere a uma orientação da governança de TI rompe com diversas associações existentes e pode comprometer a viabilidade da mesma.

Os atores candidatos são aqueles que apresentam algum nível de desequilíbrio entre a oferta e o ganho de valores. Entende-se que os atores que dependem maior esforço de participação e percebem um ganho menor podem comprometer a sustentabilidade das propostas da governança de TI. Atores com estas características são considerados candidatos, por serem “candidatos” a uma análise e monitoração contínua da sua participação na rede.

A Tabela 26 apresenta o objetivo e as orientações do Passo 2 para a identificação dos atores centrais e candidatos.

Objetivo	Identificar os atores centrais e os candidatos em função do poder de influência que estes podem exercer nas redes de governança de TI.
Como Fazer?	<p>O Formulário «FI2» coleta como os atores fornecem e ganham valores de/para os outros atores. Como fonte de informação para o «FI2», o ator focal utiliza os interesses de participação do Formulário «FI1» e as relações existentes entre os atores descritas no Formulário «FP2».</p> <p>Os atores centrais são aqueles que apresentam:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Quantidade de relacionamentos acima da média da rede; b) Alto fornecimento de valores; ou c) Alto recebimento de valores. <p>Aqueles atores centrais que atendam a mais que um dos critérios acima, terão maior papel decisivo na rede.</p> <p>Os atores candidatos são aqueles que apresentam alguma defasagem entre o fornecimento e o ganho de valor, fato este que pode comprometer a sustentabilidade da rede. Atores que sejam considerados como candidatos e centrais concomitantemente, possuem posição estratégica na rede, e devem receber atenção especial na análise desta.</p> <p>O ator focal pode optar por incluir outros atores candidatos em que perceba algum tipo de desequilíbrio que julgue relevante.</p>

Tabela 26 - Roteiro para definir atores centrais e candidatos

A seguir, é apresentado o Formulário «FI2» que serve de apoio ao Passo 2.

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»

Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»

Autor: «*autor do formulário*»

Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»

Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos*»

Ator	Interesse Fornecedor	Receptor	Associações com outros atores	Tipo
« <i>Nome do Ator analisado</i> »	« <i>Quantidade de valores que este ator tem gerado para atender os interesses de outros atores na rede. Para obter esta quantidade, basta contar quantas vezes o ator foi citado no interior do Formulário «FII»</i> »	« <i>Quantidade de interesses que este ator possui ou pode ganhar com a sua participação na rede. Para obter esta quantidade, basta somar a quantidade de interesses que estão registrados na coluna do ator, no interior do Formulário «FII»</i> »	« <i>Quantidades de relações que os atores possuem. Esta informação encontra-se na descrição dos atores-rede (Formulário «FP2», na Problematization)</i> »	« <i>Tipo de ator identificado em função da análise de participação. Pode ser “Central” e ou “Candidato”</i> »
« <i>Nome do Ator analisado</i> »				
« <i>Nome do Ator analisado</i> »				
« <i>Nome do Ator analisado</i> »				

A Tabela 27 ilustra como o Formulário «FII» pode ser aplicado. Observa-se que os atores 1, 2 e 3 são atores centrais, uma vez que atendem a algum dos critérios:

- a) alto relacionamento;
- b) fornecimento de valores; ou
- c) Recebimento de valores.

No entanto, o Ator 3, além de central, pode ser considerado candidato, pois existe um aparente desequilíbrio entre o fornecimento e o ganho de valor, o que pode comprometer a sua participação sustentada ao longo do tempo. Percebe-se também que os Atores 4 e 5 não se enquadram em nenhuma das duas categorias referidas.

Versão: 1
Data: 05/01/2011

Autor: Pedro Dias
Revisado por: Gonçalves Jr.

Identificação da Questão: Sistema ERP

Ator	Interesse		Associações com outros atores	Tipo
	Fornece Valor	Ganha Valor		
Ator 1	2	11	3	Central
Ator 2	5	8	7	Central
Ator 3	7	2	6	Central, Candidato
Ator 4	1	4	2	
Ator 5	2	3	3	

Tabela 27 - Exemplo de tabela de atores centrais e candidatos

7.3.6 Passo 3. Análise dos interesses de participação dos atores

O Passo 3 transforma em diagrama a análise realizada sobre os interesses de participação percebidos pelos atores envolvidos no contexto da questão da governança de TI, realizado no Passo 1. A Tabela 28 exibe o objetivo e as orientações para a geração do Diagrama «DI1». Este diagrama teve inspiração no trabalho de Costa e Cunha (2009), que utilizou a ANT como referencial teórico para buscar a sustentabilidade dos modelos de negócios, conseguida através do equilíbrio das propostas de valor dos atores envolvidos.

Objetivo	Exibir graficamente a provável troca de interesses entre os atores elencados para participar da rede sugerida pelo ator focal, com o intuito de resolver a questão da governança de TI. Este diagrama pode ser apresentado e discutido em reuniões de sensibilização e deve ser atualizado constantemente.
Como Fazer?	Deve ser elaborado baseado no Formulário «FI1». Os atores centrais e candidatos identificados no Formulário «FI2» devem ser colocados no centro do Diagrama «DI1» para facilitar a visualização e a compreensão.

Tabela 28 - Roteiro da análise dos interesses de participação dos atores

Como pode ser visto na Tabela 29, o Diagrama «DI1» possui os mesmos componentes gráficos utilizados como padrão para diagramas na GOVERNANTI. Ressalta-se porém que: (i) o componente ««texto»» representa o interesse de participação entre os atores; (ii) a seta que liga os atores (linha contínua) deve ser direcionada para o ator que recebe o interesse e (iii) quando existe mais que um interesse entre os dois atores, estes devem estar separadas por vírgula.


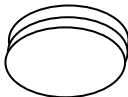
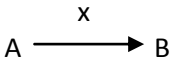
Componentes Gráficos	Descrição
	Ator
	Ator representante de uma subrede
	Ator A contribui para atender o interesse “x” do Ator B.

Tabela 29 - Componentes gráficos do Diagrama «DI1»

Segue um exemplo de geração do Diagrama «DI1». A Tabela 30 exibe que os interesses dos atores, relacionados no Formulário «FI1» (Passo 1).

Interesses	Atores		
	A1 – Utilizador	A2 – Site de Comércio Eletrônico	A3 – Desenvolvedor
Compra	A2 (i)		
Facilidade de uso	A2		
Venda		A1	
Suporte técnico	A3		
Remuneração			A2
Comunidade de utilizadores		A1	
Confiabilidade		A3 (ii)	

Tabela 30 - Exemplo da tabela de interesses de participação.

O Diagrama de Interesse de Participação «DI1» resultante do exemplo é exibido na Figura 32. Pode-se observar através dos destaques na Tabela de Interesses e no Diagrama de Interesses que: (i) o “Utilizador” (Ator A1) tem o interesse de “Compra”, gerado pelo “Site de Comércio Eletrônico” (Ator 2) e (ii) o “Site de Comércio Eletrônico” (Ator 2) quer “Confiabilidade”, fornecida pelo “Desenvolvedor” (Ator 3).

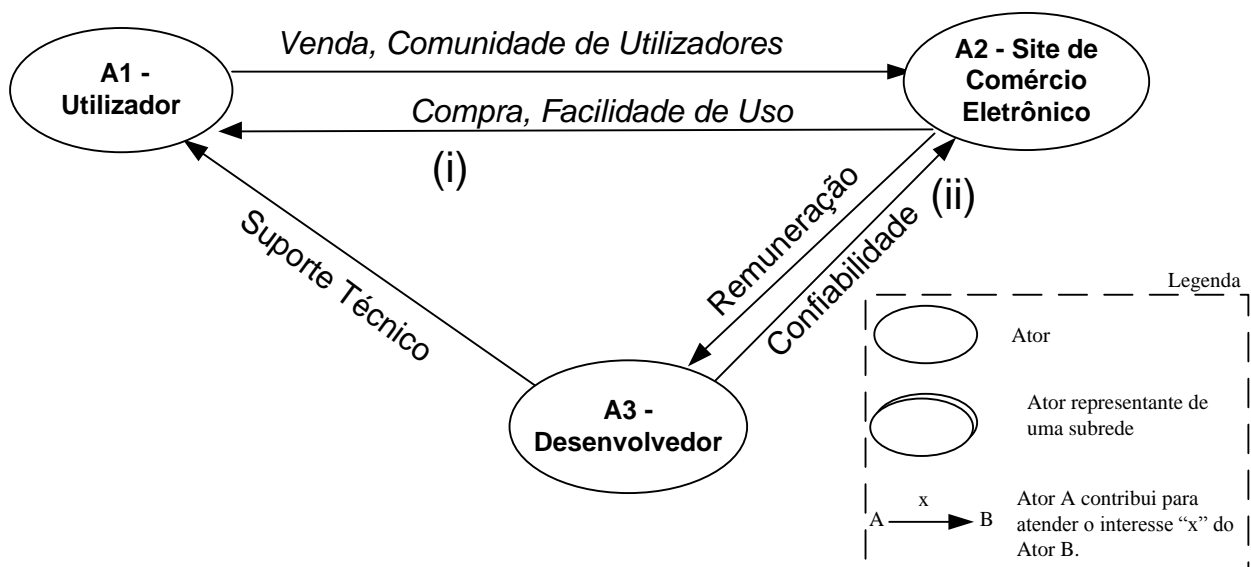


Figura 32- Exemplo do diagrama de interesses de participação adaptado de Costa e Cunha (2009)

7.3.7 Passo 4. Traduções e inscrições no *interessement*

Uma vez identificados quais os atores e seus respectivos interesses de participação na rede da Governança de TI, cabe ao ator focal atuar como mediador para que os atores aceitem o papel que lhes foi atribuído. No Passo 4, deve-se tentar criar estratégias ou argumentos para que os atores recusem as outras alternativas de ação e aceitem a proposta tecnológica sugerida pelo ator focal.

Dois conceitos-chave da GOVERNANTI (apresentados no Capítulo 6) serão particularmente úteis: (i) a inscrição, que tenta introduzir novos padrões de comportamento na rede da Governança de TI, embutindo programas de ação em artefatos, tais como: normas, regras, tecnologias, políticas, procedimentos e incentivos e (ii) a tradução, que, a partir da configuração inicial da rede, pode ser ajustada quando for necessário reanalisar o cenário atual, visto que alguns atores podem possuir outros interesses. A Tabela 31 resume o objetivo deste passo e as orientações de como realizar as traduções e inscrições no *interessement*:

Objetivo	Identificar um conjunto de ações que tente fazer com que os atores da rede percebam valor e efetivamente se engajem na proposta da Governança de TI em questão. A partir dos interesses dos atores tenta-se criar ou reconciliar valores entre os atores, sendo estabelecido um processo de negociação de participação.
Como Fazer?	A partir da análise dos interesses e proposta de valor dos atores, identificados nos artefatos anteriores do <i>interessement</i> , são definidas inscrições ou simplesmente ações sequenciais sobre a tradução inicial (Passo 3 da <i>Problematization</i>) que possam vir a ter impacto significativo no processo de adesão dos atores a proposta da rede. O Formulário «FI4» e o Diagrama «DI2» de tradução/inscrição, expostos a seguir, são utilizados simultaneamente. O Diagrama «DI2» deve ser desenvolvido a partir da tradução inicial da rede realizada no Diagrama «DP1» da <i>problematization</i> . Para cada registro de uma tentativa de <i>interessement</i> (inscrição/ação) na rede, descrita no Formulário «FI4», é realizada a respectiva alteração gráfica no Diagrama «DI2». O Formulário «FI4» deve ser retomado para registrar o impacto da tentativas de <i>interessement</i> na rede. No caso de uma nova tradução, o ator focal utiliza exclusivamente o Diagrama «DI2». As alterações da tradução devem repercutir nos artefatos anteriores, em especial no «FP2» — Descrição dos Atores-Rede — e no «DI1» — Diagrama de Interesses de Participação.

Tabela 31- Roteiro para traduções e inscrições no *interessement*

Segue o Formulário «FI4», para o registro das inscrições de *interessement*. As orientações específicas de elaboração do Diagrama «DI2» encontram-se logo após o Formulário.

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»Autor: «*autor do formulário*»Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos*»

Tentativa de <i>interessement</i>	<i>1 - «Descrição da ação que tentou alterar os padrões de comportamento dos demais atores da rede durante o interessement»</i>			
Resultado esperado	Ator A <i>«Nome do ator que será afetado pela tentativa de interessement»</i>	Ator B	Ator C	Ator D
O que aconteceu?	<i>«Que tipo de reação se espera que aconteça com o ator»</i>			
Observações gerais	<i>«Qual foi efetivamente a reação do ator? »</i>			
	<i>«Comentários, lições aprendidas e informações relevantes sobre a tentativa de interessement»</i>			

Tentativa de <i>interessement</i>	<i>2 - « Texto descritivo da tentativa de interessement 2 »</i>			
Resultado esperado	Ator A	Ator B	Ator C	Ator D
O que aconteceu?				
Observações gerais				

O Diagrama «DI2» é desenvolvido com o intuito de acompanhar graficamente a dinâmica da rede de atores, com foco nas inscrições ou nas novas traduções realizadas durante o *interessement*. Para tal, o diagrama usa os componentes gráficos descritos na Tabela 32.


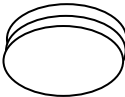


Componentes Gráficos	Descrição
	Ator
	Ator Representante de uma subrede
	Associações em destaque na tradução/inscrição
	Associações existem, mas não estão em foco na tradução/inscrição
«« texto »»	Ação ou Atividade

Tabela 32 - Componentes gráficos do Diagrama «DI2»

A elaboração do Diagrama «DI2», exemplificado na Figura 33, segue as seguintes regras:

- Resgatar a última tradução ou inscrição realizada na rede e colocar todos os atores e respectivos relacionamentos em tom de cinza.
- Em caso de inscrição, para cada tentativa de *interessement*, identificada no canto inferior esquerdo do diagrama com um círculo numerado, colocar o respectivo número ao lado do ator ou dos atores responsáveis pela ação na rede.
- Os atores que estiverem envolvidos na ação devem ter seus nomes e contornos (elipse) destacados, juntamente com as suas associações (linhas contínuas) destacadas com linhas escuras. O objetivo é destacar o foco de ação do *interessement*.
- Em função de uma nova tradução, o diagrama com os atores e respectivas associações pode ser completamente refeito.
- Para os novos atores inseridos na rede, além do destaque anterior, deve-se dar duplo destaque a elipse, destacando-o dos demais atores.

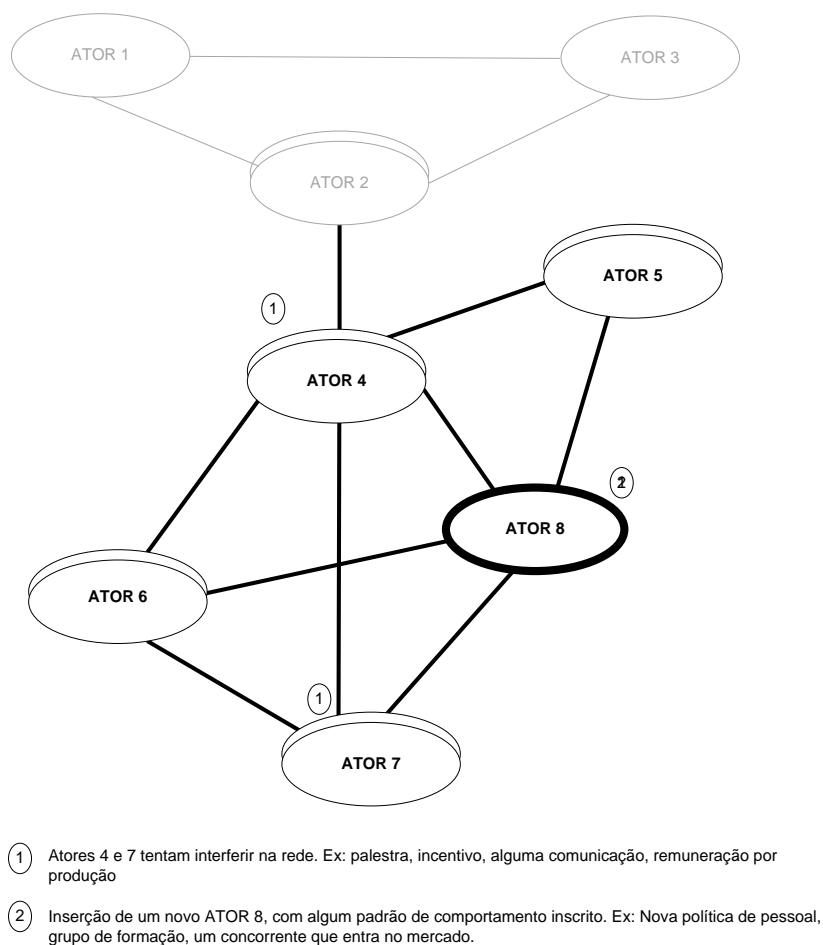


Figura 33 – Exemplo do diagrama «DI2» – Tradução e inscrições no *interessement*

A Figura 33 exhibe o Diagrama «DI2», no qual são registradas duas tentativas de *interessement*. A tentativa “1” indica que os Atores 4 e 7 realizam interferências na rede, ao tentar inserir novos padrões de comportamento em busca da aceitação da proposta do ator focal. A tentativa “2” faz parte de uma nova tradução da rede, que envolve a inserção do Ator 8. Este ator carrega consigo alguma inscrição que pode intervir no resultado da rede. O objetivo do exemplo é destacar que os Atores 4, 5, 6, 7 e 8 estão no foco das inscrições e traduções realizadas no *interessement*. Por sua vez, os Atores 1, 2 e 3 estão em segundo plano neste momento.

Esta seção encerra a Fase II – *Interessement* – caracterizada por um grupo de ações nas quais o ator focal tenta atrair os outros atores para que aceitem participar da proposta sugerida para resolução da questão da governança de TI. A seção seguinte detalha a Fase III da GOVERNANTI, o *enrolment*.

7.4 Fase III – Enrolment

7.4.1 Âmbito

Na Fase II – *Interessement* – foram utilizadas estratégias e mecanismos para convencerem os atores a aceitarem participar da rede segundo a perspectiva do ator focal. No entanto, este processo não garante o engajamento dos atores a ponto de resolver a questão da Governança de TI. Assim, na Fase III – *Enrolment* – são estabelecidas estratégias específicas para tentar convencer os atores a fazer associações com os demais atores da rede (pessoas, tecnologias e normas, dentre outros). Como resultado do *enrolment*, espera-se que os atores comecem a aceitar os papéis definidos e negociados no *interessement*, através do reforço das alianças entre eles. Para tal, o ator focal realiza ações de *enrolment* baseadas em inscrições e novas traduções, caso necessário.

O ator focal inicia o *enrolment* com a definição de dois tipos de parâmetros de medição (métricas) para averiguar a evolução da rede, nomeadamente, (i) as métricas de negócio e (ii) as marcas de progresso dos atores. As métricas de negócio indicam o grau de evolução dos objetivos esperados para o negócio, definidos durante a *problematization*. As marcas de progresso representam o nível de evolução e adesão dos atores a proposta sugerida para a resolução da questão da governança de TI. Ambas são essenciais para averiguar o engajamento dos atores no sentido de resolver a questão sociotécnica da governança de TI. As métricas também sinalizam sobre as fragilidades na rede, a serem minimizadas.

Entende-se que a tecnologia da informação media as ações dos atores na rede. Portanto, sugere-se que, sempre que possível, e para reduzir o *overhead* do ator focal, as métricas sejam coletadas através dos registros das interações dos atores humanos com os atores tecnológicos.

As métricas coletadas formam uma base de análise quantitativa, útil para, quando necessário, direcionar a realização de novas traduções e inscrições pelo ator focal em busca do engajamento dos atores.

7.4.2 Objetivos

Esta fase tem como objetivos específicos:

- identificar e coletar métricas para o acompanhamento dos objetivos do negócio;
- identificar métricas sobre o progressos dos atores na rede;
- coletar dados sobre a interação dos atores com a tecnologia da informação envolvida;
- avaliar o progresso dos atores na rede e
- direcionar ações na rede em busca do engajamento dos atores na proposta sugerida.

7.4.3 Passos e artefatos

Os objetivos declarados acima são concretizados nos quatro passos desta fase por meio do uso dos respectivos artefatos, conforme exposto na Tabela 33.

Fase	Passos	Artefatos
III – <i>Enrolment</i> Definição de estratégias e negociações multilaterais para fazer com que os atores associem-se aos outros atores, e, assim, compartilhem da proposta para a solução da questão da governança de TI. As ações são tomadas com base nos indicadores de progresso da rede de governança de TI.	Passo 1. Definição e coleta das métricas de negócio	«FE1» Métricas de Negócio – <i>Enrolment</i>
	Passo 2. Definição das marcas de progresso dos atores	«FE2» Marcas de Progresso dos Atores
	Passo 3. Avaliação das marcas de progresso	«FE3» Jornal de Desempenho
	Passo 4. Traduções e inscrições no <i>enrolment</i>	«FE4» Traduções e Inscrições – <i>Enrolment</i> «DE1» Tradução e Inscrições – <i>Enrolment</i>

Tabela 33 - Visão geral do *enrolment*

As seções seguintes apresentam os passos da Fase III – *Enrolment*.

7.4.4 Passo 1. Definição e coleta das métricas de negócios

O Passo 1 visa definir, planejar e coletar métricas para avaliar em que grau os objetivos do negócio, definidos na *problematization*, estão a ser alcançados. Esta perspectiva quantitativa sobre a evolução dos objetivos do negócio oferece ao ator focal um instrumento de acompanhamento para discussão junto aos membros da governança de TI. Os resultados das métricas identificam eventuais fragilidades, que podem ser trabalhadas com novas traduções ou inscrições no Passo 4 desta Fase ou, caso necessário, voltar a fases anteriores da GOVERNANTI.

A Tabela 34 resume o objetivo deste passo e as orientações de como definir as métricas de negócio.

Objetivo	<p>Identificar, planejar e coletar um conjunto de métricas que indiquem em que nível os objetivos do negócio estão a ser alcançados. Deve ser feito pelo grupo envolvido com o centro de cálculo, definido para coletar e processar as métricas. Sugere-se que sejam selecionadas métricas que possam ser coletadas automaticamente, por intermédio de recursos computacionais ligados à questão em análise. Para citar um exemplo, numa questão sobre um novo plano de segurança de informação, pode-se coletar o número de tentativas de intrusão, de registros de mudança de senha e de anomalias geradas pelo uso de um sistema de informação.</p> <p>Sugere-se que sejam utilizadas métricas efetivas, baseadas em critérios conhecidos como SMART (Phelps, 2004) :</p> <p><i>Specific</i> (específicas): métricas são focadas na área que está sendo medida.</p> <p><i>Measurable</i> (mensuráveis): a coleta de dados é precisa e completa.</p> <p><i>Actionable</i> (acionáveis): fáceis de entender e de saber quando se deve agir.</p> <p><i>Relevant</i> (relevantes): evitando usar métricas que não serão úteis.</p> <p><i>Timely</i> (oportunas): possíveis de coletar em tempo útil.</p>
Como Fazer?	<p>Recorrer ao Formulário «FP1» para resgatar os objetivos do negócio. Para cada um dos objetivos, iniciar o preenchimento do Formulário «FE1» com as respectivas métricas, metas e detalhes da operacionalização da coleta.</p> <p>Uma vez definido o instrumento, os devidos responsáveis pelas coletas já podem oferecer estas informações automaticamente, para que o centro de cálculo possa fazer um acompanhamento da situação em tempo real.</p>

Tabela 34 - Roteiro para métricas de negócios

Segue o Formulário «FE1» para o registro das métricas do negócio.

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»Autor: «*autor do formulário*»Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos*»

Objetivos	Métricas	Unidade	Quem Coleta?	Como?	Quando?	Período X	
						Meta	Realizado
« <i>Nome do objetivo de negócio a ser alcançado. Retirado do formulário P1</i> »	« <i>Um ou mais parâmetros de medição para o objetivo definido no campo anterior</i> »	« <i>Atores que terão acesso à métrica coletada</i> »	« <i>Responsável pela coleta da métrica. Pode ser uma tecnologia ou pessoa</i> »	« <i>Definir forma de cálculo e processo para obtenção da métrica</i> »	« <i>Data limite para entrega dos indicadores ou do processo para coleta automática</i> »	« <i>Valor esperado para a métrica no período X</i> »	« <i>Valor realizado para a métrica no período X</i> »

7.4.5 Passo 2. Definição das marcas de progresso dos atores

Após terem sido coletadas as métricas referentes aos objetivos do negócio no Passo 1, a GOVERNANTI complementa esta perspectiva com a utilização de métricas que captam as mudanças comportamentais dos atores, para que sirvam de referência aos passos seguintes do *enrolment* e da *Mobilization*. Para tal, se recorre a teoria *Outcome Mapping* (Earl et al., 2001). Segundo Earl et al., (2001), a teoria é adaptável e pode ser aplicada em diversas situações de planejamento, monitoração ou avaliação de projetos e programas dos mais diversos portes. No caso da GOVERNANTI, serão utilizados elementos específicos do *Outcome Mapping* voltados à medição e avaliação do progresso comportamental dos atores envolvidos na questão da Governança de TI durante as Fases de *enrolment* e *mobilization*.

No Passo 2, se deve tomar como base a questão da Governança de TI para identificar as marcas de progresso dos atores, que, por sua vez, são uma lista de mudanças comportamentais ou ações que se espera que sejam alcançadas progressivamente pelos atores.

A Tabela 35 resume o objetivo deste passo e fornece orientações de como trabalhar as marcas de progresso dos atores.

Objetivo	Definir um sistema para acompanhar a evolução da dinâmica de participação dos atores da rede, com a utilização de uma análise suportada por instrumentos quantitativos. A análise pode ser feita sobre a rede como um todo, ou, caso necessário, pode ser refinada para avaliar um subconjunto de atores.
Como Fazer?	O ator focal deve iniciar esta fase com a definição do desafio que os atores terão pela frente. Este desafio, também chamado de Outcome Challenge (Earl et al., 2001), é a declaração da(s) atitude(s) que os atores devem compartilhar, de forma que resolva, neste caso, a questão da Governança de TI. A declaração deve ser clara, objetiva e com o escopo bem delimitado, mesmo que possa ser ajustada quando necessário. Exemplo de um desafio: “Membros da organização devem aderir às novas políticas de segurança da informação na Internet”. Em função do desafio, são definidas as marcas de progresso parciais para o ator ou para grupos de atores específicos. Na prática, são declarados três níveis de evolução que o ator (ou atores) pode alcançar progressivamente: Esperado (<i>expect to see</i>), Desejado (<i>like to see</i>) e Adorado (<i>love to see</i>). Detalhes do significado dos níveis encontram-se no Formulário «FE2». Sugere-se que não seja atribuído um número excessivo de marcas de progresso e que as escolhidas sejam representativas. A teoria (Earl et al., 2001) recomenda o limite de quatro marcas para o nível Esperado, oito

<p>marcas para o nível Desejado e três marcas para o nível Adorado.</p> <p>Entende-se que algumas ações dos atores na rede ficam registadas no momento em que estes interagem com os atores tecnológicos, sendo factíveis de obtenção de coleta automática e posterior análise.</p>

Tabela 35 - Roteiro para as marcas de progresso dos atores

A Figura 34 exibe um esquema conceitual com um exemplo de um desafio com as marcas de progresso nos três níveis.

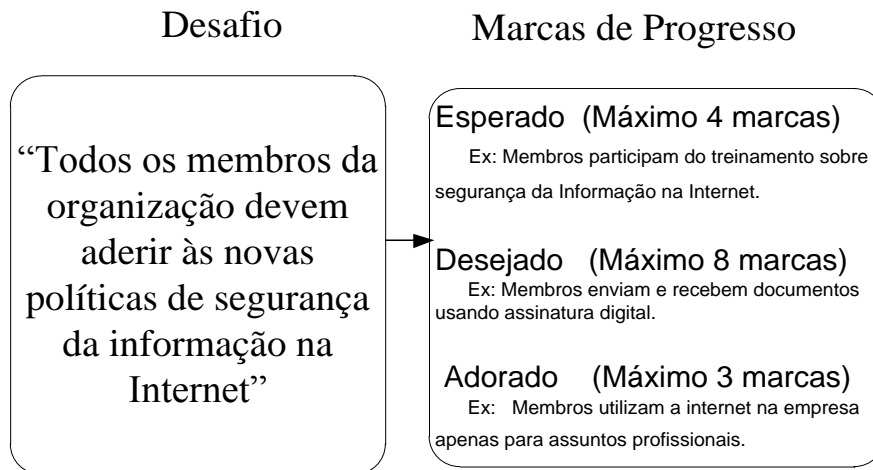


Figura 34 - Exemplo de definição do desafio e marcas de progresso

Segue o Formulário «FE2» para o registro do desafio e das marcas de progresso.

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»

Autor: «*autor do formulário*»

Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»

Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»

Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos*»

Desafio: «*Declaração da atitude que os atores devem compartilhar de forma que resolva a questão da governança de TI. Deve incluir o âmbito do desafio, de forma que sejam caracterizados os atores envolvidos*»

Id. Marca	ESPERADO
« <i>Sequencial que identifica as marcas de progresso</i> »	« <i>Pequenas declarações de expectativas mínimas de ação a serem realizadas pelos atores da rede. Sugere-se um máximo de 4 marcas de progresso. Ex: “Os gestores acedem semanalmente o portal de notícias da corporação”</i> »
Id. Marca	DESEJADO
« <i>Mantém a sequência numérica</i> »	« <i>Declarações de expectativas de ação que refletem uma evolução de participação dos atores acima do mínimo esperado. Sugere-se um máximo de 8 marcas. Ex: “Os gestores acedem diariamente o portal de notícias da corporação”</i> »
Id. Marca	ADORADO
« <i>Mantém a sequência numérica</i> »	« <i>Declarações de expectativa de ação dos atores na rede que superam as expectativas, mostrando assim uma consolidação dos resultados alcançados. Sugere-se um máximo de 3 marcas. Ex: “Os gestores contribuem voluntariamente com notícias para o portal de notícias da corporação”</i> »

7.4.6 Passo 3. Avaliação das marcas de progresso

Conforme o esquema conceitual ilustrado na Figura 35, o desafio a ser alcançado e as marcas de progresso dos atores foram definidas no Passo 2. O Passo 3, grifado na Figura 35, estrutura o processo de coleta, consolidação e avaliação dos dados referentes ao desempenho dos atores da rede.

Os dados serão calculados e organizados por meio do Jornal de Desempenho, o qual servirá de referência para a avaliação do progresso dos atores. Em função da análise do valor do alinhamento global da rede e dos totais percentuais para os níveis “Esperado”, “Desejado” e “Adorado”, podem ser tomadas distintas ações, nomeadamente, (a) manter a medição contínua das marcas de progresso; (b) ampliar o âmbito da análise; (c) avaliar as sub-redes de atores; (d) indicar vulnerabilidades da rede para o ator focal realizar novas traduções ou inscrições no Passo 4; (e) identificar os atores mobilizados, considerados como caixa-preta, segundo a terminologia da ANT e (f) voltar a fases anteriores da GOVERNANTI.

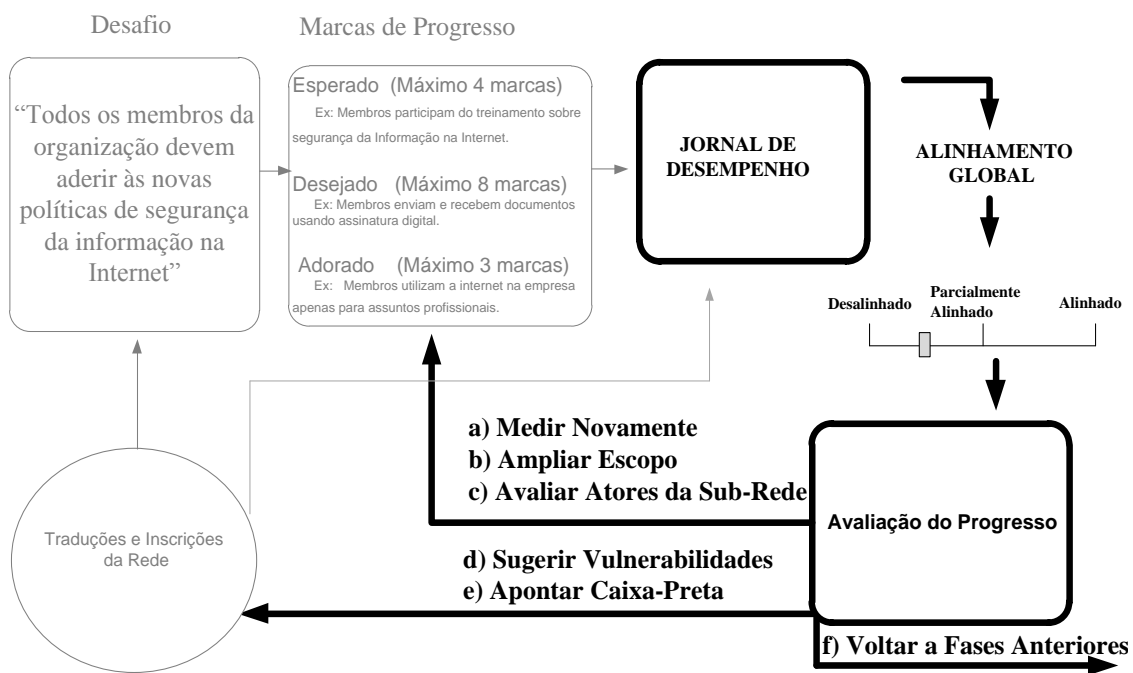


Figura 35 - Exemplo para o Passo 3. Avaliação das marcas de progresso

A Tabela 36 apresenta o objetivo geral do Passo 4 e as respectivas orientações.

Objetivo	Gerar uma avaliação do desempenho da rede para averiguar em que medida o desafio de ação colocado para os atores da rede foi alcançado.
Como Fazer?	<p>Preencher o Formulário «FE3» — Jornal de Desempenho — com o desafio e todas as marcas de progresso estabelecidas no Formulário «FE2» para os três níveis: Esperado, Desejado e Adorado. À medida que as métricas forem sendo coletadas, o Jornal de Desempenho deve ser calculado, preferivelmente com coleta automática de dados para viabilizar a análise contínua do progresso. Isto deve fazer com que este instrumento seja visto como um facilitador, obtido de forma ágil.</p> <p>O Jornal de Desempenho fornece uma percepção quantitativa do nível de adesão dos atores à proposta do ator focal. Os valores das marcas de progresso serão calculados conforme especificado no Formulário «FE3». Como resultado, o Passo 4 fornece os totais das marcas de progresso em cada nível (Esperado, Desejado e Adorado) e um valor consolidado de todos os níveis. Este último valor representa o alinhamento global dos atores.</p> <p>Com estes dados em mãos, o ator focal decide sobre o caminho a ser percorrido, como, por exemplo: (i) realizar novas medições para acompanhar o progresso dos atores; (ii) avaliar o impacto de inscrições e novas traduções na rede; (iii) ampliar ou reduzir o âmbito da análise para outros grupos de atores cujos números registem algum tipo de resistência à proposta do ator focal; (iv) definir grupos de atores mobilizados, considerados como caixa-preta e (v) indicar vulnerabilidades específicas verificadas nas marcas de progresso.</p>

Tabela 36 - Roteiro para avaliação das marcas de progresso

Segue o Formulário «FE3» referente ao Jornal de Desempenho, com as respectivas orientações para preenchimento. As fórmulas de cálculo dos campos são apresentadas no Quadro 7, logo após o formulário.

Versão: «número sequencial que indica a versão gerada»

Autor: «autor do formulário»

Data: «data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa»

Revisado por: «nome do revisor»

Identificação da Questão: «Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos»

Período: «dd/mm/aa a dd/mm/aa»**Âmbito:** «texto com área de abrangência da avaliação em questão»**Desafio:** « Declaração da atitude que os atores devem compartilhar, extraída do Form. «FE2»»**BMA (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)**

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
«% dos atores que alcançaram a marca de progresso. Preencher com B(Baixo, 1 a 40%), M (Médio, 41 a 80%) ou A(Alto, 81 a 100%)»	1	«Marca de Progresso Esperada Pequenas declarações de expectativas mínimas de ação a serem realizadas pelos atores da rede. Extraída do Formulário «FE2»»	«% dos atores que atingiram a marca. Pode referenciar o ator»	(i)* «Vide fórmula de cálculo no Quadro 7 »
	2	«Marca de Progresso Esperada»		
	3	«Marca de Progresso Esperada»		
	4	«Marca de Progresso Esperada»		
Total Esperado (%) «% da pontuação máxima para as marcas ESPERADAS»				(ii)*
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				(iii)*
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
«% dos atores que alcançaram a marca de progresso. Pode ser B (Baixo), M (Médio) ou A(Alto)»	5	«Marca de Progresso Desejada Declarações de expectativas de ação que refletem uma evolução de participação dos atores acima do mínimo esperado. Extraída do Formulário «FE2»»		(iv)*
	6	«Marca de Progresso Desejada»		
	7	«Marca de Progresso Desejada»		
	8	«Marca de Progresso Desejada»		
	9	«Marca de Progresso Desejada»		
	10	«Marca de Progresso Desejada»		
	11	«Marca de Progresso Desejada»		
	12	«Marca de Progresso Desejada»		
Total Desejado (%) «% da pontuação máxima para as marcas DESEJADAS»				(v)*
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				(vi)*
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
«% dos atores que alcançaram a marca de progresso. Pode ser B (Baixo), M (Médio) ou A(Alto)»	13	«Marca de Progresso Adorada» Declarações de expectativas de ação dos atores na rede que superam as expectativas, mostrando assim uma consolidação dos resultados alcançados. Extraída do Formulário «FE2»»		(vii)*
	14	«Marca de Progresso Adorada»		
	15	«Marca de Progresso Adorada»		
Total Adorado (%) «% da pontuação máxima para as marcas ADORADAS»				(viii)*
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				(ix)*

O Quadro 7 apresenta as fórmulas de cálculo do Jornal de Desempenho, indicadas com um asterisco no Formulário «FE3». A pontuação estabelecida para as marcas de progresso deriva integralmente da teoria original do *Outcome Mapping* (Earl et al., 2001). Os cálculos deverão ser realizados preferencialmente por ferramentas computacionais que colem dados automaticamente do ambiente em estudo, uma vez que poderão ser executadas e reorganizadas diversas vezes pelo centro de cálculo da governança de TI.

(i) Pontos da Marca de Progresso Esperado: valor individual para cada marca de progresso. É atribuída a pontuação:

1 ponto - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é BAIXO

2 pontos - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é MÉDIO

3 pontos - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é ALTO

(ii) Total de Pontos da Marca de Progresso do nível Esperado. Somatório dos pontos das marcas de progressos do nível Esperado.

(iii) Pontos de Transição do nível Esperado para o nível Desejado. Acrescentar 5 pontos a esse campo caso todas as Marcas do nível Esperado obtenham o percentual ALTO. A bonificação identifica a evolução da rede de atores.

(iv) Pontos da Marca de Progresso do nível Desejado: valor individual para cada marca de progresso. É atribuída a pontuação:

2 pontos - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é BAIXO

4 pontos - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é MÉDIO

6 pontos - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é ALTO

(v) Total de Pontos da Marca de Progresso do nível Desejado. Somatório dos pontos das marcas de progressos do nível Desejado.

(vi) Pontos de Transição do nível Desejado para o nível Adorado. Acrescentar 8 pontos a esse campo caso todas as Marcas do nível Desejado obtenham o percentual ALTO.

(vii) Pontos da Marca de Progresso do nível Adorado: valor individual para cada marca de progresso. É atribuída a pontuação:

3 pontos - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é BAIXO

6 pontos - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é MÉDIO

9 pontos - quando o percentual dos atores que alcançaram a marca de progresso é ALTO

(viii) Total de Pontos da Marca de Progresso do nível Adorado. Somatório dos pontos das marcas de progressos do nível Adorado.

(ix) Fórmula de Alinhamento Global. Soma dos pontos obtidos no Jornal de Desempenho. Equivale à soma do Total Esperado **(ii)** + Total Desejado **(v)** + Total Adorado **(viii)** + Pontos de Transição **(iii)** e **(vi)**. O Máximo de pontos do Alinhamento Global é 100, o que representa que todas as marcas foram atingidas e o desafio foi atingido de forma absoluta.

Quadro 7 - Fórmula de cálculo do jornal de desempenho

7.4.7 Passo 4. Traduções e inscrições no *enrolment*

Nos passos iniciais do *enrolment* foram definidas as métricas de avaliação do negócio e do progresso dos atores da rede. Em função das métricas coletadas no Jornal de Desempenho (Passo 3), o Passo 4 estabelece estratégias específicas para tentar convencer os atores a fazer associações com os demais atores da rede, de forma tal que comecem a aceitar os papéis negociados no *interessement*. Como pode ser observado na parte em destaque da Figura 36, o resultado da avaliação do progresso da rede permite que o ator focal realize ações de *enrolment*, apoiado pelos conceitos de tradução e inscrição da ANT. O impacto de novas traduções e inscrições realizadas pelo ator focal deve ser continuamente monitorado através do Jornal de Desempenho. Em função das vulnerabilidades identificadas e resistência ao progresso da rede, a questão da governança de TI e o respectivo desafio da rede podem ser revisados, inclusive podendo retornar a fases anteriores da GOVERNANTI.

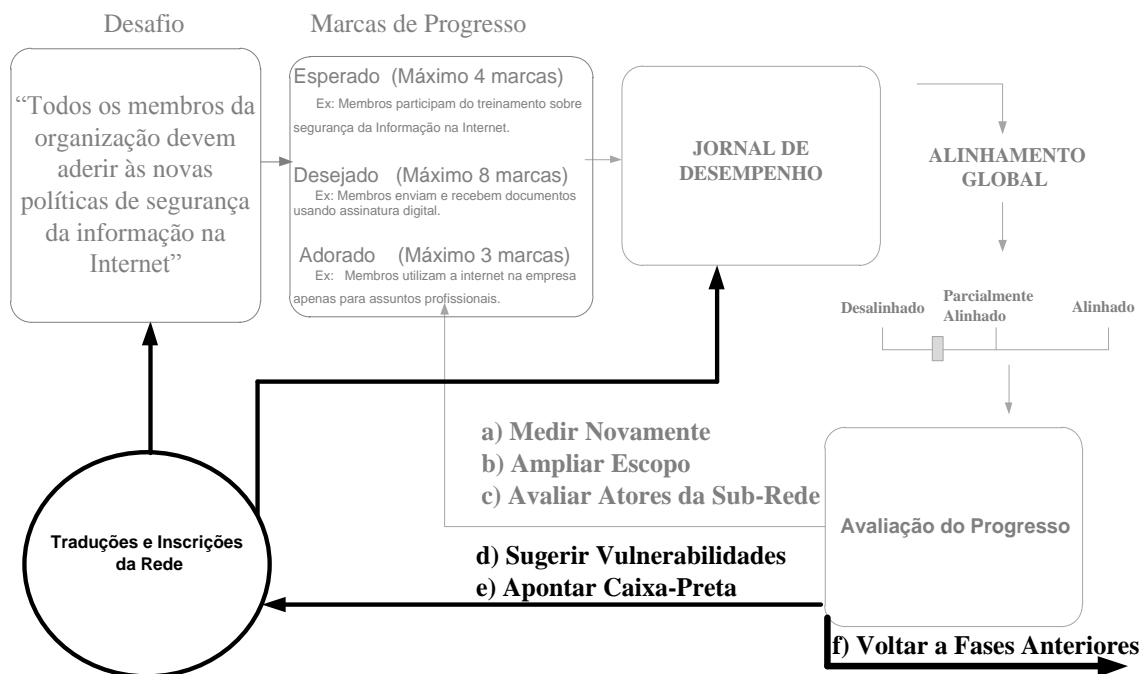


Figura 36 - Traduções e inscrições no *enrolment*

A Tabela 37 resume o objetivo deste passo e as orientações de como realizar as traduções e inscrições no *enrolment*:

Objetivo	Identificar um conjunto de ações que tentem fazer com os que atores da rede se engajem definitivamente na rede e aceitem os papéis sugeridos e negociados no <i>interessement</i> .
Como Fazer?	<p>São definidas inscrições ou simplesmente ações sequenciais sobre a tradução atual da rede, realizada no Passo 4 da <i>interessement</i>. Espera-se que estas ações e novas traduções possam vir a ter impacto significativo no processo de engajamento dos atores na proposta da rede.</p> <p>O Formulário «FE4» e o Diagrama «DE1», expostos a seguir, são utilizados em paralelo. Para cada registro de uma tentativa de <i>enrolment</i> (inscrição/ação) na rede, com os possíveis resultados, é feita a respectiva alteração gráfica na tradução inicial, exibindo assim visualmente as modificações sugeridas. O Formulário «FE4» deve ser retomado para registar o impacto que as tentativas de <i>enrolment</i> geraram efetivamente na rede.</p> <p>No caso de uma nova tradução, o ator focal utiliza exclusivamente o Diagrama «DE1». As alterações da tradução devem repercutir nos artefatos anteriores da <i>problematization</i> e do <i>interessement</i>, em especial no «FP2» Descrição dos Atores-Rede e no «DI1» Diagrama de Proposta de Valor. Caso seja necessário, pode-se retornar completamente as fases anteriores.</p>

Tabela 37 - Roteiro para tradução e inscrições no *enrolment*

Segue o Formulário «FE4» com respectivas orientações sobre o seu preenchimento.

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»Autor: «*autor do formulário*»Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»

Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos*»

Tentativa de <i>enrolment</i>	1 - <i>Descrição da ação que tentou alterar os padrões de comportamento dos demais atores da rede durante o enrolment</i>			
	Ator A « <i>Nome do ator que será afetado pela tentativa de enrolment</i> »	Ator B	Ator C	Ator D
	Resultado esperado « <i>Que tipo de reação se espera que aconteça com o ator</i> »			
	O que aconteceu? « <i>Qual foi efetivamente a reação do ator? »</i>			
	Observações gerais	« <i>Comentários, lições aprendidas e informações relevantes sobre a tentativa de enrolment</i> »		

Tentativa de <i>enrolment</i>	2 - « <i>Texto descritivo da tentativa de enrolment 2</i> »			
	Ator A	Ator B	Ator C	Ator D
	Resultado esperado			
	O que aconteceu?			
	Observações gerais			

O Diagrama «DE1» é desenvolvido com o intuito de acompanhar graficamente a dinâmica da rede de atores, com foco nas inscrições ou traduções realizadas durante o *enrolment*. Para tal, o diagrama usa os componentes gráficos descritos na Tabela 38

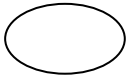
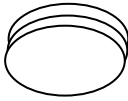


Componentes Gráficos	Descrição
	Ator
	Ator Representante de uma Sub-Rede
	Associações em Destaque na tradução/inscrição
	Associações existem, mas não estão em foco na tradução/inscrição
«« texto »»	Ação ou Atividade

Tabela 38 - Componentes gráficos do Diagrama «DE1»

A elaboração do Diagrama «DE1», exemplificado na Figura 37, segue as seguintes regras:

- Resgatar a última tradução ou inscrição realizada na rede e colocar todos os atores e respectivos relacionamentos em tom de cinza.
- Em caso de inscrição, para cada tentativa de *enrolment*, identificada no canto inferior esquerdo do diagrama com um círculo numerado, colocar o respectivo número ao lado do ator ou dos atores responsáveis pela ação na rede.
- Os atores que estiverem envolvidos na ação devem ter seus nomes e contornos (elipse) destacados, juntamente com as suas associações (linhas contínuas) destacadas com linhas escuras. O objetivo é destacar o foco de ação do *enrolment*.
- Em função de uma nova tradução, o diagrama com os atores e respectivas associações pode ser completamente refeito.
- Para os novos atores inseridos na rede, além do destaque anterior, deve-se dar duplo destaque a elipse, destacando-o dos demais atores.

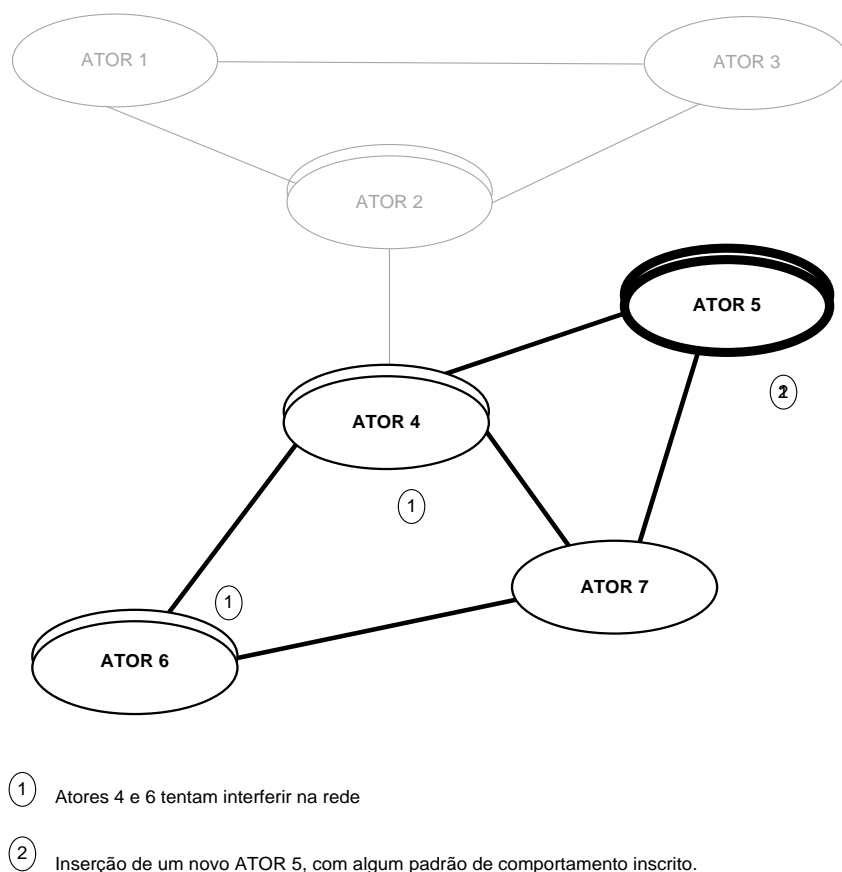


Figura 37 - Exemplo diagrama «DE1» Tradução e inscrições – *Enrolment*.

A Figura 37 exhibe o Diagrama «DE1», no qual são registradas duas tentativas de *enrolment*. A tentativa “1” indica que os Atores 4 e 6 realizam pequenas interferências na rede, ao tentar inserir novos padrões de comportamento em busca da aceitação da proposta do ator focal. A tentativa “2” faz parte de uma nova tradução da rede que envolve a inserção de um novo Ator 5. Este ator carrega consigo alguma propriedade que pode intervir no resultado da rede. O objetivo do exemplo é destacar que os Atores 4, 5, 6 e 7 estão no foco das inscrições e traduções realizadas no *enrolment*. Por sua vez, os Atores 1, 2 e 3 estão em segundo plano neste momento.

Uma vez desenvolvidas as tentativas de *enrolment* dos atores, com o apoio destes instrumentos de acompanhamento e intervenção na rede, os atores começam a compartilhar da proposta sugerida pelo ator focal, de forma que se aproximam da solução da questão da Governança de TI. A seção seguinte detalha a última Fase da GOVERNANTI: a *mobilization*.

7.5 Fase IV – Mobilization

7.5.1 Âmbito

Após a Fase de *enrolment*, na qual se tentou reforçar as alianças entre os atores, fazendo com que os mesmos se engajem na proposta da solução da questão, o ator focal inicia a Fase IV – *Mobilization*. Na *mobilization*, a questão da governança de TI está resolvida, na medida em que a maioria dos atores aceitem a proposta e os objetivos do negócio sejam atendidos. São utilizados mecanismos para verificar o nível de mobilização dos atores.

A GOVERNANTI indica que sejam utilizados métodos para avaliar e garantir que os atores aderiram à proposta e não vão trair os interesses da Governança de TI. Espera-se que os atores se mobilizem quanto a proposta do ator focal e que a rede atinja um estado de equilíbrio. No entanto, a rede de atores pode tomar rumos imprevisíveis, podendo até ser desmobilizada, caso alguma proposta de ação concorrente ganhe força e desloque os atores em outra direção. A desmobilização das associações entre os atores também é assunto da GOVERNANTI e envolve a realocação de recursos da organização.

7.5.2 Objetivos

Esta fase tem como objetivos específicos:

- comparar as métricas de negócio com o progresso da rede;
- identificar vulnerabilidades e atores com baixa adesão a proposta sugerida;
- identificar atores que compartilharam a proposta, considerados como caixa-preta;
- realizar novas traduções e inscrições em busca do equilíbrio entre os atores e
- desmobilizar a rede e identificar o impacto na governança de TI.

7.5.3 Passos e artefatos

Os objetivos declarados acima são concretizados nos três passos desta fase por meio do uso dos respectivos artefatos, conforme exposto na Tabela 39.

Fase	Passos	Artefatos
IV – <i>Mobilization</i> A questão da governança de TI está resolvida na medida em que a maioria dos atores aceitem a proposta e os objetivos do negócio. São utilizados mecanismos para verificar o nível de mobilização dos atores. Caso uma proposta concorrente ganhe força, a desmobilização das alianças formadas deve ser tratada.	Passo 1. Elaboração e análise do painel da governança de TI	«DM1» Painel da Governança de TI
	Passo 2. Traduções e inscrições na <i>mobilization</i>	«FM1» Traduções e Inscrições – <i>Mobilization</i> «DM2» Tradução e Inscrições – <i>Mobilization</i>
	Passo 3. <i>Demobilization</i>	«FM2» <i>Demobilization</i> «DM3» Tradução e Inscrições – <i>Demobilization</i>

Tabela 39 - Visão geral da *mobilization*

As seções seguintes apresentam os passos da Fase IV – *Mobilization*.

7.5.4 Passo 1. Elaboração e análise do painel da governança de TI

O Passo 1 foca exclusivamente na avaliação no nível de mobilização dos atores da rede. Trata-se de uma avaliação comparativa do andamento das métricas de negócio com o progresso das ações dos atores na rede. O problema pode ser considerado resolvido quando os objetivos do negócio forem atendidos, mesmo que não se tenha uma adesão à proposta da rede por totalidade dos atores. No entanto, a governança de TI possui a missão de monitorar continuamente os movimentos da rede para garantir a continuidade dos objetivos do negócio.

A Tabela 40 resume o objetivo deste passo e as orientações de como definir as métricas de negócio.

Objetivo	O Painel da Governança de TI avalia comparativamente o progresso da rede de atores com o desempenho das métricas de negócio. Quando os resultados indicarem que os objetivos do negócio foram atingidos ao ponto de a questão da Governança ser considerada como resolvida, pode-se considerar que atingiu-se a mobilização desejada.
Como Fazer?	<p>O Diagrama «DM1» resgata os objetivos, as métricas e as medições de desempenho das perspectiva de negócio e social envolvidas na questão. Em especial, denomina-se como Painel da governança de TI a avaliação conjunta das medições do desempenho do negócio obtidas no Formulário «FE1» e as métricas de progresso dos atores da rede coletadas no Formulário «FE3». Deve-se elaborar um esquema conceitual que correlacione ambos os objetivos, como ilustrado na Figura 38.</p> <p>Ressalta-se também que o ator focal não precisa usar todas as métricas de negócio e de progresso da rede. Este pode priorizar quais as métricas de negócio e de progresso da rede que se deseja colocar no Painel da governança de TI.</p> <p>Recomenda-se ainda que o painel possa ser gerado por alguma ferramenta computacional de extração automática de dados e geração de relatórios ou de mapas estratégicos. O uso de tecnologias de <i>Business Intelligence</i> pode ser bastante útil.</p>

Tabela 40- Roteiro para elaboração e análise do painel da governança de TI

Segue o Diagrama «DM1» com as respectivas orientações sobre o seu preenchimento.

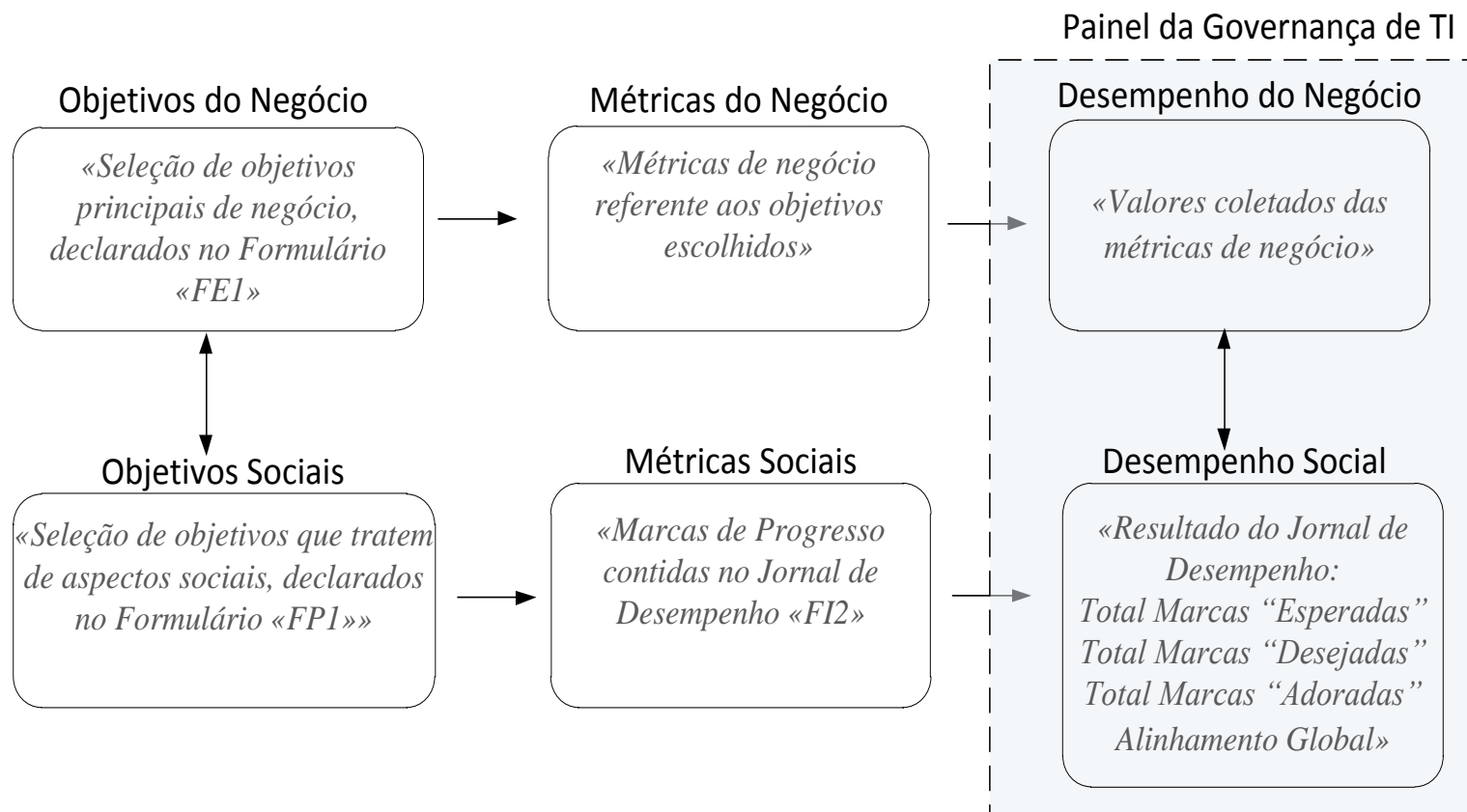


Figura 38 - Esquema conceitual do painel da governança de TI

7.5.5 Passo 2. Traduções e inscrições na *mobilization*

A análise do Painel da Governança de TI fornece uma visão macro sobre o nível de mobilização dos atores. Caso se verifique a mobilização dos atores para a questão, entende-se que a rede atingiu um estado de equilíbrio. No entanto, atores podem se desmobilizar e novas propostas podem ganhar força na rede, de forma a atrair os interesses de participação. Assim, pode ser necessário que o ator focal tenha que intervir na rede, com novas inscrições e traduções, para tentar fazer com que os atores continuem porta-vozes da proposta atual e não traiam os interesses propostos pelo ator focal. Em termos de Governança de TI, este passo caracteriza-se por uma atividade de monitoração da proposta.

A Tabela 41 exibe o objetivo e as orientações para realizar as traduções/inscrições nesta fase.

Objetivo	A partir da análise do Painel de governança de TI, no Passo 1, realizar novas traduções da rede ou inscrições específicas na tentativa de manter o nível de mobilização dos atores da rede.
Como Fazer?	No caso de tentativa de mobilização da rede, são definidas inscrições ou simplesmente ações sequenciais sobre a tradução que possam vir a ter impacto significativo no processo de engajamento definitivo dos atores à proposta da rede, evitando ainda a desmobilização para outras propostas. O Formulário «FM1» e o Diagrama de Tradução «DM2», expostos a seguir, são utilizados em paralelo. Para cada registro de uma tentativa de mobilização (inscrição/ação) na rede, com os possíveis resultados, é feita a respectiva alteração gráfica na tradução inicial, exibindo assim visualmente as modificações sugeridas. O formulário deve ser retomado para registrar o impacto que as tentativas de mobilização geraram efetivamente na rede.

Tabela 41- Roteiro para traduções e inscrições na *mobilization*

Segue o Formulário «FM1» com respectivas orientações sobre o seu preenchimento.

Versão: «*número sequencial que indica a versão gerada*»

Autor: «*autor do formulário*»

Data: «*data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa*»

Revisado por: «*ator da governança de TI que revisou o documento*»

Identificação da Questão: «*Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos*»

Tentativa de <i>mobilization</i>	1 - « <i>Texto objetivo que coloca que tipo de ação inscrita em algum ator tentou alterar os padrões de comportamento dos demais atores da rede durante a mobilization</i> »			
Resultado esperado	Ator A « <i>Nome do ator que será afetado pela tentativa de mobilization</i> »	Ator B	Ator C	Ator D
O que aconteceu?	« <i>Que tipo de reação se espera que aconteça com o ator</i> »			
Observações gerais	« <i>Comentários, lições aprendidas e informações relevantes sobre a tentativa de mobilization</i> »			

Tentativa de <i>mobilization</i>	2 - « <i>Texto descritivo da tentativa de mobilization</i> »			
Resultado esperado	Ator A	Ator B	Ator C	Ator D
O que aconteceu?				
Observações gerais				

O Diagrama «DM2» é desenvolvido com o intuito de acompanhar graficamente a dinâmica da rede de atores, sendo dado foco as inscrições e traduções realizadas durante a *mobilization*. Para tal, o diagrama usa os componentes gráficos descritos na Tabela 42.

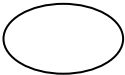
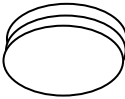


Componentes Gráficos	Descrição
	Ator
	Ator Representante de uma Sub-Rede
	Associações em Destaque na tradução e inscrição
	Associações existem, mas não estão em foco na tradução e inscrição
«« texto »»	Ação ou Atividade

Tabela 42 - Componentes gráficos do Diagrama «DM2»

A elaboração do Diagrama «DM2», exemplificado na Figura 39, segue as seguintes regras:

- a) Resgatar a última tradução ou inscrição realizada na rede e colocar todos os atores e respectivos relacionamentos em tom de cinza.
- b) Em caso de inscrição, para cada tentativa de *mobilization*, identificada no canto inferior esquerdo do diagrama com um círculo numerado, colocar o respectivo número ao lado do ator ou dos atores responsáveis pela ação na rede.
- c) Os atores que estiverem envolvidos na ação devem ter seus nomes e contornos (elipse) destacados, juntamente com as suas associações (linhas contínuas), destacadas com linhas escuras. O objetivo é destacar o foco de ação do *mobilization*.
- d) Em função de uma nova tradução, o diagrama com os atores e respectivas associações pode ser completamente refeito.
- e) Para os novos atores inseridos na rede, além do destaque anterior, deve-se dar duplo destaque à elipse, destacando-o dos demais atores.



Figura 39 - Exemplo do diagrama «DM2» Tradução e inscrições – *Mobilization*

A Figura 39 exemplifica o uso do Diagrama «DM2», que apoia o processo de tradução e inscrição na *mobilization*. São registradas duas ações no exemplo, descritas na parte inferior da Figura 39, ao lado dos números 1 e 2. A ação “1” registra uma interferência na rede, na qual o Ator 1 carrega consigo novos padrões de comportamento para que os demais atores da rede compartilhem da proposta do ator focal. A ação “2” faz parte de uma nova tradução da rede, que envolve a inserção do Ator 5. Este ator traz para a rede alguma propriedade que pode intervir no resultado da rede. Observa-se que o foco da *mobilization* está nos atores em destaque na Figura 39, nomeadamente os Atores 1, 2, 3, 4, 5 e 8.

7.5.6 Passo 3. *Demobilization*

Mesmo com as iniciativas de *mobilization* vistas no Passo 2, uma proposta de ação contrária à mobilização da rede pode ganhar mais força e causar a desmobilização completa da rede (*demobilization*). Neste caso, as alianças formadas entre os atores podem ser quebradas ou então refeitas dentro de novas condições. Alterações no panorama tecnológico de uma organização, usualmente necessitam de investimento de recursos técnicos e sociais para redirecionamento da organização. Assim, o ator focal, em nome da governança de TI, precisa estar atento ao impacto causado por mudanças no destino da rede e garantir que o ambiente organizacional envolvido seja devidamente reestruturado.

A Tabela 43 exibe o objetivo e as orientações para realizar a *demobilization*.

Objetivo	Identificar a existência de uma proposta alternativa à proposta sugerida pelo ator focal, que pode vir a gerar a desmobilização da rede. Nesta passo, devem ser registradas as mudanças ocorridas na rede e acompanhar o processo de criação das novas alianças e rompimento das alianças existentes com o menor prejuízo para a governança de TI.
Como Fazer?	Utilizar o Formulário «FM2» para registrar as ações de desmobilização da rede e o impacto esperado sobre os atores envolvidos. Para cada ação de desmobilização registada no Formulário «FM2», registrar o impacto visual no Diagrama «DM3». Estas alterações devem ser realizadas sobre o último diagrama de tradução ou inscrição da rede construído nos passos anteriores. O Formulário «FM2» deve ser retomado para registrar o impacto que as iniciativas de Desmobilização geraram efetivamente na rede.

Tabela 43 - Roteiro para a *demobilization*.

Segue o Formulário «FM2» com respectivas orientações sobre o seu preenchimento.

Versão: «número sequencial que indica a versão gerada»

Autor: «autor do formulário»

Data: «data de preenchimento. Formato: dd/mm/aaaa»

Revisado por: «ator da governança de TI que revisou o documento»

Identificação da Questão: «Conjunto resumido de palavras que ajudem na identificação imediata da questão. Será utilizado como referência do caso em outros artefatos»

Passos da <i>demobilization</i>	1 - «Texto objetivo que coloca que tipo de ação de demobilization foi realizada»			
	Ator A «Nome do ator que será afetado pela tentativa de demobilization»	Ator B	Ator C	Ator D
	Resultado na rede	«Que tipo de reação se espera que aconteça com o ator»		
	O que aconteceu?	«Qual foi efetivamente a reação do ator? »		
	Observações gerais	«Comentários, licões aprendidas e informações relevantes sobre a tentativa de demobilization»		

Passos da <i>demobilization</i>	2 - « Texto descritivo da demobilization 2 »			
	Ator A	Ator B	Ator C	Ator D
	Resultado na rede			
	O que aconteceu?			
	Observações gerais			

O Diagrama «DM3» é desenvolvido com o intuito de acompanhar graficamente a dinâmica da rede de atores, com foco nas inscrições e traduções realizadas durante a *mobilization*. Para tal, o diagrama usa os componentes gráficos descritos na Tabela 44.

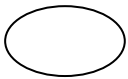

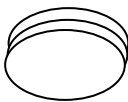


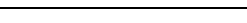
Componentes Gráficos	Descrição
	Ator
	Ator em processo de desassociação da rede
	Ator representante de uma sub-rede
	Associações em destaque na tradução e inscrição
	Associações existem, mas não estão em foco na tradução e inscrição
	Desassociação de associações existentes entre os atores.
«« texto »»	Ação ou atividade

Tabela 44 - Componentes gráficos do Diagrama «DM3»

A elaboração do Diagrama «DM3», exemplificado na Figura 40, segue as seguintes regras:

- Resgatar a última tradução ou inscrição realizada na rede e colocar todos os atores e respectivos relacionamentos em tom de cinza.
- Para cada ação de *demobilization*, identificada no canto inferior esquerdo do diagrama com um círculo numerado, colocar o respectivo número ao lado do ator ou dos atores responsáveis pela ação na rede.
- Deve-se iniciar com a demarcação da área na qual a nova proposta de associação de atores foi montada para substituir a proposta do ator focal.
- Os atores que estiverem em ação devem ter suas associações (linhas contínuas) destacados com linhas escuras e os nomes dos atores destacados em negrito, para mostrar o foco da ação na rede.
- Para os novos atores inseridos na rede, além do destaque, deve-se destacar a elipse que representa o ator.
- Para destacar as associações desfeitas entre os atores, utilizar as linhas tracejadas para indicar a desmobilização.

- g) Caso um ator seja desligado da rede, isto é, todas as suas associações com outros atores da rede sejam desfeitas, colocar uma linha tracejada na elipse que representa o ator.

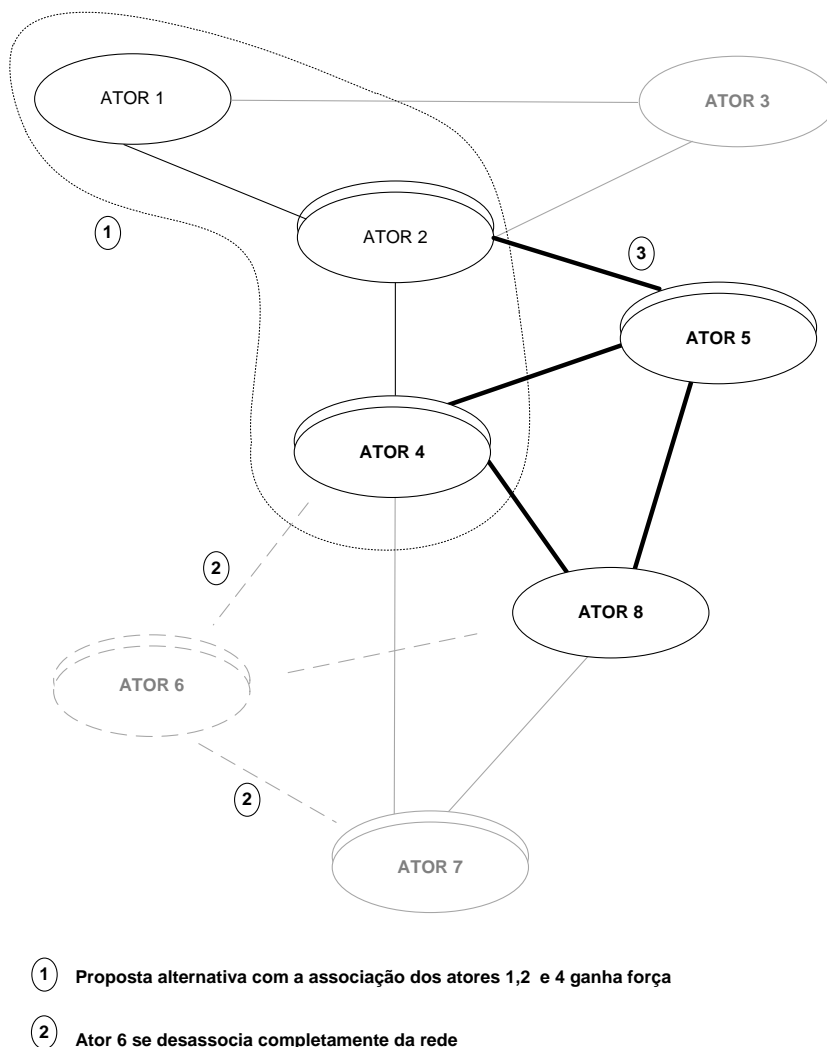


Figura 40 - Exemplo diagrama «DM3» Tradução e inscrições – *Demobilization*

O exemplo do Diagrama «DM3» da Figura 40 ilustra uma desmobilização da rede que aconteceu devido à formação de uma nova proposta de ação mais forte do que a proposta do ator focal. A área demarcada, representada pela ação “1”, indica os atores diretamente associados com a nova proposta. A ação “2” indica a retirada completa do Ator 6 da rede, após a sua desassociação com os Atores 4, 7 e 8. A retirada de um ator da rede deve ser avaliada, pois as alianças que este possui representam investimentos anteriores que podem ter impacto de ordem legal, tecnológica, financeira e social na organização. Por exemplo, para a retirada de um sistema de informação pode ser necessária a migração de dados entre sistemas de informação, retreinamento de pessoal, rompimentos de contratos, dentre outras ações de impacto considerável na organização.

Resumo

Este capítulo apresentou a GOVERNANTI como uma proposta de customização da Teoria Ator-Rede (ANT) para tratar das questões sociotécnicas na governança de TI. Pretende-se com esta proposta fornecer um roteiro prático para tratar destas questões nas organizações, sem a necessidade de ter um conhecimento aprofundado sobre os conceitos, princípios, vocabulário e abordagens de uso da ANT. No entanto, ressalta-se que a GOVERNANTI serve como um guia flexível, podendo ser adequado para cada necessidade de aplicação, tendo em conta as particularidades do contexto organizacional a ser aplicado.

O capítulo descreveu como o utilizador da abordagem, o ator focal, deve conduzir a aplicação das quatro fases da ANT na tentativa de resolução das questões da governança de TI: *problematization, interessement, enrolment e mobilization*. As fases são acompanhadas de sugestões de artefatos (diagramas e formulários) para apoiar o acompanhamento das negociações de participação dos atores nas redes de governança de TI.

A GOVERNANTI pode ser utilizada como um mecanismo analítico para seguir os passos dos atores envolvidos nas redes de governança de TI. São propostas métricas quantitativas para se acompanhar e medir o progresso dos atores e do nível de atendimento dos objetivos do negócio. As métricas podem indicar que aos atores estão mobilizados e portanto se atingiu um estado de equilíbrio. Entretanto, os atores da rede podem discordar da proposta sugerida para a solução da questão da governança e sugerir suas próprias soluções. Neste caso, a abordagem pode ser utilizada de forma interventiva, com o intuito de negociar a participação dos atores em busca da mobilização dos mesmos em torno da proposta de interesse da organização. Caso não aconteça a mobilização esperada, e outras propostas ganhem força, a GOVERNANTI acompanha o processo de desmobilização da rede, de forma a analisar e tratar o impacto da mesma na governança de TI.

Próximo capítulo

A seguir, apresenta-se um estudo de caso que ilustra a aplicação desta proposta num contexto específico. O caso decorre no contexto de uma universidade brasileira cuja missão era direcionar e monitorar um ambiente virtual de aprendizado simultaneamente em seis cursos de graduação.

Capítulo 8. Estudo de Caso: Portal Universitário

A GOVERNANTI orienta como a ANT pode ser customizada para tratar de questões sociotécnicas no contexto da governança de TI. O processo de construção da GOVERNANTI recebeu contribuições da revisão da literatura e do estudo de caso preliminar, apresentado no Capítulo 6. No entanto, a versão resultante, apresentada no Capítulo 7, foi desenvolvida com o apoio do estudo de caso descrito no presente capítulo, que trata da direção e monitoração da adoção de um portal de apoio ao ensino numa universidade brasileira.

O estudo de caso descreve que a adoção do portal universitário requereu uma combinação de processos organizacionais, normativos e tecnológicos, mas a principal resistência a ser superada foi a mudança no processo de ensino-aprendizagem presencial para uma abordagem que incluía interações virtuais entre os estudantes e professores. O caso teve dez meses de duração e envolveu aproximadamente mil e duzentos alunos, duzentos professores de seis cursos de graduação, a direção, regras internas, sistemas de informação acadêmicos e diversos outros atores (Seção 8.1).

No estudo em questão, é descrito o processo de “tradução” de uma solução para o caso do portal universitário, de acordo com as fases da GOVERNANTI: *problematization* (Seção 8.2), *interessement* (Seção 8.3), *enrolment* (Seção 8.4) e *mobilization* (Seção 8.5). A evolução deste caso descreve progressivamente diversas negociações entre os atores, até que alguns venham a compartilhar da proposta do portal (Seção 8.4). Embora tenha ocorrido uma visível evolução de grande parte da rede, um anti-programa de ação ganhou força e fez com que a proposta do uso do portal universitário fosse anulada, gerando uma desmobilização dos atores da rede e rompendo as alianças já estabelecidas. A rede seguiu, então, outro caminho, sendo necessário que a governança de TI promovesse ações no sentido de desmobilizar os atores (Seção 8.5).

O caso em apreço, ajuda a elucidar os ganhos da proposta do uso da GOVERNANTI em situações complexas. Apesar das limitações do estudo (Seção 8.6), na Seção 8.7 discute-se como a GOVERNANTI foi útil no contexto do caso, para apoiar a resolução das questões sociotécnicas na governança de TI. Espera-se que este capítulo sirva como referência para orientar uma aplicação desta abordagem em outros contextos.

8.1 Estudo de caso

O estudo de caso foi realizado numa universidade, localizada no Nordeste brasileiro, que possui quarenta anos de tradição no ensino presencial. As análises de propostas de utilização de ambientes virtuais de aprendizado estiveram nas pautas de discussões nos últimos dois anos, nesta instituição. Apesar das várias discussões, os membros da diretoria da instituição encontravam-se divididos relativamente ao uso de tecnologias da informação na educação, sendo a maior parte desta, favorável a não investir em novos modelos educacionais mediados por Tecnologia da Informação.

Ainda assim, a proposta de usar ambientes virtuais de aprendizado foi aceita como alternativa circunstancial, para atender à legislação do Ministério da Educação do Brasil (MEC) denominada “hora-relógio”, que exige, para cada hora-aula registrada, a extensão de dez minutos, em forma de atividades, para os alunos, em complemento aos efetivos cinquenta minutos ofertados presencialmente. Para integralizar os sessenta minutos exigidos por lei, atividades extraclasse podem ser realizadas através do uso de ambientes virtuais de aprendizado. Desta forma, o ambiente virtual foi implantado objetivando o cumprimento desta determinação legal.

Para a efetivação da nova proposta, de realizar atividades à distância, contratou-se de um fornecedor um “portal” para dar suporte ao processo. A implantação do portal abrangeu, inicialmente, seis cursos de graduação: Sistemas para Internet, Ciência da Computação, Gestão da Tecnologia da Informação, Enfermagem, Educação Física e *Design* de Moda. Estes cursos apresentam, em conjunto, um quadro de aproximadamente mil e duzentos alunos, e duzentos professores. Atualmente, a universidade conta com quinze cursos de graduação e doze de pós-graduação que, juntos, congregam nove mil e duzentos alunos. A expectativa inicial deste projeto seria, a partir das experiências adquiridas com os seis cursos mencionados, a de expandir o uso do portal para os demais cursos.

O caso, denominado “Universidade Virtual”, envolveu a negociação de uma proposta sugerida pela governança de TI, para a participação na rede. Em curto prazo, o objetivo da governança de TI da universidade foi o de atender às exigências legais. Para isso, traçou estratégias no sentido de negociar com os atores envolvidos, levando-os ao entendimento da perspectiva sugerida e capacitando-os para a utilização do portal universitário. Um dos principais desafios esperados na adoção do portal, seria acomodar as mudanças culturais envolvidas com a inserção de ações *on-line*. Professores, estudantes e gestores teriam que se engajar, através do portal universitário, num ambiente de colaboração, para realizar ações acadêmicas semanais, usualmente exploradas de forma presencial. Entender os interesses dos participantes, seus papéis e suas barreiras para cooperação, seria fundamental para conseguir uma rede de atores, na “Universidade Virtual”, engajados de forma atuante e equilibrada.

As seções seguintes ilustram como a GOVERNANTI foi utilizada para conduzir o processo de negociação, no sentido de mobilizar os atores para a utilização esperada do portal.

8.2 Fase I - *Problematization*

A *problematization* é a fase inicial da GOVERNANTI, cujo objetivo é caracterizar um problema da governança de TI que envolva questões humanas e técnicas, a serem conjuntamente solucionadas. Além de definir o problema ou controvérsia, espera-se o reconhecimento da existência do problema pelos atores envolvidos. Nesta fase, um ator focal traduz uma proposta de solução por intermédio de associações e alianças entre os atores. Esta seção descreve a *problematization* no contexto do caso, de acordo com os passos indicados na Tabela 45. Detalhes sobre a *problematization* podem ser vistos na Seção 7.2.

Passos	Artefatos
Passo 1. Definição da questão da Governança de TI	«FP1» Questão da Governança de TI
Passo 2. Descrição dos atores	«FP2» Descrição dos Atores
Passo 3. Tradução inicial	«FP3» Tradução Inicial «DP1» Tradução Inicial da Rede de Atores
Passo 4. Mapeamento das responsabilidades decisórias de TI	«FP4» Mapa das Responsabilidades Decisórias de TI «DP2» Diagrama das Responsabilidades de TI

Tabela 45 - Visão geral da *problematization*

8.2.1 Passo 1. Definição da questão da governança de TI

O caso estudado inicia-se no momento em que a administração central toma a decisão de adotar o “Portal Universitário” como alternativa para atender às questões legais já mencionadas. Identificou-se então, uma distância entre o objetivo traçado e a realidade cultural da organização. No sentido de buscar uma solução para a questão, caracterizou-se a questão da governança de TI e foi indicado um ator focal com competências para conduzir negociações de participação com a comunidade acadêmica para a efetivação da solução desejada, uma vez que a legislação exige esta participação, de fato, por parte dos estudantes e professores envolvidos no processo. Definiu-se assim, o primeiro grande desafio da Universidade Virtual.

Neste sentido, a administração central da universidade orientou a formação de um comitê, denominado “Governança do Portal”, para conduzir o processo, tendo como porta-voz e responsável o coordenador do curso de Ciência da Computação. Este comitê, composto por membros da direção, do núcleo de apoio pedagógico e por professores, da organização, especializados em tecnologia da informação e educação à distância. De acordo com a perspectiva da GOVERNANTI, o porta-voz do grupo foi considerado como o ator focal. Sua missão foi a de balancear os distintos interesses, dentro e fora do grupo, e de negociar a participação dos atores, para que se tornassem aliados, de uma maneira tal, que passassem a apoiar a construção da rede.

O ator focal, iniciou a *problematization*, com o apoio do Formulário «FP1», exibido a seguir, resultante de encontros iniciais do comitê, sendo, eventualmente, retomado em fases posteriores, como referência para a avaliação dos objetivos pretendidos.

Versão: 1.0
Data: Setembro de 2009

Autor: Governança do portal
Revisado por: AFF⁴

Organização: Universidade brasileira

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Participantes: Reitoria, Assessoria da Reitoria, Diretor-Executivo, Secretário de Ensino, Coordenação de Pós-Graduação e Coordenador do Curso de Ciência da Computação.

Ator Focal: Coordenador da Governança do Portal (comitê de governança constituído por especialistas em educação virtual, coordenadores de curso e membros da direção da universidade)

Descrição Sumária da Organização

Instituição de ensino superior privada, sem fins lucrativos, localizada no Nordeste Brasileiro com tradição de quarenta anos de ensino. Congrega aproximadamente oito mil estudantes em cursos de graduação, e mil e duzentos em cursos de pós-graduação, distribuídos nos turnos da manhã, tarde e noite, em quinze áreas de conhecimento. Esta organização é líder no ensino superior em sua região.

Além da alta competitividade no mercado de ensino privado, o governo federal tem ampliado o número de vagas no ensino superior, o que tem gerado a necessidade de ações estratégicas e processos mais eficientes de ensino que culminem na oferta de cursos mais adequados às exigências do consumidor de serviços de ensino superior. Algumas iniciativas tecnológicas vêm sendo implantadas. Neste sentido, a mais significativa delas foi a referente à informatização dos seus processos acadêmicos para prover serviços mais eficientes para os estudantes, e que culminem numa melhor gestão e controle dos ativos de informação. No entanto, foi detectado que parte da organização oferece resistência à utilização de novos recursos tecnológicos na educação, como, por exemplo, a oferta de cursos pela Internet.

Historicamente, as decisões na organização sempre foram tomadas de forma centralizada e por sua instância superior. As demandas surgem, geralmente, nas coordenações de curso e fluem pelas pró-reitorias, até atingirem o nível executivo decisório, para a aprovação definitiva. Conseqüentemente, as decisões centralizadas demandam tempo e esforço para atrair o interesse das diversas instâncias da organização.

Objeto da Governança de TI

O Ministério da Educação do Brasil (MEC) obrigou as instituições de ensino superior a ampliarem em dez minutos cada hora de aula ministrada. Isso aconteceu porque acordos com sindicatos de professores estabeleceram, no passado, a duração de cinquenta minutos para cada hora de aula. A esse novo sistema de sessenta minutos completos de aula, deu-se o nome de hora-relógio, que é a base de discussão aqui empreendida. A implantação da hora-relógio acarretará uma série de modificações em termos de estrutura das universidades e remuneração dos professores. Assim, de imediato, o Ministério da Educação do Brasil aceitou como uma das alternativas a estas mudanças que os dez minutos adicionais fossem cumpridos graças a utilização de ambientes virtuais de aprendizado (AVA) como forma de desenvolvimento das atividades práticas supervisionadas (APS).

O objeto da Governança de TI está na aprovação, estruturação, implantação e monitoração de um portal educacional denominado UNIVERSIDADE VIRTUAL, com características de um ambiente virtual de aprendizagem, para implantar atividades práticas supervisionadas (APS) à distância, de forma a atender às exigências do Ministério da Educação do Brasil (MEC).

⁴ Por questões de sigilo de negócio, os nomes dos indivíduos e das organizações envolvidas serão preservados, sendo usados acrônimos meramente ilustrativos para identificar os mesmos.

Objetivos do Negócio

Normativos

1. Atender às exigências do MEC para as atividades práticas supervisionadas

Organizacionais

2. Adequar o modelo atual de ensino para incluir atividades *on-line*

Tecnológicos

3. Integrar informações do atual sistema acadêmico da universidade ao Portal Universidade Virtual

Governança de TI

Inexiste um sistema formal definido para a governança de TI na universidade. Vários atores atuam neste processo. Um núcleo de tecnologia responde pela infraestrutura de *hardware* e pelas redes de computadores necessárias ao funcionamento da estrutura administrativa e de suporte acadêmico aos cursos. Um consultor externo conduz assuntos relacionados ao *software* acadêmico e a coordenação de Ciência da Computação é responsável pela administração dos laboratórios de uso comum dos alunos. Pequenas aquisições e decisões operacionais destes setores são tomadas diretamente pelos responsáveis, mas as decisões de compra de equipamentos e investimentos mais significativos são levadas à decisão final do reitor.

Informações Adicionais

A organização entende que, apesar de o portal ter sido adquirido de um fornecedor de tecnologia educacional conceituado no mercado, a universidade deverá desenvolver um modelo próprio de ensino *on-line* que reflita os seus objetivos e seu *know-how* na área de educação. Assim, verifica-se a necessidade de ajustar procedimentos administrativos e pedagógicos para garantir a qualidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão suportados pelo ambiente. Espera-se, adicionalmente, que o ambiente virtual seja utilizado como um instrumento de apoio ao acompanhamento e controle, em tempo real das atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos, de forma a se ter um cenário de avaliação permanente da evolução da instituição.

Tecnologicamente, a organização dispõe de uma série de aplicativos terceirizados que dão suporte aos seus processos de trabalho nas áreas administrativas e acadêmicas. Partes destes processos de trabalho são suportadas por uma aplicação própria que opera na *intranet* da organização e fica restrita ao uso interno de funcionários e de toda a administração. Os processos acadêmicos que envolvem estudantes, professores e coordenadores são disponibilizados através do ambiente Sistema Acadêmico *On-line*, que possibilita uma série de serviços na Internet, tais como acesso a notas, biblioteca, registros de aulas e publicações dos docentes. A Comunidade Acadêmica acessa o Sistema Acadêmico *On-line* através do portal institucional da universidade, que opera como um canal de comunicação entre a universidade e o mundo externo, concentrando seu conteúdo no que diz respeito a notícias da universidade e informações sobre os diversos cursos e programas em atividade na organização. Em termos tecnológicos, deverá ser avaliada a melhor alternativa de integração entre o projeto UNIVERSIDADE VIRTUAL e todas as aplicações supracitadas que estão em operação na instituição.

8.2.2 Passo 2. Descrição dos atores

Definida a problemática, o ator focal iniciou na atividade de seguir os atores para o reconhecimento de suas características, com o intuito de fornecer informações para traduzir uma solução adequada para sua adesão ao portal. Tendo em vista o fato de que tratava-se de um processo de identificação dos distintos interesses, para posterior negociação da participação dos atores, o ator focal procurou mapear os atores envolvidos, suas características e a perspectiva da questão colocada. Assim, neste primeiro momento, foram listados os atores, humanos ou não, para entender suas associações com a questão. A Tabela 46 exibe a relação inicial dos atores.

Administração Central
Atividades Práticas Supervisionadas (APS)
Comunidade Acadêmica
Fornecedor do Portal
Governança de TI
Grupo de Educação Virtual
Grupo de Processos
Grupo de Tecnologia
Ministério da Educação do Brasil (MEC)
Portal Universidade Virtual
Legislação Hora-Relógio
Sistema Acadêmico <i>On-line</i>

Tabela 46 - Lista de atores do caso universidade virtual

Com base nesta lista inicial, utilizou-se o formulário «FP2» para caracterizar os atores no momento inicial do processo, com a consciência da possibilidade de haver mudanças no decorrer do uso do portal universitário. Segundo a perspectiva da GOVERNANTI, novos atores podem surgir e outros podem ser desagregados, na medida em que precisem ser avaliados em um nível mais detalhado. Eles podem ainda ser agregados, quando se tornar necessário analisá-los num nível mais global. O agrupamento também pode acontecer quando os atores se tornem *black box*, ao ponto de não ser mais necessário analisá-los individualmente. Além disto, os atores podem sofrer alterações quando associam-se a outros, como mudar os seus interesses, adquirir novas características ou mesmo alterar suas barreiras relativas à tecnologia. Portanto, os formulários «FP2», com a descrição dos atores, foram frequentemente consultados e atualizados ao longo do caso.

Segue um exemplo de preenchimento do «FP2» com o ator estudante, membro integrante do ator Comunidade Acadêmica.

Versão: 4.0
Data: Fevereiro de 2009

Autor: Governança do Portal
Revisado por: IL

Identificação da Questão: Universidade Virtual
Nome de Ator: Estudante

Papel Esperado:

Desenvolver as Atividades Práticas Supervisionadas *on-line* sugeridas pelo Professor.
Interagir com Tutores e Professores no ambiente.
Acompanhar informativos oficiais e a agenda do curso.

Associações (outros atores):

Universidade Virtual, Grupo de Educação Virtual, Professores, Coordenação, Tutores, Universidade *On-line*, Estudantes.

Possíveis Interesses:

Entrar no ambiente para cumprir exigências das disciplinas.
Desenvolver atividades *on-line* com flexibilidade de horário.
Ter acesso a um ambiente estruturado de apoio ao seu desenvolvimento acadêmico.
Ter acesso a professores, tutores e outros colegas, interativamente.

Possíveis Ameaças:

Resistência ao uso de computadores.
Falta de conhecimento mínimo em informática.
Falta de conhecimento mínimo sobre o ambiente.
Acesso de baixa velocidade à Internet.
Indisponibilidade de acesso à Internet em tempo de estudo, fora da universidade ou do trabalho.
Indisponibilidade de computador para acesso fora da universidade ou do trabalho.
Falta de tempo para estudo *on-line*.

Regras / Normas / Políticas sobre a participação do ator:

Estudantes devem acessar diariamente o ambiente para ter acesso às APS em curso, às informações dos professores, da coordenação, e ao conteúdo das estruturas curriculares.
O estudante deve estar regularmente matriculado para ter acesso à Universidade Virtual.

8.2.3 Passo 3. Tradução inicial

O trabalho de análise da situação e de tradução de uma possível solução foi desenvolvido pelo ator focal, com base na sua visão para a resolução da questão da Governança de TI (Passo 1), e na lista dos atores envolvidos na resolução da questão (Passo 2). Portanto, o ator focal definiu identidades e interesses para todos os atores, e criou, na rede, um contexto no qual, fosse indispensável a participação destes para a resolução do problema. O contexto indispensável foi o uso do Portal Universidade Virtual pela Comunidade Acadêmica, para atender às exigências do MEC. Assim, este contexto, criado para o uso do portal universitário, foi considerado como o ponto de passagem obrigatória. O Formulário «FP3», exibido a seguir, descreve uma visão geral da tradução inicial realizada pelo ator focal, com destaque para os atores, suas associações e o ponto de passagem obrigatória.

A adoção do portal universitário necessitava de mudanças de ordem tecnológica, pedagógica e organizacional, o que requereu que a tradução inicial focasse estas distintas perspectivas. Assim, um dos primeiros passos da tradução foi a inclusão dos atores Grupo de Processos, Grupo de Educação Virtual e Grupo de Tecnologia para compor a construção da rede intencionada em torno do portal universitário.

A Tradução Inicial, exibida graficamente no Diagrama «DP2», ilustra como estes atores trabalharam de forma integrada e se associaram com os demais atores humanos (Governança do Portal e Administração Central, dentre outros) e não humanos (Portal Universidade Virtual, Sistema Acadêmico *On-line* e Legislação Hora-Relógio, dentre outros). Em termos tecnológicos, o Grupo de Tecnologia tinha como missão assegurar a integração do Portal Universidade Virtual ao atual Sistema Acadêmico *On-line*, para a troca de dados e informações sobre a Comunidade Acadêmica (cursos, turmas, alunos e professores). Para tal, interagiam com os atores Fornecedor do Portal, Governança do Portal, Grupo de Educação Virtual e Grupo de Processos, em busca de definir procedimentos e padrões de integração. O grupo de Educação Virtual interagiu com todos os grupos, com o Portal Universidade Virtual e com a Comunidade Acadêmica, para discutir procedimentos pedagógicos e fornecer orientações sobre o uso do portal. O Grupo de Processos analisava como os processos tecnológicos e educacionais se integravam, e discutia os procedimentos gerais que regiam o uso do portal. Por fim, cabia à Governança do Portal integrar o trabalho de todos os grupos e informar à Administração Central sobre o progresso do portal, para atender às exigências legais do MEC.

Seguem o Formulário «FP3» e o Diagrama «DP1» que retratam a tradução inicial.

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Descrição da Tradução Inicial:

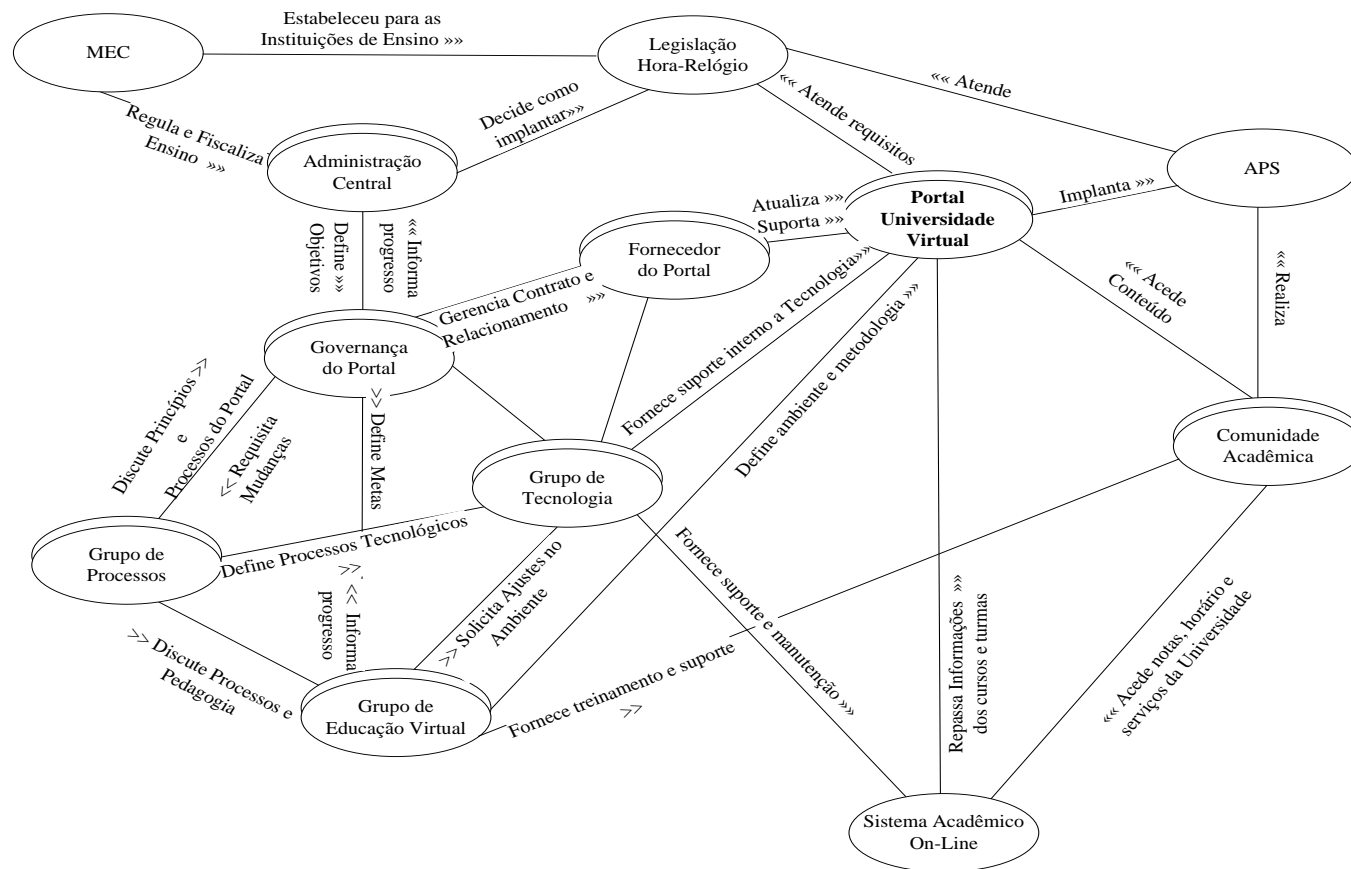
Considerando-se que o Ministério da Educação (MEC) é o órgão responsável pela regulação e fiscalização do ensino superior no Brasil, as instituições de ensino, sejam elas públicas ou privadas, devem procurar se adequar às exigências legais pelo MEC definidas. Uma vez instituído que as classes deveriam ter efetivamente sessenta minutos de aula ao invés dos atuais cinquenta minutos, a implementação dos dez minutos adicionais tornou-se um componente obrigatório a ser considerado no caso. Esta regulamentação ficou comumente conhecida como “hora-relógio”, uma vez que as aulas deveriam cumprir os sessenta minutos integrais. O MEC aceita que as universidades ofereçam os dez minutos faltosos de forma presencial ou com atividades extraclasse. Estas atividades, chamadas de Atividades Práticas Supervisionadas (APS), podem ser realizadas através de ambientes virtuais de aprendizado (AVA).

Assim, a administração central reconheceu como essencial a adoção de medidas que atendessem à determinação da hora-relógio para poder continuar a oferecer cursos superiores. Como resultado, houve um consenso na administração central em torno da contratação de um AVA, conhecido como Portal Universidade Virtual, cuja proposta estava sob avaliação há mais de seis meses. A Administração central organizou um comitê para compor a Governança do Portal Universidade Virtual no sentido de disseminar essa necessidade junto à Comunidade Acadêmica. O coordenador deste grupo orientou como proposta de solução a criação de grupos de trabalho responsáveis por cada aspecto do projeto, nomeadamente: o Grupo de Tecnologia, o Grupo de Processos e o Grupo de Educação Virtual.





Este contexto que envolveu a contratação do portal, organização de grupos de trabalho para tratar dos aspectos necessários à sua implantação em termos pedagógicos, operacionais e tecnológicos, foi ocasionado pela determinação da “hora-relógio”, sendo, então, considerado como o ponto de passagem obrigatória. Desta feita, todos os atores passaram a reconhecer como essencial a adoção do portal, e foram definidas identidades e associações esperadas para a participação dos atores na comunidade virtual de aprendizado.

O contexto criado pelo Portal Universidade Virtual tornou-se um ponto de passagem obrigatória para todos os atores em função:

- das exigências do MEC (hora-relógio);
- da situação financeira da instituição (não tinha recursos para pagar horas adicionais aos professores);
- da decisão da instituição no sentido de iniciar o semestre letivo com o uso do portal; e
- da determinação de que até 30% da avaliação de cada curso seria feita através de ações que envolvessem o ambiente virtual.



LEGENDA

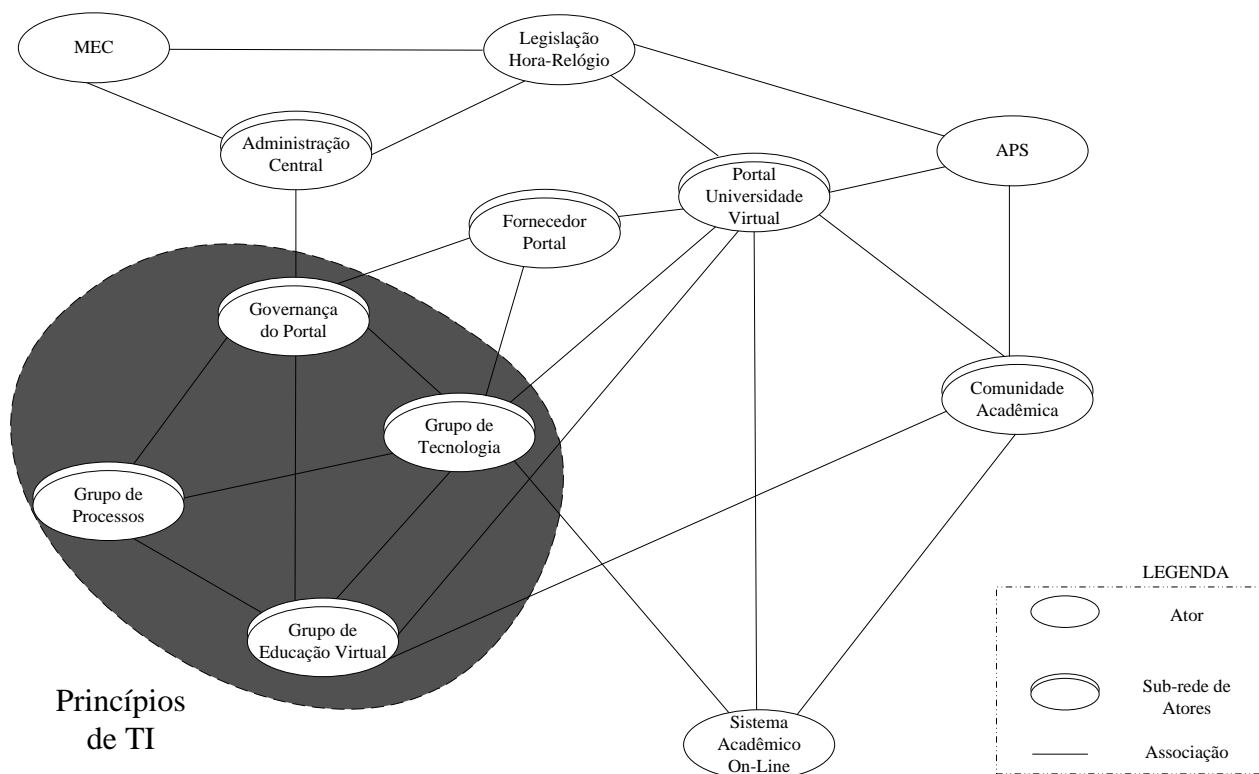
-  Ator
-  Sub-rede de Atores
-  Associação entre Atores
-  Ação entre Atores

8.2.4 Passo 4. Mapeamento das responsabilidades decisórias de TI

Com base na Tradução Inicial (Passo 3), foram identificados, no contexto do portal universitário, os atores que contribuíam direta ou indiretamente, com as responsabilidades decisórias de TI exibidas no Formulário «FP4». A relação entre esses atores ofereceu uma visão em rede daqueles que também influenciaram nas decisões de TI, incluindo-se os atores humanos e não humanos, internos e externos à organização estudada. Observa-se, no Formulário «FP4», por exemplo, que na decisão sobre “Infraestrutura de TI”, o ator “Governança do Portal” toma as decisões, enquanto recebe contribuições dos atores “Grupo de Tecnologia” e “Grupo de Educação Virtual”.

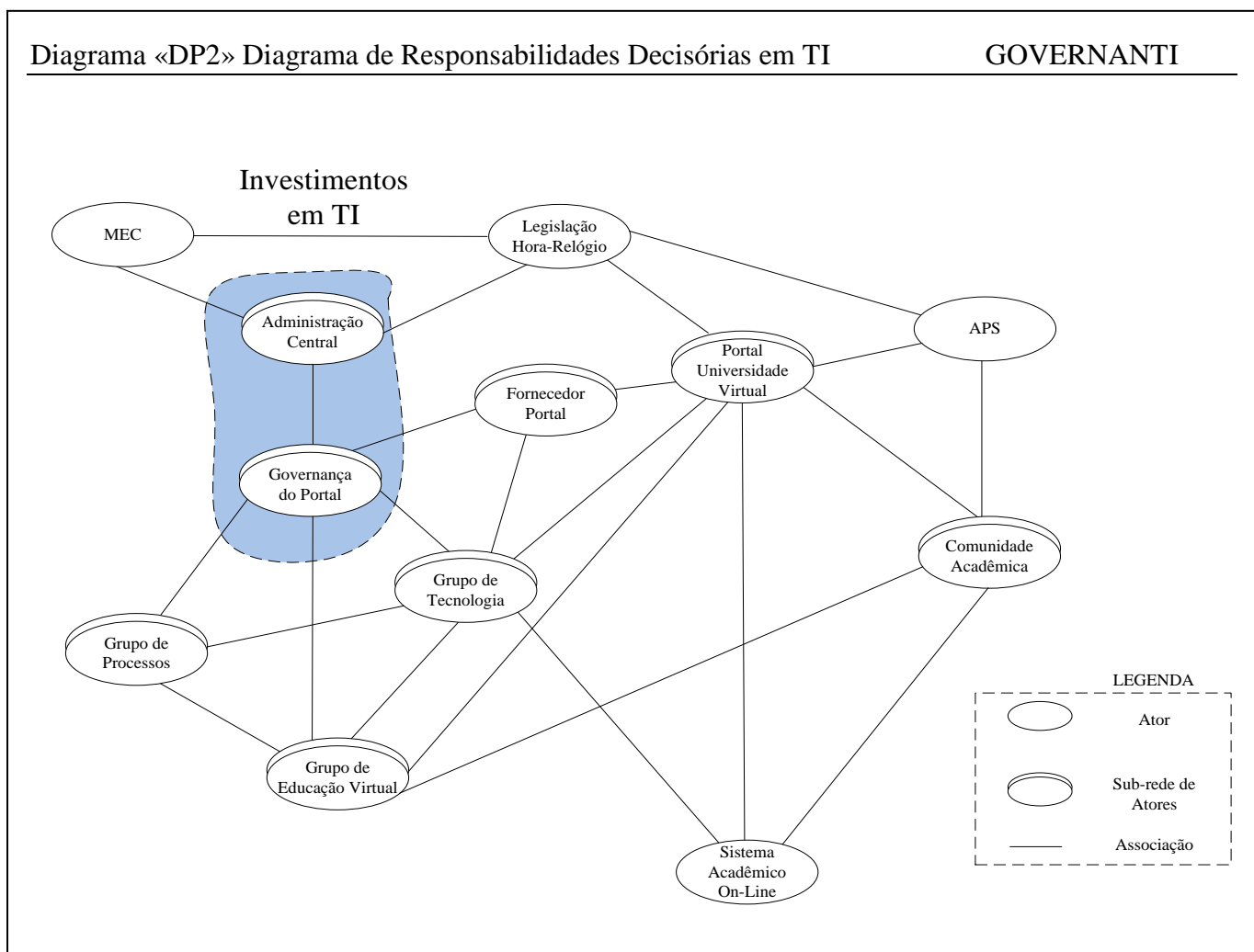
Formulário «FP4» Mapa das Responsabilidades Decisórias de TI					GOVERNANTI
Versão: 1 Data: Outubro de 2009			Autor: Governança do Portal Revisado por: AFF		
Identificação da Questão: Universidade Virtual					
	Princípios de TI	Investimentos em TI	Necessidades de Aplicação e de Negócio	Infraestrutura de TI	Arquitetura de TI
Decide	Grupo de Processos	Administração Central	Legislação Hora-Relógio, Governança do Portal, Grupo de Educação Virtual	Governança do Portal	Grupo de Processos
Contribui	Grupo de Tecnologia, Grupo de Educação Virtual, Governança do Portal	Governança do Portal	Grupo de Processos, Comunidade Acadêmica	Grupo de Tecnologia, Grupo de Educação Virtual, Portal Universidade Virtual	Grupo de Tecnologia, Fornecedor do Portal, Sistema Acadêmico <i>On-line</i> , Portal Universidade Virtual

Baseado na matriz de responsabilidades decisórias identificada no Formulário «FP4», foram gerados os Diagramas «DP2», relativos às responsabilidades decisórias em TI, expostos a seguir.



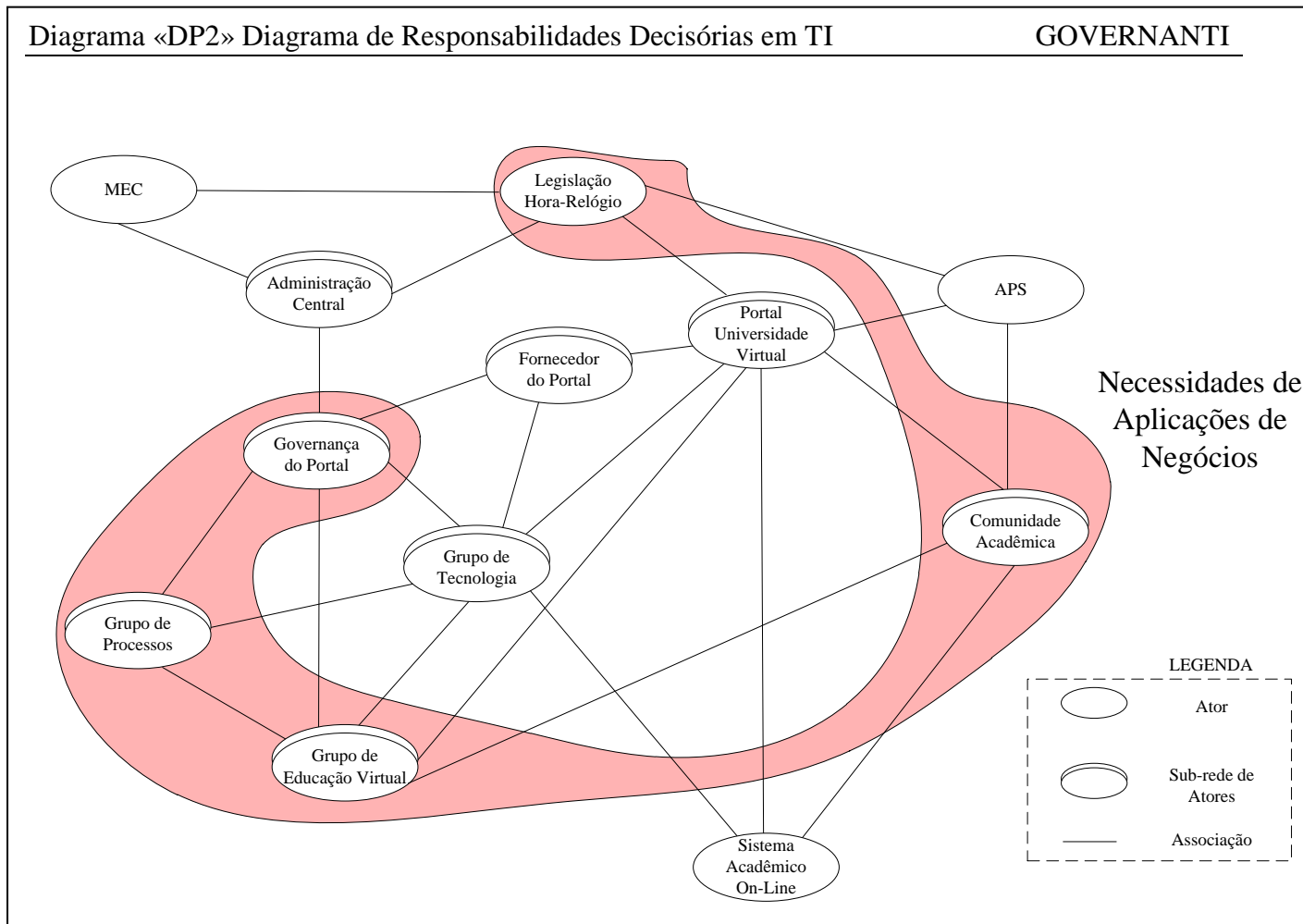
O diagrama exposto acima indica que apenas o ator “Grupo de Processos” está encarregado da definição dos princípios de TI. No entanto, os atores “Governança do Portal”, “Grupo de Tecnologia” e “Grupo de Educação Virtual” oferecem informações e demandas que contribuem para estas decisões. A área sombreada ilustra os atores envolvidos pelos princípios de TI, sem a pretensão de restringir a análise aos detentores de responsabilidade formal.

Segue Formulário «DP2» relativo à responsabilidades decisórias em investimentos de TI.



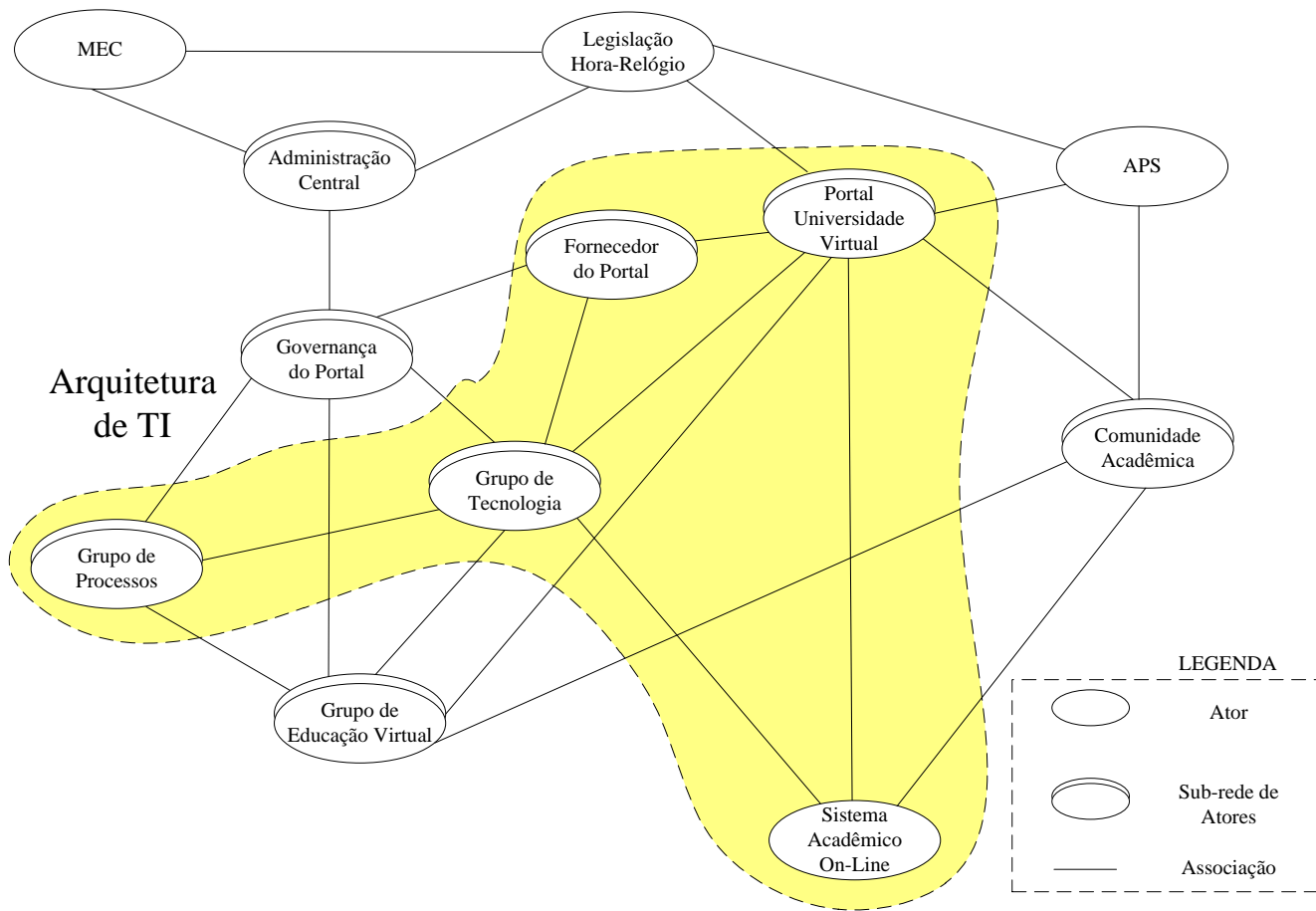
Com relação às decisões de investimento em TI, como pode ser visto no Diagrama «DP2», acima reproduzido, a universidade em questão possui a decisão centralizada no ator “Administração Central”. De acordo com o que foi indicado no Formulário «FP4», apenas o ator “Governança do Portal” contribui com insumos para o processo decisório de investimentos em TI. A área sombreada indica, ainda, que esta decisão possui uma área restrita a apenas dois atores, com pouca distribuição na rede.

Segue Formulário «DP2» relativo às responsabilidades decisórias sobre necessidades de aplicações de negócios.



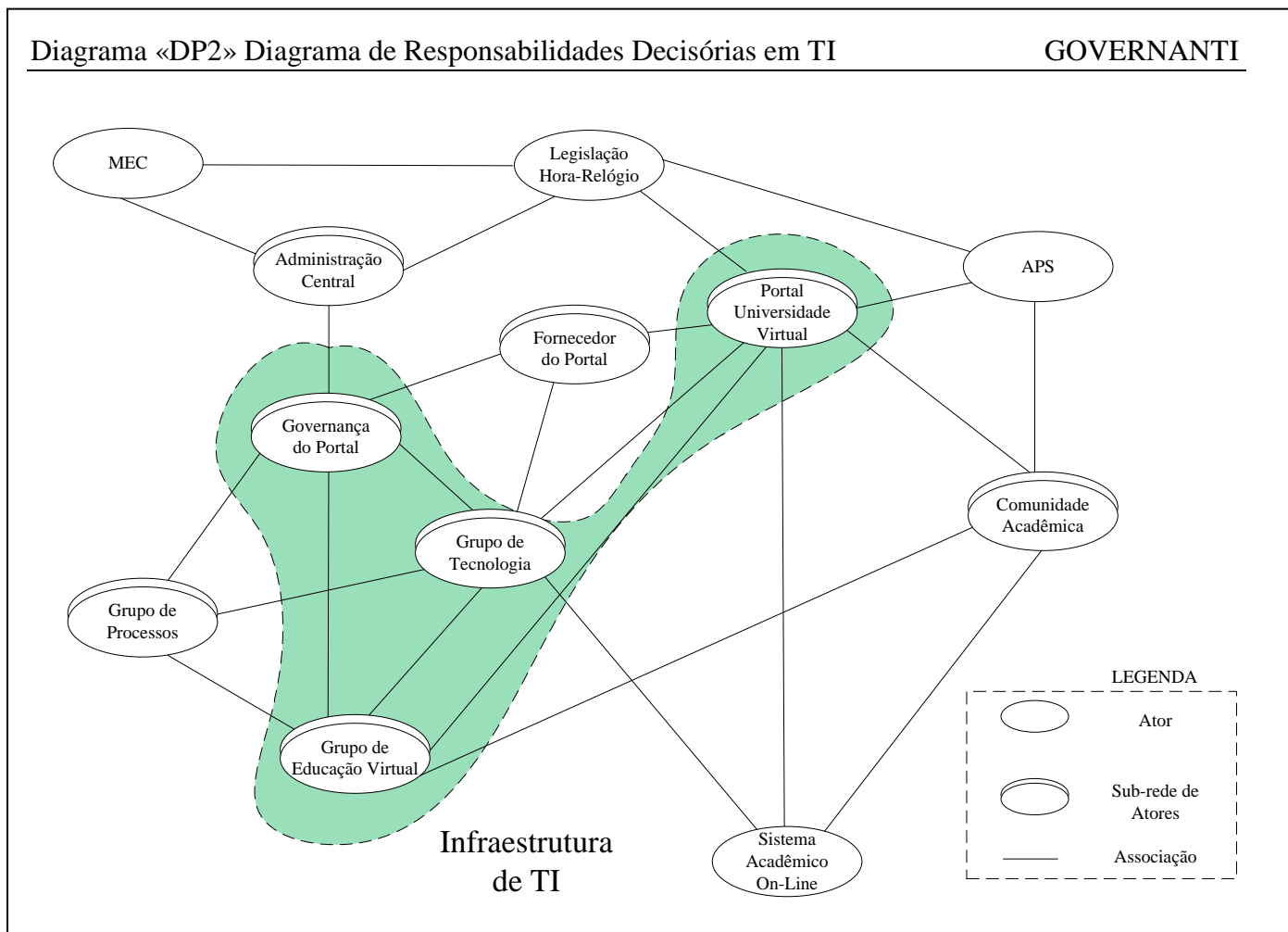
Segundo Weill e Ross (2006), as necessidades das aplicações de negócios referem-se à especificação das soluções que o negócio precisa adotar, sendo desenvolvidas internamente ou adquiridas no mercado. De acordo com o diagrama acima, a área sombreada ilustra uma distribuição de atores que influencia esta decisão. Dentre estes, vale ressaltar que o ator “Legislação Hora-Relógio” traz para a rede os requisitos legais que influenciam a especificação da aplicação do portal na universidade. Em outras palavras, a legislação inscreve um padrão de comportamento na rede para que sejam atendidas as exigências do Ministério da Educação.

Segue Formulário «DP2» relativo às responsabilidades decisórias em arquitetura de TI.



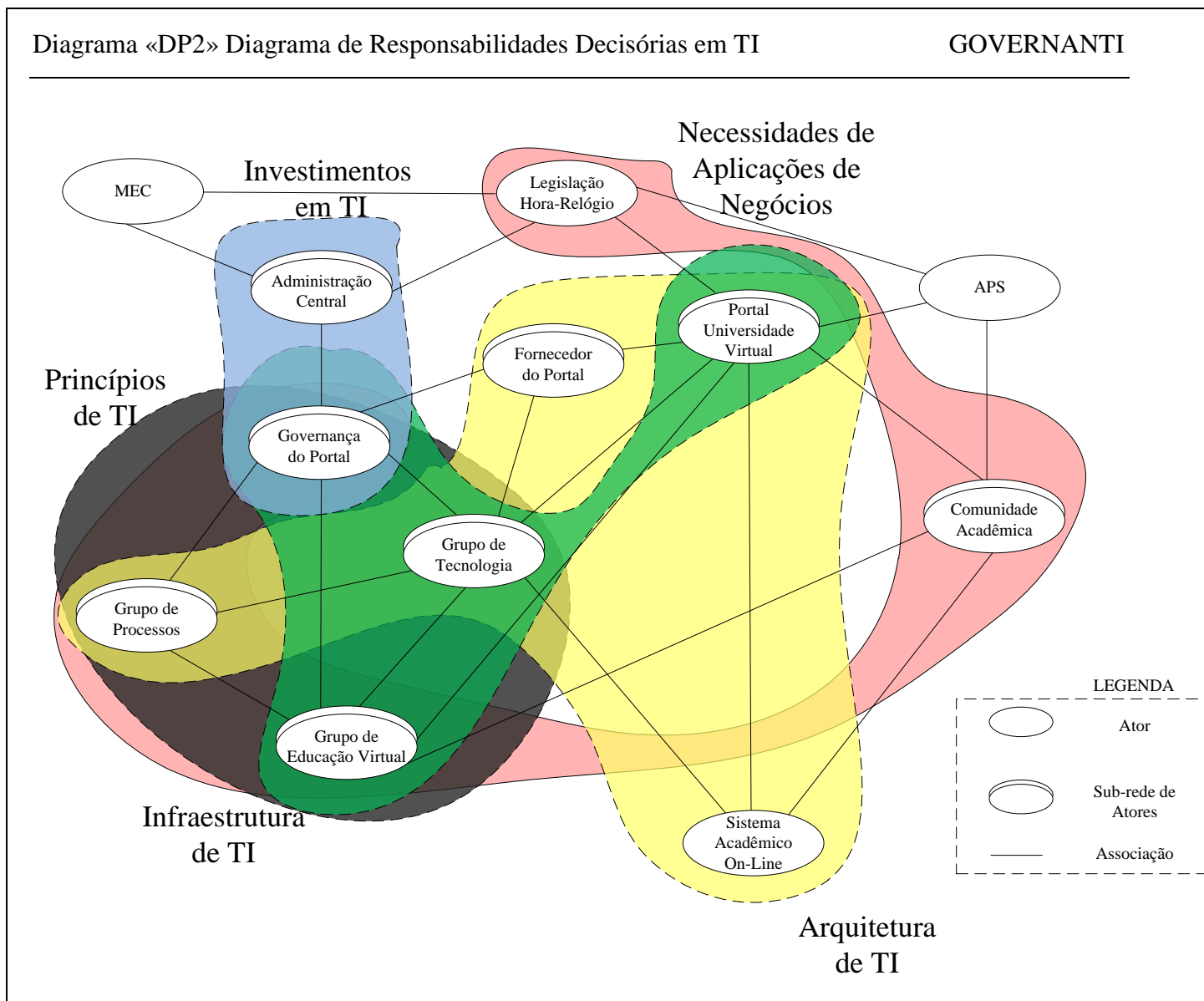
Uma vez que as decisões de TI estão relacionadas com a organização lógica de dados, aplicações e infraestruturas definidas a partir de políticas, relacionamentos e opções técnicas adotadas para a padronização e a integração com os negócios (Weill and Ross, 2006), a perspectiva de rede inclui distintos atores, conforme pode ser visto no Diagrama «DP2», acima representado. O “Grupo de Tecnologia” responsável pela arquitetura atual do “Sistema Acadêmico *On-line*” interagiu constantemente com o “Fornecedor do Portal”, que possuía a visão arquitetural do “Portal Universidade Virtual”. O ator “Grupo de Processos” conduziu a integração entre os atores para definir os padrões arquiteturais.

Segue o Formulário «DP2» relativo às responsabilidades decisórias em infraestrutura de TI.



No sentido de fornecer serviços do “Portal Universidade Virtual”, o ator “Governança do Portal” ficou com a responsabilidade de coordenar, de maneira centralizada, a forma pela qual os atores “Grupo de Educação Virtual” e “Grupo de Tecnologia” discutiram a base necessária para a capacidade de TI a ser instalada na universidade. O Diagrama «DP2» acima reproduzido, retrata esta realidade.

O Diagrama «DP2», exposto a seguir, fornece uma visão integrada dos atores envolvidos com as cinco principais decisões de TI de uma organização (Weill and Ross, 2006).



Esta visão integrada possibilitou entender o nível de envolvimento dos atores no processo decisório. Por exemplo, o ator “Administração Central” optou por delegar a outros as responsabilidades do portal, ficando apenas envolvido com as decisões de “Investimentos em TI”. O Diagrama «DP2» também indica o alto nível de envolvimento dos atores “Governança do Portal” e “Grupo de Processos” que, juntos, participaram de todas as decisões de TI.

A Fase I da GOVERNANTI – *Problematization* – contribuiu para o delineamento da questão a ser tratada na direção e avaliação do portal universitário, na identificação dos atores envolvidos, na tradução de uma possível solução sugerida pelo ator focal e na identificação dos atores envolvidos com as responsabilidades decisórias. Com este entendimento do caso, seguiu-se para a Fase II – *Interessement*.

8.3 Fase II - *Interessement*

O *interessement* é a segunda fase da GOVERNANTI. Seu objetivo é fazer com que os atores fiquem interessados na proposta sugerida para a resolução da questão da governança de TI, negociando os termos do envolvimento. Para tanto, são criados dispositivos e estratégias de deslocamento dos interesses atuais dos atores. Esta seção descreve o *interessement* no contexto do caso.

O *interessement* foi precedido por um processo de identificação dos diversos interesses dos atores na *problematization*. Parte deste trabalho foi realizado por meio da descrição inicial dos atores, como foi representado no Formulário «FP2». No entanto, o desafio do caso estava em fazer com que o ator “Comunidade Acadêmica” aderisse ao uso intensivo do portal, com a intenção de atender aos critérios exigidos por lei. Assim, durante o *interessement*, o ator focal teve que desencadear um processo de convencimento e negociação da participação dos coordenadores de curso, professores, tutores (antigos monitores no ensino presencial) e alunos, pois estes já estavam habituados a utilizar outros processos de ensino-aprendizagem. Mas, devido ao fato de estes atores terem sido considerados inicialmente como parte da rede do ator “Comunidade Acadêmica”, o ator focal optou por refinar o levantamento inicial e analisar especificamente os interesses dos referidos atores. Uma vez identificados os interesses destes atores, foram utilizadas novas traduções e inscrições com o intuito de atraí-los para a participação no portal universitário.

As seções seguintes apresentam detalhadamente os passos do *interessement*, conforme exposto na Tabela 47.

Passos	Artefatos
Passo 1. Levantamento dos interesses de participação	«FI1» Interesses de Participação
Passo 2. Identificação dos atores centrais e candidatos	«FI2» Atores Centrais e Candidatos
Passo 3. Análise dos interesses de participação dos atores	«DI1» Diagrama de Interesses de Participação
Passo 4. Traduções e inscrições no <i>interessement</i>	«FI4» Traduções e Inscrições – <i>Interessement</i> «DI2» Diagrama de Traduções e Inscrições – <i>Interessement</i>

Tabela 47 - Visão geral do *interessement*

8.3.1 Passo 1. Levantamento dos interesses de participação

No sentido de aprofundar o entendimento dos interesses e propostas alternativas dos atores que eventualmente competissem entre si ou acrescentassem novas possibilidades para o portal universitário, foram realizados diversos encontros de sensibilização e formação sobre o uso do ambiente pela Comunidade Acadêmica. Estas ações de *interessement* serão explicadas em detalhe no Passo 4.

Durante esses encontros, que contaram com a participação de Professores, Coordenadores de Curso, a Governança do Portal, além do Grupo de Educação virtual e do Grupo de Processos, o ator focal percebeu a existência de divergências de opinião sobre o uso do portal, e que isso poderia comprometer a solução desejada. No sentido de levantar os interesses de participação dos atores, em especial os professores e coordenadores, foi desenvolvido um processo de coleta de opiniões junto a estes atores, por meio de questionário semiestruturado. O conteúdo do formulário foi baseado nos interesses e nas ameaças que constavam na descrição inicial dos atores (Passo 2, da Fase I). Foi aberto um espaço para que os atores se manifestassem voluntariamente, de forma que pudessem acrescentar novos itens a estes documentos.

A título de amostragem, foram escolhidos, dentre os seis cursos integrantes do portal universitário, um da área de computação (Ciência da Computação), um da área de saúde (Enfermagem) e um curso tecnológico (*Design* de Moda). O objetivo do uso dos formulários foi o de: (i) confirmar os interesses e ameaças levantados inicialmente na *problematization* (Seção 8.2.2); (ii) levantar novos interesses e ameaças de participação dos atores; e (iii) mensurar os interesses e barreiras comuns entre os professores dos diversos perfis de cursos.

Os dados dos questionários foram tabulados e consolidados, sendo então agrupados por curso. Os valores percentuais apresentados indicam quantos professores dentre todos os respondentes confirmaram um item (interesse ou barreira). O resultado, após o comparativo dos três cursos, é exibido na Tabela 48. O índice de interesse ou de barreira dos professores é calculado como o valor médio entre todos os itens analisados.

Os números apresentados na Tabela 48 indicam que os seis professores e a coordenadora do curso de *Design* de Moda possuíam um maior interesse de participação no portal universitário (73%), mesmo apresentado o maior percentual de barreiras entre os três cursos analisados (29%). Os dados coletados junto aos vinte e seis professores e a coordenadora do curso de Enfermagem indicam a menor barreira para o projeto (20%) dentre os cursos analisados e um bom índice de interesse (67%). Para surpresa do Grupo de Educação Virtual, os vinte e quatro professores de Ciência da Computação e o seu coordenador apresentaram o menor índice de interesse (59%). Alguns professores com experiência

em educação virtual tinham suas próprias preferências em termos de ambiente virtual de aprendizagem e outros indicaram possuir seus próprios ambientes virtuais para interagir com os alunos.

Interesse de participação e colaboração	Computação	Moda	Enfermagem
Otimizar seu trabalho com flexibilidade de horário.	38%	57%	56%
Incrementar seu currículo com conhecimentos de ensino à distância.	58%	86%	74%
Adquirir competências para o novo contexto do ensino superior mundial.	83%	86%	81%
Atender às exigências da coordenação.	54%	57%	59%
Ter acesso a um ambiente <i>on-line</i> estruturado que facilite a gestão dos seus conteúdos e alunos.	75%	43%	70%
Relacionar-se com a coordenação, os professores, tutores e outros colegas interativamente.	75%	71%	67%
Aprender sobre o processo de ensino-aprendizagem combinado (<i>on-line</i> e presencial).	58%	100%	85%
Ofertar cursos totalmente <i>on-line</i> no futuro	29%	86%	41%
Índice de motivação dos professores	59%	73%	67%
Barreiras	Computação	Moda	Enfermagem
A falta de tempo para preparação e envolvimento <i>on-line</i>	58%	86%	33%
Ausência de recompensa financeira por trabalho adicional	42%	29%	26%
Resistência ao ensino <i>on-line</i>	29%	14%	11%
Resistência ao uso de computadores	0%	43%	4%
Falta de conhecimento mínimo em computação	4%	14%	19%
Falta de conhecimento mínimo sobre o ambiente	17%	29%	19%
Acesso de baixa velocidade à Internet	50%	14%	37%
Indisponibilidade de acesso à Internet fora da universidade ou do trabalho	25%	29%	22%
Indisponibilidade de computador para acesso fora da universidade ou do trabalho	0%	0%	11%
Índice de barreiras dos professores	25%	29%	20%

Tabela 48 - Interesses e barreiras para a participação docente no portal universitário

Os dados apresentados indicam a existência de um interesse global pelo uso do portal por parte dos docentes dos três cursos, mesmo que cada ator tenha suas preferências e motivações pessoais. Apesar das perspectivas de cada curso analisado, pode-se dizer que, de forma consensual, os professores e coordenadores possuem um elevado interesse (acima de 50%) em:

- (i) “incrementar seu currículo com conhecimentos de ensino à distância”;
- (ii) “adquirir competências para o novo contexto do ensino superior mundial”;
- (iii) “atender às exigências da coordenação”;
- (iv) “relacionar-se com a coordenação, professores, tutores e outros colegas interativamente”; e

(v) “aprender sobre o processo de ensino-aprendizagem combinado (*on-line* e presencial)”.

Em contrapartida, o levantamento das barreiras que os professores colocam para a não adesão ao portal podem ser úteis para que o ator focal identifique fragilidades e propostas alternativas para os atores. Dentre as identificadas na Tabela 48 , destacam-se:

- (i) “a falta de tempo para preparação e envolvimento *on-line*”;
- (ii) “ausência de recompensa financeira por trabalho adicional”; e
- (iii) “acesso de baixa velocidade à Internet”.

Com base neste levantamento mais detalhado para os professores, bem como nas informações coletadas nas reuniões de sensibilização, nas formações para o uso do portal com os estudantes e na descrição de atores (Passo 2 da Fase I), o Formulário «FII», exposto a seguir, foi preenchido.

O Formulário «FII» reúne os distintos interesses de participação do portal universitário (primeira coluna) manifestados pelos atores (segunda coluna em diante). As células centrais indicam quais são os atores que geram valor ou que facilitam a consolidação do interesse listado na coluna da esquerda. Pode acontecer, ainda, que uma célula destas contenha vários atores, o que significa que os atores referenciados geram valor ou contribuem para a consolidação do interesse (na primeira coluna). Por exemplo, com base no Formulário «FII», por exemplo, pode-se afirmar que o ator A3 (Tutor) percebe valor, ou possui interesse, em ganhar “conhecimento” (Interesse I1), que é gerado pelos atores “Professor” (Ator A2) e “Grupo de Educação Virtual” (A5).

Adicionalmente, quando em uma linha de interesse houver mais que mais um ator assinalado, significa que há um compartilhamento do interesse pelos referidos atores. Por exemplo, o interesse I3 (Prestígio) é percebido e compartilhado pelos atores “Tutor”, “Coordenação” e “Grupo de Educação Virtual”.

Versão: 2
Data: Dezembro de 2009

Autor: Governança do Portal
Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Interesses	Atores							
	A1. <i>Estudante</i>	A2. <i>Professor</i>	A3. <i>Tutor</i>	A4. <i>Coordenação</i>	A5. <i>Grupo de Educação Virtual</i>	A6. <i>Administração Central</i>	A7. <i>Portal Universidade Virtual</i>	A8. <i>Fornecedor do Portal</i>
I1. Conhecimento	A7	A5	A2, A5	A5	A8, (A5)			
I2. Melhoria no <i>curriculum vitae</i>		A5	A4, A5	A5	A8			
I3. Prestígio			A2, A4	A6	A6			
I4. Reconhecimento		A4						
I5. Conteúdo	A3						A4	
I6. Interação <i>on-line</i>	A2, A3, (A1)							
I7. Material didático	A7							
I8. Informações sobre o curso	A7			A7		A7		
I9. APS (Atividades Práticas Supervisionadas)	A7							
I10. Acesso à Comunidade		A7		A7				
I11. Estágio								
I12. Remuneração					A6			A6
I13. Suporte	A3, A5	A5	A5		A8		A3	
I14. Suporte às aulas		A3						
I15. Emprego		A6						
I16. Perspectivas em EAD		A6				A7		
I17. Informações sobre a comunidade				A7				
I18. Atender ao MEC						A7		
I19. Participação							A1, A2	
I20. Gestão				A7				
I21. Apoio				A3			A3	
I22. Avaliação	A2							
I23. Disponibilidade							A8	
I24. Atualizações							A8	
I25. Evoluções								A7
I26. Aumento de Clientes								A7
I27. Controle sobre o curso						A4		

8.3.2 Passo 2. Identificação dos atores centrais e candidatos

De acordo com a GOVERNANTI, depois de levantados os interesses dos atores, deve-se procurar a identificação daqueles que desempenham papel de destaque na rede do portal universitário. Os atores “centrais” possuem elevada quantidade de associações com outros atores na rede ou estabelecem intensa troca de valor na rede com outros atores. Os atores “candidatos” são aqueles que apresentam algum nível de desequilíbrio entre a oferta e o ganho de valores.

Com base no Formulário «FI1», o ator focal gerou o Formulário «FI2», exposto a seguir, que identifica os atores centrais e candidatos na rede do portal universitário.

Como pode ser visto, o Formulário «FI2» destaca as células da tabela que identificam os atores como centrais. Seguem comentários que visam esclarecer a classificação de cada um dos atores:

- “Estudante”: ator central, por possuir onze interesses de participação gerados por outros atores;
- “Professor”: ator central, por possuir oito interesses de participação, além de estar associado a outros sete atores. Adicionalmente, o ator focal considerou o professor como ator candidato, em função do tipo de esforço adicional, extraclasse, a ser por ele despendido e por seu papel de ligação entre os alunos e o portal universitário;
- “Coordenação”: ator central, por possuir oito interesses de participação no portal;
- “Grupo Educação Virtual”: ator central, pois gera valor na rede o qual resulta em dez interesses para outros atores, além de estar associado com outros sete atores. É considerado candidato, pois existe um desequilíbrio entre o esforço de geração de valor e seu ganho de participação (seis interesses); e
- “Portal Universidade Virtual”: ator central, por gerar valor na rede o qual resulta em quatorze interesses de outros atores. É, também, considerado ator candidato, pois existe um desequilíbrio entre a oferta de valor para outros atores (quatorze vezes) e o ganho de participação (sete interesses).

Vale ressaltar que a análise de atores candidatos e dos atores centrais serve como um indicador do interesse de participação dos atores a ser considerado. Caso estes não compartilhem da solução proposta, ou, até mesmo, possuam antiprogramas de ação, existe uma elevada possibilidade de sua interferência no destino da rede. No entanto, podem haver outros atores com menor quantidade de associações e interesses, com igual papel de relevância na rede e que devem ser acompanhados.

Versão: 1
Data: 05/01/2011

Autor: Governança do Portal
Revisado por: IZL

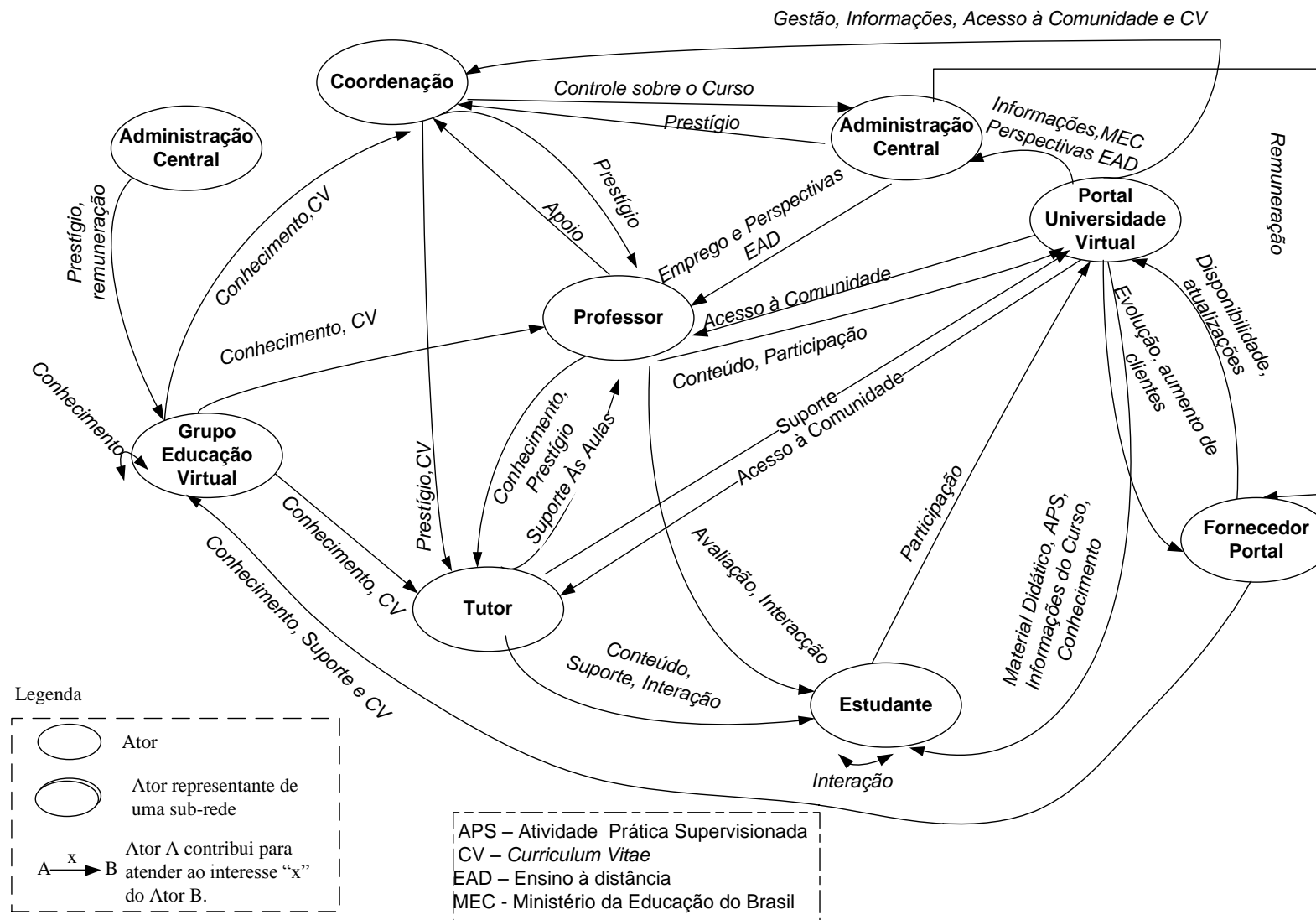
Identificação da Questão: Universidade Virtual

Ator	Interesse		Associações com outros atores	Tipo
	Fornecedor	Receptor		
A1. Estudante	2	11	5	Central
A2. Professor	5	8	7	Central, <u>candidato</u>
A3. Tutor	7	7	6	
A4. Coordenação	5	8	5	Central
A5. Grupo Educação Virtual	10	6	7	Central, candidato
A6. Administração Central	7	4	5	
A7. Portal Universidade Virtual	14	7	6	Central, candidato
A8. Fornecedor do Portal	5	3	3	

8.3.3 Passo 3. Análise dos interesses de participação dos atores

Como próximo passo da GOVERNANTI no *interessement*, foi elaborado o Diagrama de Interesse de Participação «DI1», com o objetivo de oferecer uma percepção visual dos interesses em circulação na rede que envolve o caso. O Diagrama «DI1» é uma representação direta do Formulário «FI2», apresentado no Passo 2. Este instrumento foi usado amplamente nos encontros entre os participantes do portal, como instrumento de convencimento e apresentação dos ganhos em participar da rede proposta. O aludido diagrama também foi à análise das fragilidades na rede e para sugerir inscrições e novas traduções para o portal, conforme será visto no passo seguinte.

Segue o Diagrama «DI1» do caso do portal universitário. Conforme pode ser visto, o poder de influência dos atores centrais e dos atores candidatos no destino da rede fica visível, a exemplo do “Portal Universidade Virtual” e do “Professor”.



8.3.4 Passo 4. Traduções e inscrições no *interessement*

As seções anteriores dedicaram-se a identificar, junto aos atores, os interesses de participação no portal universitário, os atores que possuíam elevado poder de influência na rede e os interesses e troca de valor existentes na rede em questão. Esta seção relata as traduções e inscrições, realizadas ao longo do *interessement*, que tentaram fazer com que os atores ficassem interessados na proposta de participação no portal universitário. Apesar de terem apoiado os passos anteriores, algumas ações foram aqui colocadas para facilitar o acompanhamento dos passos e dos artefatos da GOVERNANTI.

Em função da diversidade de interesses (identificadas no Passo 1 desta fase) e da quantidade de atores envolvidos no caso, foram realizadas diversas tentativas de *interessement* que, na verdade, se somaram para fazer com que os atores reconhecessem os papéis e as funções sugeridas pelo ator focal. Essencialmente, o Formulário «FI4» relata um conjunto de ações realizadas para tentar criar ou reconciliar os interesses dos atores, sendo estabelecido um processo de negociação de participação. Cada ação registrada no Formulário «FI4» possui um número sequencial para facilitar a visualização, com o mesmo número, no Diagrama «DI2».

Concretamente, o *interessement* iniciou-se com a promoção de uma série de reuniões de sensibilização e formação sobre o uso do portal universitário para os docentes e coordenadores dos diversos cursos (ação 1, *vide* Formulário «FI4» e Diagrama «DI2» a seguir). Nestes encontros foram realizadas palestras sobre a proposta do projeto, seguidas de encontros com formações que discutiam aspectos pedagógicos e o manuseio das ferramentas do portal universitário. Os interesses e barreiras dos professores (discutidos no Passo 1 desta fase) sinalizaram que esta primeira ação não foi suficiente para que os interesses dos atores fossem deslocados.

Em função das dificuldades encontradas, optou-se por reforçar o papel do tutor como elemento de apoio ao trabalho dos docentes (ação 2). A instituição promoveu, então, uma seleção de tutores para todos os cursos, com direito a receber bolsas de estudo pelo envolvimento no portal. Apesar disso, apenas candidataram-se alunos para os cursos da área de computação, devidamente aceitos. Neste momento do caso, o semestre letivo começou e novas ações urgiam. Um novo ator foi inserido na rede para dar suporte virtual aos estudantes e professores, chamado de *HelpDesk* Eletrônico (ação 3). No entanto, este recurso teve pouco impacto na comunidade, despertando o interesse de poucos usuários do portal. A resistência ao portal ainda estava presente.

Apesar de o portal constituir um projeto de suma importância para a universidade, os cursos não reconheciam ou evitavam reconhecer a necessidade de ser aprofundada a discussão das práticas pedagógicas nele envolvidas. Neste sentido, a Governança do Portal optou por imputar a autonomia

de ação do Grupo de Educação Virtual aos cursos (ação 4), no tocante à condução dos procedimentos pedagógicos no uso do portal. Adicionalmente, a administração central, na figura do Reitor, emitiu um comunicado oficial para todos os setores no sentido de reforçar o portal e os responsáveis pela sua execução, incluindo o papel do Grupo de Educação Virtual (ação 5). Em linguagem ANT, foi inserido um novo ator na rede, intitulado “Comunicado Oficial”, com um programa de ação inscrito para que os atores aceitassem seus papéis no portal universitário, segundo a perspectiva do ator focal.

Em paralelo, outra negociação do *interessement* envolveu questões tecnológicas. O Sistema Acadêmico *On-line*, desenvolvido por um dos membros do Grupo de Tecnologia, interagia com os Professores pela Internet para o lançamento dos registros de aulas e frequência. Com o novo cenário do ambiente virtual, era necessário que este processo passasse a ser desenvolvido pelos Professores por meio do Portal Universidade Virtual. O registro no portal era essencial para atender às exigências legais (Legislação Hora-Relógio). Neste sentido, o ator focal negociou para que o atual desenvolvedor do Sistema Acadêmico *On-line* desativasse esta funcionalidade e integrasse os dados das turmas com o Portal Universidade Virtual (ação 6).

Ao iniciar o semestre letivo, o ator focal procurou promover ações que tivessem efeito direto na Comunidade Acadêmica, principalmente nos estudantes, uma vez que estes representavam parcela significativa dos atores da rede. Neste sentido foi inserido um novo ator na rede, denominado “Formação *On-line*” que oferecia uma série de formações rápidas sobre o manuseio do portal (ação 7). Estas formações eram oferecidas pelo fornecedor do portal e constavam de um portfólio de cursos básicos e avançados na Internet, com horários variados, nos quais Estudantes, Professores, Tutores e Coordenadores de curso poderiam participar gratuitamente, com direito à certificação. Esta ação realmente beneficiou a Comunidade Acadêmica e despertou o interesse de vários de seus membros. Como ação final do *interessement*, o Grupo de Educação Virtual, em conjunto com os coordenadores de curso e o ator focal, promoveram encontros para apresentação do Portal Universidade Virtual e formação para os estudantes (ação 8).

Segue o Formulário «FI4», com as oito ações apresentadas e a respectiva representação visual no Diagrama «DI2», no qual os itens, destacados em linhas e textos escuros, indicam visivelmente os atores e as associações da rede diretamente envolvidos nas ações do *interessement*.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Dezembro a Fevereiro de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>interessement</i>	1 - Reuniões de sensibilização ao Portal Universidade Virtual e oferta de formação sobre seu uso para docentes e coordenadores	
	Grupo de Educação Virtual	Comunidade Acadêmica
Resultado esperado	Identificar o perfil do grupo e os interesses existentes, de forma a desenvolver uma abordagem pedagógica própria a ser utilizada no portal.	Entendimento da importância da hora-relógio através do portal e motivação para a aquisição de conhecimentos para o ingresso no mercado de educação à distância.
O que aconteceu?	Um primeiro perfil de competências e capacidades da Comunidade Acadêmica foi traçado, mas a abordagem pedagógica para o caso ainda parece estar sem um rumo certo, visto que o grupo de professores e coordenadores de curso parecia ser muito heterogêneo.	Os atores entenderam que a hora-relógio deveria ser implantada e que um processo de mudança seria inevitável. No entanto, alguns coordenadores e boa parte dos professores presentes demonstraram algum nível de barreira no aprendizado de novas tecnologias de apoio ao ensino.
Observações gerais		
Tentativa de <i>interessement</i>	2 - Seleção e treinamentos de tutores com bolsas de estudo	
	Estudante	
Resultado esperado	Atrair o interesse de estudantes para que se tornassem tutores. Foram oferecidos certificados e bolsas de estudo em cada um dos cursos envolvidos.	
O que aconteceu?	Sobraram vagas, pois não houve candidatura à tutoria por parte de estudantes, em alguns cursos.	
Observações gerais		

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Dezembro a Fevereiro de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>interessement</i>	3 – Inserção de novo ator na rede: <i>HelpDesk</i> Eletrônico. Grupo de trabalho que dá suporte remoto à comunidade de usuários interessados no portal		
	Portal Universidade Virtual	Comunidade Acadêmica	Grupo Educação Virtual
Resultado esperado	Aumentar o número de visitas e uso do portal, uma vez que o <i>helpdesk</i> poderia gerar menos dúvidas.	Acéder remotamente e de forma continuada, por meio de <i>chats</i> e <i>e-mails</i> , a um grupo de suporte que fornecesse orientação sobre o portal.	Criar um canal direto com a comunidade, conhecendo melhor as suas deficiências e demandas de atendimento.
O que aconteceu?	O portal não teve ganho significativo de visitas que fossem resultantes deste serviço.	A comunidade pouco usou o <i>helpdesk</i> eletrônico, sendo restrito na verdade a um grupo pequeno de usuários interessados.	Tomou-se conhecimento dos cursos que estavam de alguma forma interessados no projeto. Surgiram algumas deficiências, principalmente na criação das APS e na aplicação das provas eletrônicas
Observações gerais			

Tentativa de <i>interessement</i>	4 – Delegação de autonomia e prestígio ao Grupo de Educação Virtual		
	Comunidade Acadêmica		
Resultado esperado	Reconhecer o papel do Grupo de Educação Virtual como líder no processo pedagógico.		
O que aconteceu?	Os cursos passaram a interagir diretamente com este grupo, em busca de soluções e apoio às suas atividades no Portal Universidade Virtual.		
Observações gerais	Apenas o curso de Educação Física ofereceu resistência na interação, apesar de reconhecer a autonomia do grupo.		

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Dezembro a Fevereiro de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>interessement</i>	5 – Inserção de novo ator na rede: Comunicado Oficial da Reitoria
	Comunidade Acadêmica
Resultado esperado	Informativo oficial destinado aos Coordenadores de curso, para que estes repassassem aos Professores a obrigatoriedade legal de adesão ao projeto. A intenção era destacar o caráter oficial do Portal, destacando seus responsáveis e envolvidos.
O que aconteceu?	Os Coordenadores leram o Comunicado e repassaram aos Professores do curso, mas isso gerou apenas um efeito de alerta temporário sobre os mesmos, tendo o efeito desejado diminuído no decurso do semestre letivo transcorreu.
Observações gerais	

Tentativa de <i>interessement</i>	6 - Integração de dados das turmas com o Portal
	Grupo de Tecnologia
Resultado esperado	O fornecedor do Sistema Acadêmico <i>On-line</i> retiraria a funcionalidade de registro de aulas e frequência, para que esta atividade fosse exercida no Portal Universidade Virtual. Esperava-se conseguir agilidade na integração dos dados acadêmicos ao Portal Universidade Virtual.
O que aconteceu?	Os dados foram integrados quinze dias após o início das aulas, gerando um desinteresse inicial, por parte da Comunidade Acadêmica. O fornecedor de tecnologia do sistema acadêmico aceitou seu papel.
Observações gerais	

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Dezembro a Fevereiro de 2010

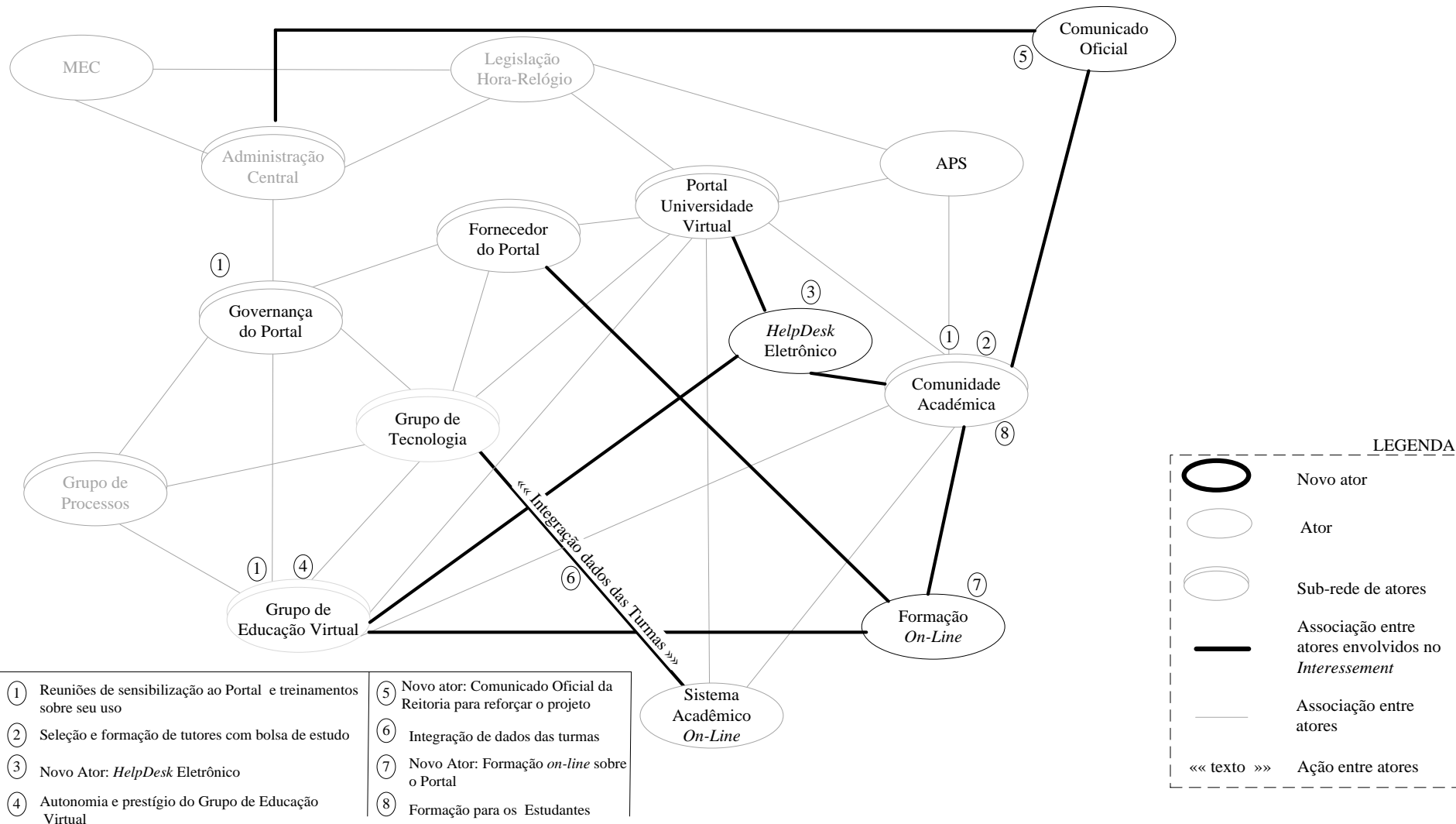
Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>interessement</i>	7 – Inserção de novo ator: Formação <i>On-line</i>
	O ator “Formação <i>On-line</i> ” era composto por uma série de formações rápidas sobre o manuseio do Portal (ação 7). Estas formações eram oferecidas pelo Fornecedor do Portal e constavam de um portfólio de cursos básicos e avançados na Internet, com horários variados, dos quais os membros da Comunidade Acadêmica poderiam participar gratuitamente, com direito à certificação. Esta ação beneficiou a Comunidade Acadêmica e despertou o interesse de parte dos seus membros. Comunidade Acadêmica
Resultado esperado	Capacitar Estudantes, Professores, Tutores e Coordenadores de curso para a utilização do Portal Universidade Virtual, despertando seus interesses no uso de ambientes virtuais de aprendizado no ensino superior.
O que aconteceu?	Apesar de não ter ocorrido uma adesão significativa da Comunidade aos cursos, houve uma disseminação positiva do potencial do ambiente por parte dos que participaram das ações. O maior impacto foi verificado junto aos Tutores, ao Grupo de Educação Virtual e parte dos Coordenadores, que passaram a dominar o potencial do Portal.
Observações gerais	

Tentativa de <i>interessement</i>	8 – Encontros de apresentação do Portal Universidade Virtual e formação sobre o seu uso para os Estudantes
	Estudantes
Resultado esperado	Apresentar o Portal Universitário como um ambiente de apoio ao aprendizado universitário e através do qual os estudantes poderiam ter acesso às informações das aulas, atividades extraclasse e à interação com colegas, Professores e Coordenação. Esperava-se despertar o interesse imediato dos alunos.
O que aconteceu?	Os alunos se interessaram pela proposta do Portal e demonstraram querer participar de uma comunidade virtual. No entanto, houve restrições quanto ao desenvolvimento de Atividades Práticas Supervisionadas, que representavam até 30% do conceito global em cada disciplina. A atribuição de valores parece ser um elemento de convencimento forte para a adesão dos Estudantes. Em termos técnicos, a <i>interface</i> com o Portal não agradou.
Observações gerais	

Segue o Diagrama «DI2», que apresenta graficamente as traduções e inscrições mencionadas.



8.4 Fase III - *Enrolment*

Na Fase II – *Interessement* – foram utilizados estratégias e mecanismos para convencer os atores a aceitarem participar da proposta do Portal Universitário, segundo a perspectiva do ator focal. A Fase III – *Enrolment* – vai além e busca o engajamento dos atores ao ponto de considerarem-se atendidas as exigências legais em questão (Legislação “Hora-Relógio” do MEC). Para tal, esta seção relata as estratégias específicas utilizadas na tentativa de convencer os atores a fazerem associações com os demais atores da rede, fossem eles humanos (Professores, Estudantes, grupos envolvidos) ou não humanos (Portal Universitário, Normas, Atividades Práticas Supervisionadas, *Helpdesk* Eletrônico).

As seções seguintes apresentam detalhadamente os passos do *enrolment* no contexto do Portal Universitário, conforme exposto na Tabela 49.

Passos	Artefatos
Passo 1. Definição e coleta das métricas de negócio	«FE1» Métricas de Negócio – <i>Enrolment</i>
Passo 2. Definição das marcas de progresso dos atores	«FE2» Marcas de Progresso dos Atores
Passo 3. Avaliação das marcas de progresso	«FE3» Jornal de Desempenho
Passo 4. Traduções e inscrições no <i>enrolment</i>	«FE4» Traduções e Inscrições – <i>Enrolment</i> «DE1» Tradução e Inscrições – <i>Enrolment</i>

Tabela 49 - Visão geral do *enrolment*

8.4.1 Passo 1. Definição e coleta das métricas de negócios

No *enrolment*, a Governança do Portal discutiu quais seriam os parâmetros de medição (métricas) usados para avaliar em que grau os objetivos do negócio (definidos no Passo 1 da Fase I) estavam a ser alcançados. Diante da diversidade de atores envolvidos e da complexidade de variáveis envolvendo a rede, as métricas seriam úteis para identificar quantitativamente o progresso do Portal Universitário em termos organizacionais, normativos e tecnológicos.

Desta feita, o ator focal promoveu encontros com os grupos de Educação Virtual e de Processos para estabelecer o conjunto de métricas úteis para a Governança do Portal e para que as unidades interessadas pudessem monitorar a evolução dos objetivos do negócio. Assim, recorreu-se ao Formulário «FP1» com a finalidade de resgatar os objetivos do negócio e preencher o Formulário «FE1». Conforme será exposto a seguir, este grupo de trabalho utilizou o Formulário «FE1» para especificar: (i) a unidade da universidade interessada em obter acesso às métricas; (ii) os responsáveis pela coleta; (iii) o protocolo de coleta das métricas; (iv) o período adequado à coleta das métricas; (v) a meta a ser alcançada no portal; e (vi) o valor efetivamente alcançado no período coletado.

Consensualmente, o grupo procurou utilizar um conjunto de métricas que atendessem aos critérios sugeridos pela GOVERNANTI (*vide* Seção 7.4.4) e que pudessem, na medida do possível, ser coletadas de forma automática. O ator focal e os grupos envolvidos entenderam que o processo de coleta seria realizado, pelo menos, duas vezes por semestre acadêmico ou na medida em que fosse necessário.

Segue o Formulário «FE1», com o registro das métricas referentes à primeira medição, realizada no terceiro mês de uso do Portal Universitário. Como será explicado no decorrer da descrição do *enrolment* e da *mobilization*, o uso do portal foi interrompido antes do encerramento do semestre, tendo sido realizada apenas a primeira medição, descrita a seguir. Em geral, as métricas coletadas no referido formulário indicam uma adequação do uso do portal às metas definidas. Dentre as previsões, o percentual de estudantes que já acessaram o portal em alguma ocasião apresentou desempenho acima do esperado. Por outro lado, a métrica percentual de aulas publicadas no modelo virtual apresentava-se ainda com doze pontos percentuais abaixo da meta estipulada, que poderia ser atingida nos últimos trinta dias anteriores ao encerramento do semestre acadêmico.

Versão: 3.0
Data: Abril de 2011

Autor: Governança do Portal
Revisado por: AFF

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Objetivos	Métricas	Unidade	Quem Coleta?	Como?	Quando?	Período: Fev à Jun 2010	
						Meta (Junho 2010)	Realizado (Abril 2010)
1. Atender as exigências do MEC para as atividades práticas supervisionadas	% turmas ativas no Portal	Governança, Administração Central, Coordenadores de Curso	Grupo de Educação Virtual	Quantidade de planos de ensino aprovados no portal / quantidade de turmas presenciais registradas no sistema acadêmico	Abril e Junho	100%	85%
	% de estudantes que interagiram com o portal em alguma ocasião	Governança, Administração Central, Coordenadores de Curso	Grupo de Educação Virtual	Quantidade de alunos que acessaram pelo menos uma vez o portal / quantidade de alunos matriculados no sistema acadêmico	Abril e Junho	75%	81%
2. Adequar o modelo atual de ensino para incluir atividades <i>on-line</i>	% de aulas lançadas no portal	Grupo de Educação Virtual e Coordenadores de Curso	Grupo de Educação Virtual	Quantidade de aulas lançadas no portal no semestre em todos os cursos/ quantidade total esperada de aulas lançadas no semestre em todos os cursos	Abril e Junho	100%	88%
3. Integrar informações do atual sistema acadêmico da universidade com o Portal Universidade Virtual	% turmas com respectivos dados, que foram transferidos sem problemas de consistência e no prazo previsto	Grupo de Tecnologia, Fornecedor do Portal, Grupo de Educação Virtual	Grupo de Tecnologia	Quantidade de turmas que tiveram todos os dados de curso, professor e alunos transferidos para o início do semestre / quantidade total de turmas registradas no sistema acadêmico	Abril e Junho	100%	92%

8.4.2 Passo 2. Definição das marcas de progresso dos atores

Concomitantemente à coleta das métricas de negócios (Passo 1, desta fase), o ator focal complementou esta perspectiva com a utilização de métricas que captassem as mudanças comportamentais dos atores. Este passo consistiu inicialmente na declaração de um desafio que representasse um ideal de mudança comportamental a ser atingido pela Comunidade Acadêmica, uma vez que a resolução da questão dependia diretamente da adesão desta ao portal. Segue o desafio definido pelo ator focal em conjunto com os Grupos de Processos e Educação Virtual, incluído no Formulário «FE2»:

“O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”

Com base no desafio estabelecido, foram elaboradas as marcas de progresso, as quais indicam os níveis de evolução comportamental dos atores a curto, médio e longo prazo. A curto prazo, os critérios mínimos da legislação “hora-relógio” tinham que ser atingidos. Conforme pode ser visto no Formulário «FE2», transcrito a seguir, estes itens essenciais foram agrupados como “Esperado”. A médio prazo, as marcas de progresso da categoria “Desejado” refletem a expectativa da governança de TI com relação à evolução da comunidade, para se tirar proveito dos benefícios do apoio à distância para o ensino-aprendizado. Finalmente, as marcas de progresso na categoria “Adorado” indicam um momento de excelência no uso do ambiente virtual a longo prazo, tornando o seu uso um diferenciador no processo pedagógico.

Segue o Formulário «FE2», com as marcas de progresso selecionadas. Destaca-se que parte significativa dessas marcas foi coletada automaticamente, com base nas estatísticas fornecidas pelo portal. Como pode ser visto no formulário, as marcas de progresso “7” e “8” estão referenciadas com “*” e “***”, e representam respectivamente o nível de atividade do estudante e do professor no portal. Os cálculos da participação ativa do Estudante e do Professor foram realizados com base em variáveis fornecidas pelo ambiente. As respectivas fórmulas de cálculo são exibidas ao final do formulário.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Março 2010

Revisado por: AFF

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Desafio: “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”

Id. Marca ESPERADO	
1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana
2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana
3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana
4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana
Id. Marca DESEJADO	
5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana
6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana
7	Estudantes têm participação ativa no portal *
8	Professores têm participação ativa no portal **
9	Membros criam ou participam de blogs no portal
10	Membros criam suas páginas pessoais no portal
11	Professores publicam as avaliações no portal
12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana
Id. Marca ADORADO	
13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana
14	Membros usam <i>Wiki</i> ⁵ para compartilhar conhecimentos
15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal

* Cálculo da participação ativa do Estudante = avisos criados + debates criados + opiniões postadas + trabalhos criados + participações postadas + entregas afetadas + avisos lidos

** Cálculo de participação ativa do Professor = avisos enviados + debates criados + mensagens criadas + participações criadas + aulas criadas + planos criados + avaliações.

⁵ Funcionalidade do Portal Universitário voltada para a geração de conteúdo colaborativo na Internet entre os participantes.

8.4.3 Passo 3. Avaliação das marcas de progresso

Uma vez definidas as marcas de progresso do ator Comunidade Acadêmica, o Passo 3 consistiu em mensurar a avaliação do progresso deste ator. Neste sentido, foram coletadas as marcas de progresso durante o primeiro período letivo, denominado como “1º estágio”. Em seguida, a medição foi estendida ao “2º estágio”, para permitir que a evolução da Comunidade Acadêmica fosse avaliada.

Como principal fonte de dados para identificar o progresso dos atores, foi usado o próprio banco de dados do portal universitário. Nele foram registradas doze das quinze marcas de progresso necessárias à avaliação, identificadas no Formulário «FE3», exposto a seguir. As três marcas de progresso restantes – as marcas 9, 10 e 14, referentes aos *blogs*, páginas pessoais, e ao ambiente *wiki*, respectivamente – foram coletadas manualmente, por meio de varredura do próprio ambiente.

No primeiro momento, o ator focal optou por coletar e analisar os dados dos seis cursos de graduação conjuntamente, pois, juntos, eles representavam o ator “Comunidade Acadêmica”. A intenção foi avaliar o nível de engajamento do ator “Comunidade Acadêmica” na sua totalidade. Caso fosse verificada a evolução deste ator no uso do portal de forma que representasse o engajamento com a proposta do ator focal, a Fase *Enrolment* teria sido superada. Caso contrário, a análise teria de ser refinada para subsidiar novas traduções e inscrições no *enrolment*. As seções seguintes descrevem o processo de avaliação nos dois estágios acadêmicos considerados.

8.4.3.1 Avaliação das marcas de progresso no 1º estágio.

O resultado da avaliação da Comunidade Acadêmica no 1º. estágio pode ser observado no Formulário «FE3», denominado Jornal de Desempenho. Neste artefato da GOVERNANTI, cada marca de progresso é medida individualmente, sendo indicado um valor percentual para a quantidade de membros da comunidade (coluna “Quantos”) que atendeu a referida marca e um valor nominal calculado segundo os pesos de cada item (coluna “Pontos”), conforme especificado na definição da abordagem no Capítulo 7 (Seção 7.4.6). As marcas de progresso são agrupadas de acordo com três níveis de expectativa para aquele ator: “Esperado”, “Desejado” e “Adorado”. Ao final, o Jornal de Desempenho apresentou um percentual atingido para cada um dos três níveis e um valor de “Alinhamento Global”, que é o somatório de todas as marcas de progresso acrescido das pontuações de transição especificadas no Formulário «FE3» (fórmula de cálculo no Quadro 7 da Seção 7.4.6).

Período: 1º. Estágio (01/02/2011 à 16/03/2011)

Âmbito: Cursos de Graduação (enfermagem, ciência da computação, sistemas para Internet, gestão da TI, *Design* de moda e educação física)

Desafio: “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”

BMA (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	52%	2
B	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	67%	2
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	34%	1
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	9%	1
Total Esperado			(50%)	6
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
B	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	91%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	17%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
B	8	Professores têm participação ativa no portal	47%	4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
B	11	Professores publicam as avaliações no portal	29%	2
B	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	20%	2
Total Desejado			(33%)	16
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	16%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				25

Esta primeira avaliação do progresso do ator “Comunidade Acadêmica” no 1º estágio, obtida por meio do preenchimento do Jornal de Desempenho (Formulário «FE3»), indicou o seguinte progresso nos seis cursos de graduação: 50% dos atores atingiram as marcas “Esperadas”; 33% atingiram as marcas “Desejadas” e apenas 11% atingiram as marcas “Adoradas”. Como se pode ver na Figura 41,

o alinhamento global do ator “Comunidade Acadêmica” foi de vinte e cinco, dentre cem possíveis. A análise conjunta destes indicadores sinaliza um nível de *enrolment* ainda baixo dos atores relativamente ao desafio colocado.

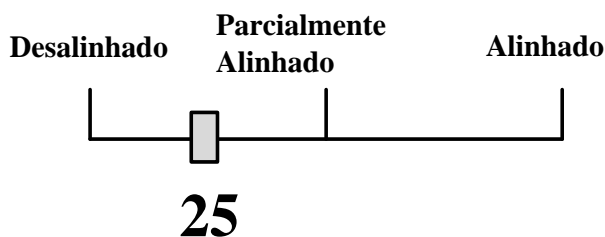


Figura 41 - Alinhamento global do ator Comunidade Acadêmica no 1º estágio

Vale ressaltar que o alinhamento máximo de cem valores representaria o uso massivo do potencial que um ambiente virtual de aprendizado pode oferecer à Comunidade Acadêmica. No entanto, a questão da governança de TI pode ser considerada resolvida neste caso quando a legislação for atendida com o apoio do portal, o que independe da adesão plena da Comunidade Acadêmica a todas as possibilidades funcionais disponíveis. De forma concreta, deve-se comprovar que o portal está servindo de suporte para o desenvolvimento de atividades extraclasse pelos estudantes, com orientação dos professores. Assim, os professores poderiam orientar virtualmente atividades como sugestões de leituras, acesso a sítios na Internet, fóruns, exercícios *on-line*, desenvolvimento de projetos, dentre outros, de acordo com as características dos cursos e do conteúdo neles ministrado. Portanto, havia o compromisso de mostrar evidências de que todos os professores estavam colocando atividades extraclasse à disposição dos estudantes, mesmo que elas não fossem realizadas por todos os Estudantes.

Neste sentido, dentro da escala apresentada, o ator focal tinha como alternativas o desenvolvimento de ações para o ator “Comunidade Acadêmica” ou o refinamento da análise para os membros integrantes da sua rede. A opção escolhida foi realizar um refinamento para identificar quais dos membros da rede do ator “Comunidade Acadêmica” se encontravam com maior nível de *enrolment*. Esta avaliação foi possível graças à participação dos atores, registradas nas marcas “Esperadas”, “Desejadas” e “Adoradas”, em combinação com o nível de alinhamento global. Com esta análise mais depurada, pôde-se tomar decisões e fazer novas inscrições na rede, de forma mais pontual, após identificadas as vulnerabilidades.

A seguir, são apresentados os Formulários «FE3» (Jornal de Desempenho), aplicados individualmente, em cada um dos seis cursos integrantes da Comunidade Acadêmica, no sentido de proporcionar um subsídio para uma análise mais depurada do progresso do portal. Para iniciar a série, segue o formulário do curso de Enfermagem.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Abril 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 1º. Estágio (01/02/2011 à 16/03/2011)**Âmbito:** Curso de Enfermagem**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	52%	2
B	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	69%	2
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	43%	2
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	15%	1
Total Esperado			(58%)	7
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
B	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	24%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
B	8	Professores têm participação ativa no portal	37%	2
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
B	11	Professores publicam as avaliações no portal	52%	4
B	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	0%	0
Total Desejado			(29%)	14
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	23%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				24

O formulário do curso de Enfermagem indica um alinhamento global de vinte e quatro valores, próximo ao alinhamento da “Comunidade Acadêmica”. Destaca-se um bom desempenho das marcas “Esperadas”, indicando o envolvimento inicial dos atores do curso.

Segue o Formulário «FE3» do curso de Ciência da Computação.

Versão: 1

Data: Abril 2010

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Autor: Governança do Portal

Revisado por: IZL

Período: 1º. Estágio (01/02/2011 à 16/03/2011)**Âmbito:** Curso de Ciência da Computação**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	52%	2
M	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	69%	2
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	43%	2
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	15%	1
Total Esperado			(58%)	7
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por	17%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
M	8	Professores têm participação ativa no portal	49%	4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
B	11	Professores publicam as avaliações no portal	17%	2
B	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	22%	2
Total Desejado			(33%)	16
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	15%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				26

Como se vê no formulário acima, o curso de Ciência da Computação apresentou um alinhamento global um pouco acima da “Comunidade Acadêmica”, devido ao envolvimento dos atores Professor e Tutor no processo. O Formulário «FE3» a seguir é referente ao curso de Sistemas para Internet.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Abril 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 1º. Estágio (01/02/2011 à 16/03/2011)**Âmbito:** Curso de Sistemas para Internet**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
B	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	27%	1
M	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	60%	2
B	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	20%	1
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	15%	1
Total Esperado			(42%)	5
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	0%	0
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
B	8	Professores têm participação ativa no portal	40%	2
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
	11	Professores publicam as avaliações no portal	0%	0
	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	0%	0
Total Desejado			(17%)	8
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	0%	0
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(0%)	0
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				13

De acordo com os dados do formulário acima, os atores do curso de Sistemas para Internet não se engajaram no portal, notadamente os Estudantes, o que gerou um alinhamento de treze pontos – muito abaixo da média da Comunidade Acadêmica de vinte e cinco pontos. Segue Formulário «FE3» do curso Gestão de TI.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Abril 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 1º. Estágio (01/02/2011 à 16/03/2011)**Âmbito:** Curso de Gestão da TI**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
B	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	29%	1
M	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	80%	2
B	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	20%	1
	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	0%	0
Total Esperado			(33%)	4
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	7%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
M	8	Professores têm participação ativa no portal	60%	4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
	11	Professores publicam as avaliações no portal	0%	0
B	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	17%	2
Total Desejado			(29%)	14
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	7%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				21

Como se pode ver, o curso Gestão de TI carece de um maior envolvimento dos Estudantes. Em contrapartida, os Tutores, Professores e Coordenadores elevam a participação deste grupo. Como resultado, o alinhamento global atingiu vinte e um pontos. Segue o formulário do curso de Educação Física.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Abril 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 1º. Estágio (01/02/2011 à 16/03/2011)**Âmbito:** Curso de Educação Física**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	47%	2
M	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	65%	2
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	40%	2
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	12%	1
Total Esperado			(58%)	7
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
M	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	50%	4
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	14%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
M	8	Professores têm participação ativa no portal	51%	4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
M	11	Professores publicam as avaliações no portal	46%	4
	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	0%	0
Total Desejado			(29%)	14
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	14%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				24

Conforme indicado no formulário acima, o curso de Educação Física conseguiu alto envolvimento dos Estudantes e Professores, já no 1º estágio. No entanto, a inexistência de Tutores e o envolvimento esporádico do Coordenador impediram que este curso superasse a média de alinhamento global. Segue o Jornal de Desempenho (Formulário «FE3») do curso de *Design* de Moda.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Abril 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 1º. Estágio (01/02/2011 à 16/03/2011)**Âmbito:** Curso de *Design* de Moda**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
B	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	23%	1
M	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	73%	2
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	41%	2
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	7%	1
Total Esperado			(50%)	6
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	4%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
M	8	Professores têm participação ativa no portal	50%	4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
B	11	Professores publicam as avaliações no portal	5%	2
	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	0%	0
Total Desejado			(29%)	14
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	4%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				23

O Jornal de Desempenho indica que este curso atingiu elevada participação dos Professores e do Coordenador, indicando também um início de envolvimento dos alunos. No entanto, este fato não refletiu-se nas avaliações *on-line* (apenas 5%), o que mostra um distanciamento do objetivo do portal de realizar atividades extraclasse.

Uma vez detalhados os “Jornais de Desempenho” dos seis cursos, individualmente, a Tabela 50 resume o progresso destes cursos que interagiram com o Portal Universidade Virtual durante o primeiro estágio. A referida tabela apresenta quatro colunas de dados. As colunas “Esperado”, “Desejado” e “Adorado” resumem o percentual de atores que atingiram as marcas de progresso previstas para cada um destes níveis de adesão à proposta da rede. A coluna “Alinhamento”, calculada a partir das outras três, oferece uma medida global para se avaliar o nível de mobilização dos atores da rede com relação a proposta da governança de TI. Esta medida vai de zero a cem. Pode-se observar na Tabela 50 a presença de células em destaque. Estas indicam que estes itens ficaram abaixo das médias de todos os cursos, apresentados na última linha da referida tabela.

Curso	Esperado	Desejado	Adorado	Alinhamento
Computação	58%	33%	11%	26
<i>Design de Moda</i>	50%	29%	11%	23
Educação Física	58%	29%	11%	24
Enfermagem	58%	29%	11%	24
Gestão da TI	33%	29%	11%	21
Sistemas para Internet	42%	17%	0%	13

Comunidade Acadêmica (Todos os cursos)	50%	33%	11%	25
--	-----	-----	-----	----

Tabela 50 - Resultado do Jornal de Desempenho por curso no 1º estágio

Ao observar a coluna “Esperado”, na Tabela 50, identifica-se que as marcas de progresso atingiram um patamar de 50% de participação dos seis cursos. Os cursos de Gestão da TI e Sistemas para Internet tiveram uma participação comprometida no 1º estágio devido a problemas de integração dos dados do sistema que controla os dados acadêmicos destes cursos com o portal universitário. Tal processo retardou o início do uso do portal nestes cursos. Dentre as marcas “Esperadas”, a marca 4 – “Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana” – indica que as ações ficaram mais centradas nos Professores e Coordenadores, responsáveis pela organização acadêmica.

Esta tendência de concentração das atividades nos atores “Professor” e “Coordenador” refletiu-se também na coluna “Desejado”. Estes atores colaboraram significativamente para que o percentual rondasse os 30%. No entanto, as marcas de progresso envolvendo “Estudantes” apresentaram valores incipientes. Por exemplo, a marca de progresso 7 – “Estudantes têm participação ativa no portal”, que contabiliza as possíveis ações do Estudante no portal – teve pontuação zero em todos os cursos.

Num momento inicial de implantação do Portal Universitário, alguns poucos membros, entusiastas da Comunidade Acadêmica, elevaram o índice da coluna “Adorado”. Isto aconteceu quando estes foram avaliados na marca de progresso 13 – “Membros acessam o portal mais de três vezes por semana” – atingindo um patamar almejado para um momento de maior evolução do uso do portal.

No caso do 1º estágio, a pontuação relativa ao alinhamento dos cursos ficou num intervalo de vinte e um (Gestão da TI) a vinte e seis (Ciência da Computação), com exceção do curso de Sistemas para Internet, com treze, por motivos técnicos já mencionados. Ao considerar que o alinhamento médio de todos os cursos foi de vinte e cinco pontos, pode-se avaliar que o projeto encontrava-se a setenta e cinco pontos de um nível de excelência. A avaliação deste indicador com os valores totais das marcas de progresso “Esperado”, “Desejado” e “Adorado” indicam que os atores ainda encontravam-se em processo inicial de *enrolment*, principalmente os atores “Estudantes”, devido aos baixos índices de participação no portal.

Durante o primeiro estágio, o ator focal promoveu continuamente ações de *interessement* para sensibilização e formação dos Estudantes, no sentido de aumentar a participação destes no portal universitário. Mas, o entendimento de que o Professor era um ator central, diretamente responsável pela participação dos Estudantes no portal, levou o ator focal a promover ações de *enrolment* com o intuito de aumentar a qualidade da sua participação. O ator “Grupo de Educação Virtual” agiu para apoiar a ação dos Professores com esclarecimentos sobre o Portal Universitário. Foram elaboradas notas explicativas sobre a quantidade de horas necessárias e foram disponibilizadas disciplinas-modelo no Portal Universitário para servirem de referência aos professores. Além disso, foi inserido na rede um ator denominado “*Helpdesk* Avançado”, com a função de ir ao encontro dos Professores

na Coordenação dos cursos, esclarecer dúvidas e fornecer suporte especializado no uso do ambiente. Ainda foram disponibilizados atores “Tutores”, para apoiar os professores no uso do portal universitário.

As traduções e inscrições citadas foram realizadas pelo ator focal durante o 1º estágio, sendo estendidas ao longo do 2º estágio. Uma descrição detalhada das mesmas será apresentada em ordem cronológica na Seção 8.4.4, logo após o relato do processo de avaliação das marcas de progresso no 2º estágio acadêmico, apresentado a seguir.

8.4.3.2 Avaliação das marcas de progresso no 2º estágio.

Após a apresentação dos resultados do 1º estágio acadêmico, esta seção exhibe e discute os resultados do 2º estágio. Para tal, serão utilizados os Formulários «FE3», referentes aos Jornais de Desempenho. Assim como na seção anterior, será avaliado inicialmente o ator “Comunidade Acadêmica”, para, em seguida, avaliar a necessidade de um refinamento da análise para os atores na sua sub-rede.

Segue o Formulário «FE3», que apresenta o Jornal de Desempenho consolidado dos seis cursos de graduação integrados no Portal Universitário, uma vez que estes compõem o ator “Comunidade Acadêmica”.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 2º. Estágio (16 /03/2010 à 18/04/2010)**Âmbito:** Cursos de Graduação (enfermagem, ciência da computação, sistemas para Internet, gestão da TI, *Design* de moda e educação física)**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	64%	2
A	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	83%	3
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	74%	2
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	16%	1
Total Esperado			(67%)	8
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	91%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	31%	2
B	7	Estudantes têm participação ativa no portal	1%	2
A	8	Professores têm participação ativa no portal	85%	6
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
B	11	Professores publicam as avaliações no portal	38%	2
M	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	46%	4
Total Desejado			(46%)	22
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	31%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				33

Ao avaliar as marcas de progresso da Comunidade Acadêmica no 2º estágio, nomeadamente, os cursos de Enfermagem, Ciência da Computação, Sistemas para Internet, Gestão da TI, *Design* de Moda e Educação Física, verificou-se que houve um progresso em termos do alinhamento global. Este indicador saiu de 25 pontos no 1º estágio para 33 pontos no 2º estágio, conforme ilustrado na Figura 42.



Figura 42 - Alinhamento global do ator Comunidade Acadêmica no 2º estágio

As marcas de progresso “Esperadas” indicam que os membros demonstraram um aumento do engajamento mínimo proposto no Portal Universitário. Pode-se verificar esta realidade na marca 1 – “Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana” – com uma participação de 64% de todos os Estudantes dos cursos participantes..

Dentre as marcas de progresso “Desejadas”, destaca-se que os Professores ampliaram sua participação de forma mais efetiva. Por exemplo, possuíam elevada “Participação Ativa” no portal (75% na marca 8) e 38% dos professores já publicavam avaliações no portal (marca 11). Esta última é considerada fundamental para atender os objetivos da legislação “hora-relógio”.

A análise das marcas de progresso “Adoradas”, em especial a marca 12 – “Membros acessam o portal mais de três vezes por semana” – com 31% dos membros participantes, indica um início do amadurecimento da proposta do portal universitário como um ambiente de apoio as atividades acadêmicas.

O alinhamento apresentado demonstra que houve movimentação dos atores em torno da proposta apresentada. No entanto, optou-se por um novo refinamento, com o intuito de identificar quais seriam os cursos que apresentavam resistências específicas ao progresso do portal. Portanto, a seguir são apresentados os Jornais de Desempenho realizados individualmente em cada um dos seis cursos, com a intenção de se fazer uma análise mais depurada do progresso dos atores pertencentes à rede do portal universitário no 2º estágio.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 2º. Estágio (16 /03/2010 à 18/04/2010)**Âmbito:** Curso de Enfermagem**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
A	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	83%	3
A	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	83%	3
B	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	25%	1
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	6%	1
Total Esperado			(67%)	8
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
M	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	59%	4
B	7	Estudantes têm participação ativa no portal	1%	2
M	8	Professores têm participação ativa no portal	62%	4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
M	11	Professores publicam as avaliações no portal	70%	4
M	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	41%	4
Total Desejado			(50%)	24
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
M	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	57%	6
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(22%)	6
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				38

O formulário do curso de Enfermagem indica um alinhamento global de trinta e oito, acima do alinhamento da “Comunidade Acadêmica”. Os dados indicam uma consolidação da participação do Professor, do Coordenador e dos Tutores e um avanço significativo da participação dos Estudantes. Estes fatos contribuíram para a evolução das marcas “Esperadas” e “Desejadas”.

Segue o Formulário «FE3» do curso de Ciência da Computação.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 2º. Estágio (16 /03/2010 à 18/04/2010)**Âmbito:** Curso de Ciência da Computação**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	65%	2
A	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	89%	3
A	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	97%	3
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	20%	1
Total Esperado			(75%)	9
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	25%	2
B	7	Estudantes têm participação ativa no portal	3%	2
A	8	Professores têm participação ativa no portal	97%	6
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
B	11	Professores publicam as avaliações no portal	18%	2
M	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	52%	4
Total Desejado			(46%)	22
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	26%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				34

O curso de Ciência da Computação apresentou um alinhamento global (34 pontos) acima da média da Comunidade Acadêmica (33 pontos) e atingiu o maior índice na participação dos Professores, Tutores e Coordenadores. O destaque fica para a elevada “Participação Ativa dos Professores” (97%) e dos Tutores, que acessavam o portal pelo menos uma vez por semana (52%). Os Estudantes avançaram significativamente na interação com o portal e nas visitas às aulas. O Formulário «FE3», a seguir, é referente ao curso de Sistemas para Internet.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 2º. Estágio (16 /03/2010 à 18/04/2010)**Âmbito:** Curso de Sistemas para Internet**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO	Itens	Quantos	Pontos
BMA			
A	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	95% 3
M	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	80% 2
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	80% 2
M	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	48% 2
Total Esperado			(75%) 9
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)			0
DESEJADO	Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100% 6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	37% 2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0% 0
M	8	Professores têm participação ativa no portal	80% 4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0% 0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0% 0
	11	Professores publicam as avaliações no portal	0% 0
B	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	20% 2
Total Desejado			(29%) 14
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)			0
ADORADO	Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	37% 3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0% 0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0% 0
Total Adorado			(11%) 3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição			26

Apesar do desempenho insatisfatório no 1º estágio, o curso de Sistemas para Internet evoluiu para um engajamento significativo nas marcas “Esperadas” (75%), devido ao elevado interesse dos Estudantes e dos Professores. O alinhamento global saiu de 13 para 26 pontos, o que representou a maior evolução dentre todos os cursos.

Segue Formulário «FE3» do curso de Gestão de TI.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 2º. Estágio (16 /03/2010 à 18/04/2010)**Âmbito:** Curso de Gestão da TI**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	70%	2
M	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	75%	2
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	75%	2
M	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	41%	2
Total Esperado			(67%)	8
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	36%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
M	8	Professores têm participação ativa no portal	75%	4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
	11	Professores publicam as avaliações no portal	0%	0
B	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	33%	2
Total Desejado			(29%)	14
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	38%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				25

O curso de Gestão de TI apresentou um equilíbrio de participação entre todos os seus membros, o que pode ser percebido nas marcas de progresso “Esperadas”. No entanto, apesar de a “Participação Ativa do Professor” ter aumentado, percebe-se uma distância com relação ao que se deseja em termos de publicação das avaliações (marca 8) e participação ativa do estudante (marca 7). Estes fatores justificam o alinhamento global de 25 pontos, abaixo da média da 2ª. Avaliação (34 pontos). A seguir, o formulário do curso de Educação Física.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 2º. Estágio (16 /03/2010 à 18/04/2010)**Âmbito:** Curso de Educação Física**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	49%	2
M	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	71%	2
M	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	70%	2
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	17%	1
Total Esperado			(58%)	7
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
M	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	50%	4
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por semana	12%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
M	8	Professores têm participação ativa no portal	79%	4
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
M	11	Professores publicam as avaliações no portal	44%	4
	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	0%	0
Total Desejado			(29%)	14
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	12%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				24

O formulário acima indica que o curso de Educação Física não apresentou evolução em termos de alinhamento global, permanecendo em 24 pontos, contrariando assim uma tendência de toda a Comunidade Acadêmica. Persistiram a falta de envolvimento do Coordenador e a inexistência de tutores, apesar da “Participação Ativa dos Professores” ter aumentado. A seguir, o Jornal de Desempenho (Formulário «FE3») do curso de *Design* de Moda.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Período: 2º. Estágio (16 /03/2010 à 18/04/2010)**Âmbito:** Curso de *Design* de Moda**Desafio:** “O portal universitário pretende fomentar na comunidade acadêmica o engajamento no uso de ambientes virtuais de aprendizado, para dar suporte ao ensino presencial, realizar atividades práticas supervisionadas, promover interação entre os membros da comunidade e utilizar novas práticas pedagógicas de ensino”**BMA** (Baixo=1- 40%, Médio= 41-80%, Alto=81-100%)

ESPERADO		Itens	Quantos	Pontos
BMA				
M	1	Estudantes acessam o portal pelo menos uma vez por semana	44%	2
A	2	Professores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	92%	3
A	3	Professores publicam pelo menos uma aula por semana	100%	3
B	4	Estudantes visitam as aulas pelo menos uma vez por semana	20%	1
Total Esperado			(75%)	9
Pontos de Transição (5 pontos se todas as marcas Esperadas atingirem o nível ALTO)				0
DESEJADO		Itens	Quantos	Pontos
A	5	Coordenadores de curso acessam o portal pelo menos uma vez por semana	100%	6
B	6	Estudantes acessam o portal pelo menos duas vezes por	14%	2
	7	Estudantes têm participação ativa no portal	0%	0
A	8	Professores têm participação ativa no portal	100%	6
	9	Membros criam ou participam de blogs no portal	0%	0
	10	Membros criam suas páginas pessoais no portal	0%	0
M	11	Professores publicam as avaliações no portal	56%	4
	12	Tutores acessam o portal pelo menos uma vez por semana	0%	0
Total Desejado			(38%)	18
Pontos de Transição (8 pontos se todas as marcas Desejadas atingirem o nível ALTO)				0
ADORADO		Itens	Quantos	Pontos
B	13	Membros acessam o portal mais de três vezes por semana	15%	3
	14	Membros usam <i>Wiki</i> para compartilhar conhecimentos	0%	0
	15	Membros de distintos cursos interagem entre si no portal	0%	0
Total Adorado			(11%)	3
Alinhamento Global = Esperado + Desejado + Adorado + Pontos de Transição				30

Como pode ser visto no Jornal de Desempenho, os Professores e o Coordenador do curso de *Design* de Moda aderiram completamente à proposta do portal. No entanto, esta adesão ainda não se refletiu na publicação das avaliações no portal (marca 11). A participação dos Estudantes aumentou, mas encontra-se ainda abaixo das marcas “Desejadas” para a Comunidade Acadêmica.

A Tabela 51 coloca lado a lado os resultados do Jornal de Desempenho dos seis cursos que interagiram com o Portal Universitário durante os estágios acadêmicos. Em termos gerais, ao serem avaliados os resultados expostos na última linha – “Comunidade Acadêmica (todos os cursos)” – observa-se que o alinhamento global mudou de 25 pontos no primeiro estágio para 33 no segundo estágio acadêmico. Apesar desta variação não parecer ser muito representativa, a evolução das marcas de progresso que integram a coluna “Esperado” evoluíram de 50% para 67%, e as que integram a coluna “Desejado” evoluíram de 33% para 46%. Houve avanço no *enrolment* dos atores.

A análise da evolução da coluna “Esperado” indica que a maior parte da comunidade interage com o portal, as aulas estão a ser publicadas pelos Professores e os Estudantes visitam o ambiente para ter acesso às informações acadêmicas. Com foco específico nos cursos, pode-se observar que as inscrições desenvolvidas após o primeiro estágio na rede surtiram efeito. Dentre os cursos, observa-se que Educação Física teve o menor desempenho, ficando estagnado com relação ao estágio anterior. Em termos de evolução de participação, o destaque ficou para os cursos de Gestão da TI e Sistemas para Internet, que passaram respectivamente dos 33% e 42% na coluna “Esperado” no 1º estágio, para 67% e 75% no 2º estágio. Apesar destes cursos não atingirem o alinhamento global médio dos cursos (33 pontos), houve uma demonstração do engajamento dos membros destes cursos em participar do portal. O atraso no acesso dos Professores aos dados das turmas retardou também o *enrolment* nestes cursos. Os demais cursos acompanharam esta tendência de elevada quantidade de membros que acessavam o portal.

Curso	1º. Estágio				2º. Estágio			
	Esperado	Desejado	Adorado	Alinhamento	Esperado	Desejado	Adorado	Alinhamento
Ciência da Computação	58%	33%	11%	26	75%	46%	11%	34
Design de Moda	50%	29%	11%	23	75%	38%	11%	30
Educação Física	58%	29%	11%	24	58%	29%	11%	24
Enfermagem	58%	29%	11%	24	67%	50%	22%	38
Gestão da TI	33%	29%	11%	21	67%	29%	11%	25
Sistemas Internet	42%	17%	0%	13	75%	29%	11%	26
Comunidade Acadêmica (seis cursos)	50%	33%	11%	25	67%	46%	11%	33

Tabela 51 – Comparativo dos resultados do Jornal de Desempenho do 1º e 2º estágios

Com a comunidade presente em torno do portal, a evolução foi percebida nas marcas de progresso da coluna “Desejado”. Verificou-se que, em geral, os Professores aumentaram sua “Participação Ativa” (de 47% para 85%) e a publicação de atividades práticas supervisionadas para atender à legislação da “hora-relógio” (de 29% para 31%). Verificou-se também um crescimento no desempenho médio de todos os cursos nas marcas de progresso “Desejadas”, variando de 33% do primeiro estágio para 46% no segundo estágio. Da parte dos Estudantes, apesar de registrado um maior volume de acessos semanais, ainda não foi atingida, naquele momento, uma participação mais qualificada em termos de interação no portal. O baixo percentual no item “Participação Ativa do Estudante” demonstra essa realidade. No entanto, o envolvimento dos Estudantes parece estar associado à participação dos Professores. Por exemplo, o maior índice de Estudantes que acessavam o portal duas vezes por semana (marca 6) foi registrada no curso de Enfermagem (59%). Neste curso, 70% dos Professores publicavam avaliações *on-line* (marca 11) e 62% deles tinham participação ativa no ambiente (marca 8). Estes fatores indicaram que o curso de Enfermagem estava totalmente engajado no processo.

A coluna “Adorado” permaneceu estável nos 11% para a média de todos os cursos. Apesar desta estabilidade, foi identificada uma evolução no curso de Enfermagem. Isto se deve ao elevado número de acessos semanais dos estudantes, comprovando o entusiasmo dos Professores e Estudantes deste curso.

Como análise final do segundo estágio, o *enrolment* foi alcançado com maior ou menor intensidade em todos os cursos, o que pode ser percebido com a elevação do alinhamento global de 25 para 33 pontos do primeiro para o segundo estágio acadêmico.

Ao avaliar o progresso dos cursos na Tabela 51, entende-se que os de Ciência da Computação (alinhamento 34) e o de Enfermagem (alinhamento 38) não apresentaram nenhum indicador abaixo de qualquer uma das médias gerais. Segundo a GOVERNANTI, estes dois cursos encontram-se, em termos de progresso, numa situação de equilíbrio, ao ponto de serem considerados como uma *black box*, que não precisa ser aberta constantemente para análise. Para a GOVERNANTI, a proposta da tradução da rede para a solução foi aceita por estes cursos, em detrimento das propostas de outros atores. Em termos práticos, estes atores continuaram sendo monitorizados, mas o foco da análise voltou-se para os atores considerados em desequilíbrio. No caso do 2º estágio, os cursos de Sistemas para Internet, Gestão da TI, *Design* de Moda e, principalmente, o curso de Educação Física, precisam ser orientados para a solução proposta.

8.4.4 Passo 4. Traduções e inscrições no *enrolment*

Esta seção relata as traduções e inscrições realizadas ao longo do *enrolment* que estabeleceram estratégias específicas para tentar convencer os atores envolvidos com o portal universitário a fazerem associações com os demais atores da rede (Professores, Estudantes, Portal Universitário, Formação *On-line* e Atividades Práticas Supervisionadas, dentre outros). Apesar das traduções e inscrições terem acontecido durante os passos anteriores do *enrolment*, estas serão descritas cronologicamente com relação aos dois estágios acadêmicos recém mencionados.

O *enrolment* transcorreu no início das aulas, logo após terem sido realizadas ações de *interessement* junto à Comunidade Acadêmica. Assim que o portal entrou em atividade e os professores começaram a interagir com o ambiente, no sentido de inserir planos de aulas e atividades para os alunos, surgiram as dúvidas. Dentre estas, os Professores estavam descontentes com o acréscimo semanal de atividades em sua rotina, pois tinham outros compromissos e não estariam a receber recompensas financeiras. A universidade não tinha condições de remunerar adicionalmente todos os seus docentes pela interação com o portal. Assim, o Grupo de Educação Virtual inseriu na rede um ator “Tabela de Horas por Mês” que orientava os Professores sobre a flexibilidade de distribuição da carga extra adicional em atividades para os Estudantes realizarem virtualmente, sem a necessidade de serem executadas semanalmente (ação 1, *vide* Formulário «FE4» e Diagrama «DE1», a seguir).

O esforço de *enrolment* continuou centrado no professor, uma vez que a participação dos Estudantes dependia diretamente da publicação de aulas e orientação de atividades extraclasse. As ações a seguir possuem este objetivo.

Uma das barreiras de boa parte dos docentes foi a falta de familiaridade com ambientes virtuais de aprendizado e com os aspectos pedagógicos que envolvem este tipo de iniciativa. Neste sentido, além das formações e reuniões de sensibilização, o Grupo de Educação Virtual inseriu na rede o ator “Disciplina Exemplo”. Tratava-se de uma disciplina totalmente lançada no Portal Universitário com todas as facilidades para apoiar a inclusão das atividades do Professor, com base em uma referência (ação 2).

Com o intuito de apoiar ainda mais o Professor, foi inserido na rede o ator “*Helpdesk* Avançado”, que iria dar suporte a dúvidas e desenvolvimento de atividades acadêmicas, de forma individualizada (ação 3). Os tutores e professores mais experientes dirigiam-se às salas dos professores para realizar esta ação *in-loco*. Para complementar o apoio ao Professor, foi inserido um auxiliar pessoal do professor para tratar exclusivamente das atividades com o portal. Assim, foi criada a figura do “Tutor”, que teve grande aceitação junto aos Professores e Estudantes. Apesar de não haver uma

oferta de Tutores para todos os Professores, esta interação foi positiva no sentido de ampliar a interação nas disciplinas que tinham este tipo de apoio.

Estas ações mais voltadas aos Professores aconteceram durante o primeiro estágio acadêmico e se estenderam ao segundo estágio, com mais ênfase e acumulando as experiências obtidas. Após a avaliação do primeiro estágio, estas ações foram direcionadas para os cursos que estavam com progresso abaixo do esperado: Sistemas para Internet, Gestão da TI, Educação Física e *Design* de Moda.

Com base nos resultados do primeiro estágio, foram promovidos encontros com os Coordenadores dos cursos para exibir os resultados, de forma geral e individualizada (ação 5). O Grupo de Educação Virtual e o ator focal explicaram detalhadamente cada uma das marcas de progresso do curso que se encontrava abaixo do “Esperado” e “Desejado”, no sentido de buscar o *enrolment* definitivo do Coordenador e dos Professores. Alguns dos Coordenadores desconheciam as possibilidades do portal para apoiar a gestão do curso e pouco acessavam o ambiente. Os dados relativos aos professores e respectivas turmas foram apresentados aos Coordenadores, de forma que estes recorressem aos atores inseridos na rede (Tutores, *Helpdesk* Avançado, Tabela Horas-Mês e Disciplina Exemplo) para apoiar os Professores durante o *enrolment*.

Na medida em que o portal foi utilizado, o ator focal optou por reunir as melhores experiências e práticas pedagógicas no sítio da universidade na Internet, para prestigiar as iniciativas dos Professores e Estudantes e compartilhar o conhecimento obtido com o portal (ação 6).

Seguem os Formulários «FE4» (que detalham as traduções e inscrições) e o Diagrama «DE1», que pode ser consultado para acompanhar graficamente cada uma destas ações.

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Fevereiro a Março de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>enrolment</i>	1 – Inserção do ator: Tabela de Horas por Mês Comunicado com uma relação de horas por mês a serem desenvolvidas pelos alunos no portal universitário, em cada disciplina, com o apoio do professor.	
	Professor	
Resultado esperado	Esclarecer aos professores que existe uma quantidade total de horas por mês a ser cumprida em cada disciplina, mas que a forma de interação com o aluno fica à critério do professor. A intenção era que o professor percebesse que não necessitava cumprir horas semanais e teria a liberdade para gerenciar o ambiente e suas atividades conforme a sua conveniência, desde que cumprisse as horas mínimas necessárias.	
O que aconteceu?	Os professores se sentiram com mais flexibilidade para programar suas atividades virtuais em termos de conteúdo e cronograma de trabalho. Houve aumento de interesse no uso do portal.	
Observações gerais		

Tentativa de <i>enrolment</i>	2 – Inserção de um novo ator: Disciplina exemplo no Portal Universitário	
	Professor	Grupo de Educação Virtual
Resultado esperado	Ilustrar para o professor como utilizar o portal para desenvolver suas atividades, por meio de um exemplo completo. O exemplo continha desde o lançamento de aulas até o uso de recursos avançados, de forma a facilitar a inserção dos conteúdos e atividades dos professores.	Conhecer a fundo todos os recursos do portal de forma a melhorar a qualidade do suporte oferecido aos professores.
O que aconteceu?	O exemplo foi útil para os professores que já tinham familiaridade com o portal, mas não surgiu o efeito esperado e não despertou o interesse esperado pelo ator focal.	Resultado alcançado. A disciplina exemplo serviu de tutorial para os professores mais interessados em aprofundar conhecimentos.
Observações gerais		

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

Data: Fevereiro a Março de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>enrolment</i>	3 – Inserção de novo ator: <i>HelpDesk</i> Avançado Equipe de professores e tutores membros do Grupo de Educação Virtual que atendem os professores de forma personalizada ou coletiva, diretamente na sala dos professores.	
Resultado esperado	Professores	Grupo de Educação Virtual
	Minimizar barreiras de aprendizado, levando um professor ou tutor experiente para atender dúvidas pessoais e limitações técnicas dos professores resistentes. Assim como para dar espaço para os professores mais interessados mostrarem suas evoluções e conhecer mais detalhes do ambiente.	Levantar as dificuldades dos professores na interação com o portal, de forma a buscar alternativas práticas para incrementar o uso do portal em todos os cursos.
O que aconteceu?	O “ <i>Helpdesk</i> Avançado” ofereceu plantões em vários horários na sala dos professores, fazendo com que praticamente todos os professores pudessem tirar dúvidas e ter acesso a uma pessoa com domínio da ferramenta e paciência para atender os professores. A quantidade de acessos dos professores aumentou depois desta iniciativa, assim como o número de APS.	Os ganhos foram significativos para o grupo no momento em que tiveram que elaborar formas práticas e simples para que professores de distintos cursos se sentissem familiarizados com o ambiente. Novas dúvidas sobre o uso da ferramenta foram sanadas e os professores se sentiram mais seguros com o apoio do “ <i>Helpdesk</i> avançado”.
Observações gerais		

Versão: 1

Data: Fevereiro a Março de 2010

Autor: Governança do Portal

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>enrolment</i>	4 – Inserção de novo ator: Tutores para auxiliar professores	
	Professor	Estudante
Resultado esperado	Apoiar os professores na elaboração de atividades no portal e diminuir a necessidade de tempo do professor na condução das interações virtuais.	Ter um contato virtual mais intenso com o Tutor para orientar o uso do portal e dar suporte às atividades previstas nas disciplinas que precisem de interação mais frequente.
O que aconteceu?	Apesar de ser um número reduzido, os tutores cumpriram esse papel e ajudaram os Professores. Poucos tutores se candidataram, com a alegação de que seria um trabalho voluntário e com alta demanda de tempo. A universidade oferece outras modalidades de bolsas de estudo. Os cursos de Enfermagem e <i>Design</i> de Moda não tiveram Tutores.	Os Tutores apresentaram mais disponibilidade do que os Professores. Rapidamente dominaram as ferramentas do portal e foram fundamentais para um aumento da participação dos Estudantes.
Observações gerais		

Versão: 1

Autor: Governança do Portal

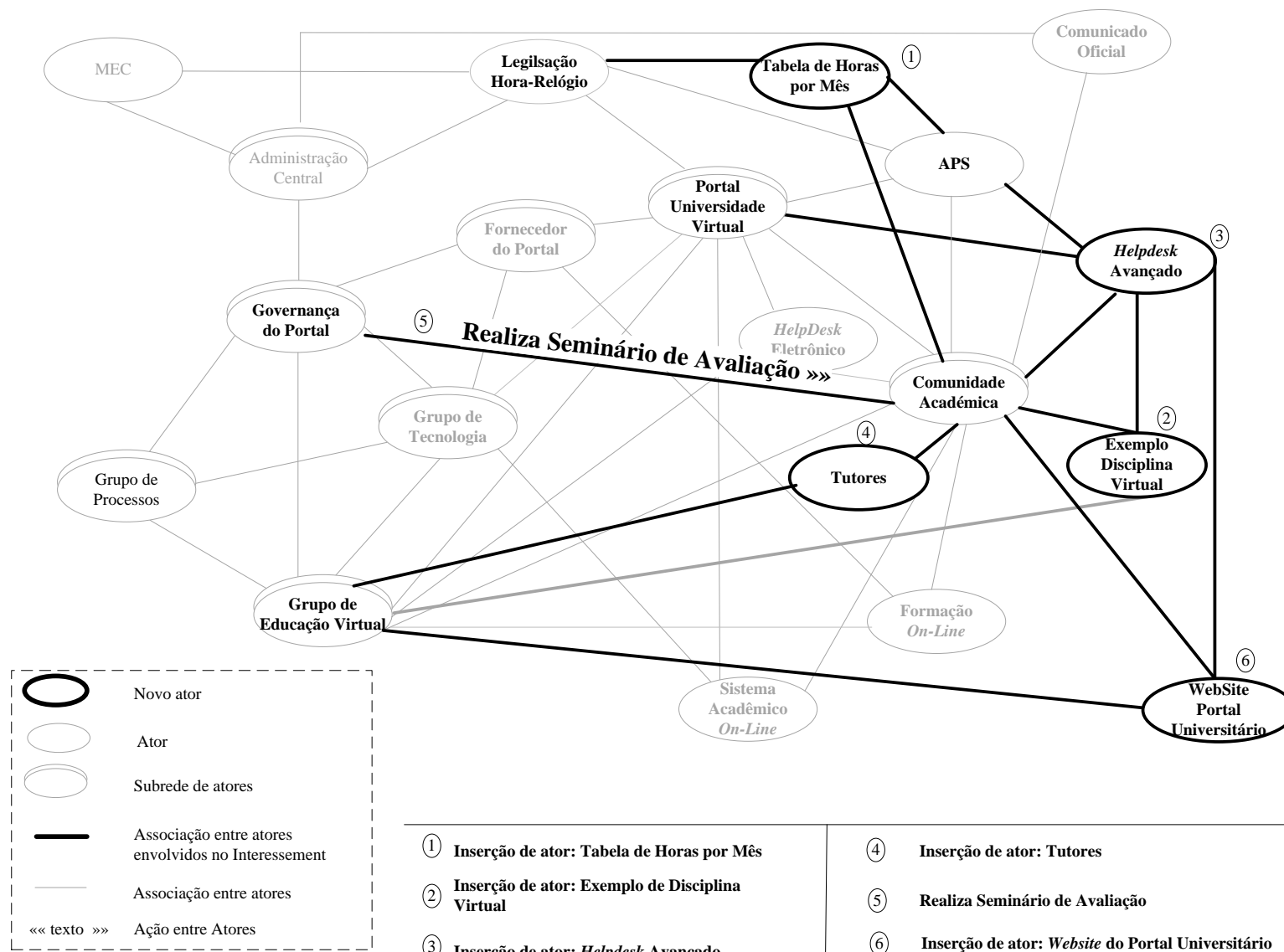
Data: Fevereiro a Março de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>enrolment</i>	5 - Seminários com Coordenadores e Professores	
	Disseminação dos resultados detalhados do primeiro estágio	
Resultado esperado	Coordenadores	Professores
	Divulgar melhor os recursos do Portal para gestão educacional, exibindo também o nível de acesso de toda a comunidade.	Disseminar experiências de sucesso de outros professores, tirar dúvidas, exibir e questionar sobre os números de uso do Portal
O que aconteceu?	Coordenadores do curso de Educação Física e Enfermagem verificaram que a comunidade estava ativa, no entanto eles praticamente não tinham acessado o portal, não usando nenhum recurso disponível. Enfermagem começou a usar, Educação Física continuou a reagir.	Professores começaram a se envolver com o Portal e enriquecer seu trabalho com experiências novas <i>on-line</i> . Apesar de ainda haver alguma parcela passiva, a comunidade começa a aderir, tendo alguns professores ampliado suas experiências para páginas pessoais e blogs dentro do portal.
Observações gerais		

Tentativa de <i>enrolment</i>	6 – Inserção de novo Ator: <i>WebSite</i> do Portal Universidade Virtual	
	Professores	
Resultado esperado	Inserir as experiências e casos de sucesso vivenciados pelos professores e estudantes no <i>website</i> principal da universidade. O objetivo foi valorizar os professores que se comprometeram com a Universidade Virtual, dando-os visibilidade e reconhecimento público.	
O que aconteceu?	Os alunos e professores envolvidos nas notícias sentiram-se prestigiados, o que não chegou a motivar os demais professores.	
Observações gerais		



8.5 Fase IV – Mobilization

Após a Fase de *enrolment*, o ator focal iniciou a Fase IV – *Mobilization*. Com base na GOVERNANTI (Seção 7.5), foram utilizados métodos para avaliar e garantir que os atores aderiram à proposta e não iriam trair os interesses definidos segundo a perspectiva do ator focal para o uso do portal universitário. Como visto na seção anterior, os resultados do segundo estágio indicaram que houve um *enrolment* de toda a Comunidade Acadêmica, com destaque para o progresso nos cursos de Ciência da Computação e Enfermagem, ao ponto destes cursos terem sido considerados em estado de equilíbrio. Esperava-se que os atores dos demais cursos analisados acompanhassem a evolução e pudessem também atingir o estado de equilíbrio.

Esta seção descreve o processo de avaliação da mobilização dos atores do portal universitário. Será visto também que um anti-programa de ação, concorrente ao portal universitário, ganhou força ao ponto de deslocar os atores em outra direção, o que acarretou na suspensão da utilização do portal universitário. Com base na GOVERNANTI, o ator focal descreveu a desmobilização dos atores e das associações entre os mesmos, o que envolveu a realocação de recursos da organização e reorganização da rede.

A Tabela 52 lista os passos da *mobilization* que serão apresentados no contexto do portal universitário nas seções seguintes.

Passos	Artefatos
Passo 1. Elaboração e Análise do Painel da governança de TI	«DM1» Painel da Governança de TI
Passo 2. Traduções e Inscrições na <i>Mobilization</i>	«FM1» Traduções e Inscrições – <i>Mobilization</i> «DM2» Tradução e Inscrições – <i>Mobilization</i>
Passo 3. <i>Demobilization</i>	«FM2» <i>Demobilization</i> «DM3» Tradução e Inscrições – <i>Demobilization</i>

Tabela 52 - Visão geral da *mobilization*

8.5.1 Passo 1. Elaboração e análise do painel da governança de TI

Como visto no *enrolment*, o ator focal e demais envolvidos desenvolveram esforços que levaram a um engajamento progressivo da Comunidade Acadêmica no Portal Universitário. Esta evolução foi retratada nos Jornais de Desempenho dos dois estágios acadêmicos avaliados (Seções 8.4.3.1 e 8.4.3.2). No entanto, neste passo foi elaborado um painel de governança de TI para avaliar se o engajamento alcançado representaria a resolução do problema em questão.

O painel de governança de TI, exibido na Figura 43, apresenta uma avaliação comparativa do andamento das métricas de negócio (Formulário «FE1» na Seção 8.4.1) com o progresso das ações dos atores na rede (Formulário «FE1» na Seção 8.4.3.2). Estas medições foram realizadas ao final do segundo estágio acadêmico, três meses após o início do semestre letivo.

Vê-se no retângulo superior da Figura 43 que as métricas referentes ao “Desempenho do Negócio” indicam que os objetivos do negócio estavam muito próximos de serem alcançados em sua totalidade. Os valores percentuais verificados para as métricas “% Turmas ativas no portal” (85%) e “% Aulas lançadas no portal” (88%) sinalizam que a mobilização dos atores para as questões de atividades extraclasse exigidas pela legislação foi praticamente alcançada. Uma parcela pequena das turmas envolvidas ainda precisava ser mobilizada. Em termos de acesso dos estudantes ao portal, verificou-se, pela métrica “% Estudantes acessaram o portal”, que a meta inicial de 75% foi ultrapassada – 81% dos estudantes acessaram o portal. Parte destas questões podem ser justificadas pelo pouco tempo de uso do portal universitário e pelo índice de problemas de integração de dados coletados na métrica “% Turmas sem problemas na integração dos dados”, que não atingiu todas as turmas (92%).

Por outro lado, pode-se ver, no retângulo inferior da Figura 43, que 67% da Comunidade Acadêmica atingiu as marcas de progresso “Esperadas”, consideradas como exigências mínimas para os professores e estudantes interagirem com o portal. Ações como publicação de aulas e acesso ao portal fazem parte deste conjunto de marcas de progresso. Em adição, 46% da Comunidade Acadêmica atingiu as marcas de progresso “Desejadas”, o que refletiu uma evolução da comunidade no sentido de tirar proveitos dos benefícios do apoio à distância para o ensino-aprendizado. Neste patamar, verificou-se que os membros da comunidade procuraram interagir para tirar proveito dos recursos do ambiente, tais como realização de avaliações *on-line*, interação com tutores e coordenadores de curso, promoção de blogs e páginas pessoais. As marcas de progresso na categoria “Adorado” indicaram que um nível reduzido de membros (11%) avançou para utilizar o portal universitário como um diferenciador no processo pedagógico.

A análise conjunta do “Desempenho do Negócio” com o “Desempenho Social” ajudou a estabelecer relações entre as perspectivas do negócio e da rede do portal universitário. Verificou-se, portanto,

que, na perspectiva do negócio, o uso do portal atendeu às expectativas sobre os investimentos realizados pela universidade no sentido de atender à legislação da hora-relógio.

Na perspectiva social, a comunidade avançou na forma “Esperada” para atender às exigências legais. No entanto, os percentuais apresentados para as marcas “Desejadas” e “Adoradas” indicaram que o nível de interação e uso do potencial dos recursos de um ambiente virtual de aprendizado ainda poderia progredir muito. Esta realidade se refletiu no valor do alinhamento global (33%).

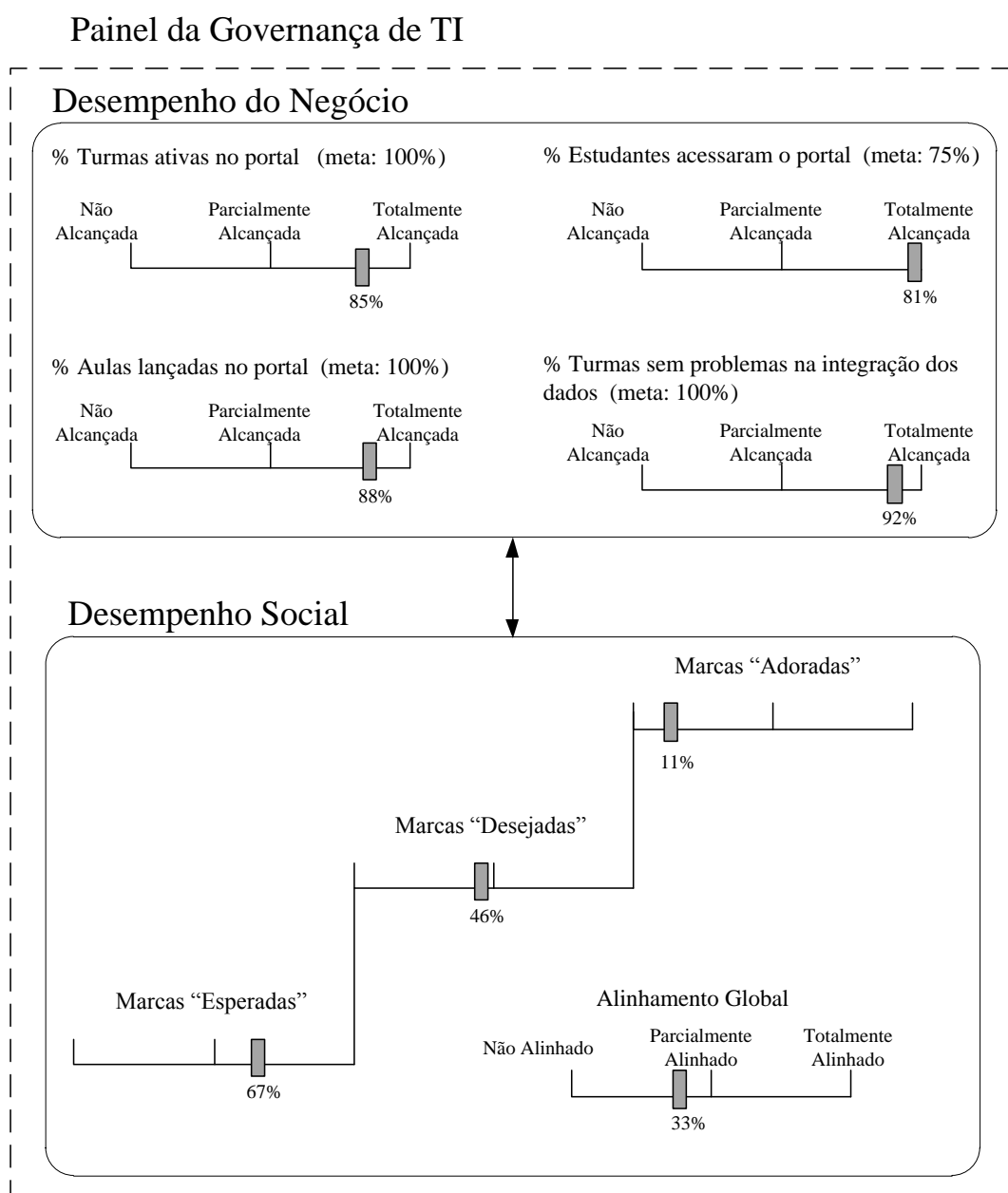


Figura 43 - Painel da governança de TI no portal universitário

Em suma, o painel de governança de TI indicou, por meio da análise do “Desempenho do Negócio”, que a mobilização dos atores estava praticamente alcançada, mesmo que o alinhamento não fosse alcançado pela totalidade dos atores, como visto no “Desempenho Social”.

A seção seguinte apresenta as traduções e inscrições que aconteceram nesta fase.

8.5.2 Passo 2. Traduções e inscrições na *mobilization*

O ator focal procurou realizar novas traduções e inscrições durante a *mobilization*, para ampliar o nível de mobilização dos atores na rede e os efeitos desejados no desempenho do negócio.

A *mobilization* transcorreu após o segundo estágio letivo. Com base na GOVERNANTI, o ator focal utilizou métodos para tentar garantir que os atores aderissem à proposta e os cursos já equilibrados não traissem a solução proposta pelo ator focal. Em especial, as ações de *mobilization* foram direcionadas para os cursos que tinham apresentado menores resultados nos jornais de desempenho, nomeadamente os cursos de Sistemas para Internet, Gestão da TI, *Design* de Moda e Educação Física. Os cursos de Ciência da Computação e Enfermagem tinham sido considerados em equilíbrio pelos resultados apresentados, mas continuavam sendo monitorados.

Neste sentido, a primeira ação tomada foi fazer com que a Governança de TI reportasse à Administração Central a evolução do portal (ação 1, *vide* Formulário «FM1» e Diagrama «DM2» a seguir). Isto porquê a Administração Central não escondeu em momento algum o desconforto sobre o uso de ambientes virtuais de aprendizado na universidade. Para tal, foi utilizado o painel de governança de TI apresentado na seção anterior, para que a Administração Central não buscasse soluções alternativas ao portal.

A segunda ação promovida na *mobilization* foi uma reunião de avaliação do segundo estágio com os coordenadores de curso, no sentido de expor as boas práticas e os problemas identificados por meio dos jornais de desempenho (ação 2). Além de avaliar os indicadores de uma forma global, o ator focal e o Grupo de Educação Virtual elencaram os coordenadores e professores que apresentavam baixa cooperação com o portal. Dentre as soluções elencadas, optou-se pela utilização do *Helpdesk* Avançado de forma permanente nos cursos de menor desempenho, até que a situação fosse revertida (ação 3).

Segue o Formulário «FM1», que descreve as traduções e inscrições, seguido do Diagrama «DM2», que apresenta visualmente as ações na rede do portal universitário.

Versão: 1

Autor: LMFM

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>Mobilization</i>	1 – Reporta sobre a evolução do portal
	Administração Central
Resultado esperado	Utilizar o painel de governança de TI para sensibilizar os membros da administração central sobre os ganhos obtidos com o uso do portal universitário.
O que aconteceu?	A Administração Central não alterou seu posicionamento sobre o uso de ambientes virtuais de aprendizado. No entanto, reconheceram que a solução do portal era adequada para atender a legislação com um baixo nível de investimento.
Observações gerais	

Tentativa de <i>Mobilization</i>	2 – Realiza reunião de avaliação 2º. estágio
	Coordenadores de Curso
Resultado esperado	Exibir aos coordenadores de curso a avaliação do segundo estágio e o progresso verificado no painel de governança de TI. O ator focal enfatizou a necessidade de envolver os cursos com menor rendimento. Os relatórios apresentados tinham uma relação das turmas e dos professores que estavam com baixo desempenho para a coordenação atuar de forma pontual.
O que aconteceu?	O coordenador do curso de Educação Física demonstrou falta de envolvimento pessoal com o portal, o que parece ter refletido para o curso todo. O curso não apresentou evolução do primeiro para o segundo estágio. Os demais cursos demonstraram interesse em procurar os professores que não estavam engajados com o portal.
Observações gerais	

Versão: 1

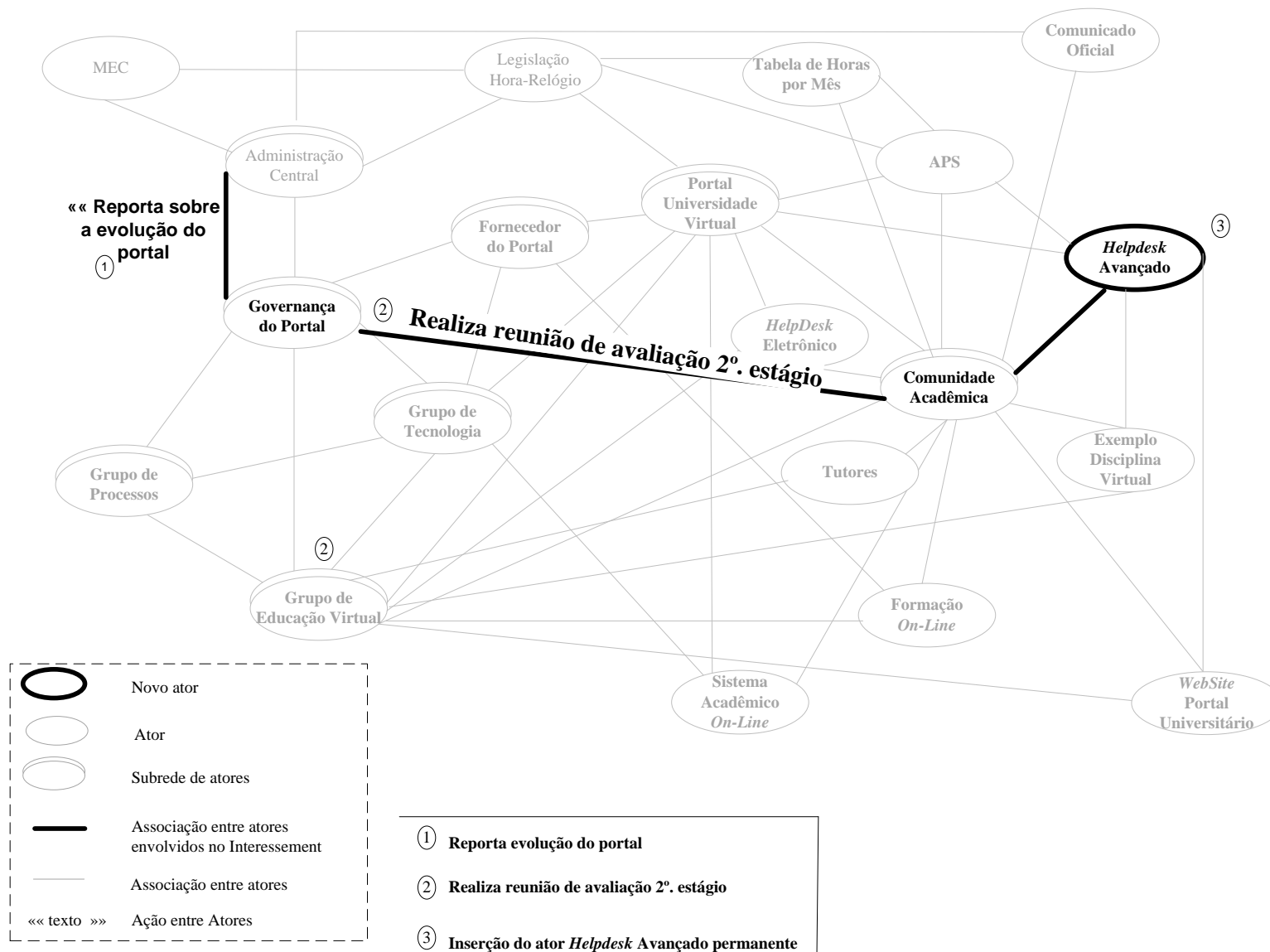
Autor: LMFM

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Tentativa de <i>Mobilization</i>	3 – Inserção de ator: <i>Helpdesk</i> Avançado Permanente Administração Central
Resultado esperado	Colocar professores e tutores para dar suporte a utilização do portal universitário nos cursos com menor engajamento na rede. Esperava-se atender pontualmente os professores que apresentavam baixo ou nenhum envolvimento com o portal.
O que aconteceu?	Os coordenadores de curso agendaram encontros com os professores identificados que mostraram-se interessados em contribuir com o processo, uma vez que os demais professores já estavam engajados.
Observações gerais	



8.5.3 Passo 3. *Demobilization*

As traduções e inscrições realizadas na *mobilization* pareciam resultar no alinhamento dos distintos atores. O esperado equilíbrio na rede estava próximo. No entanto, a rede tomou outra direção quando a Administração Central requisitou um consultor externo com a missão de avaliar se os resultados obtidos com o portal estavam de acordo com as exigências legais.

Como resultado deste processo, o consultor externo emitiu um parecer que advertia sobre os eventuais problemas de ordem trabalhista que poderiam incidir sobre a instituição. O parecer indicava que os professores utilizavam horas de trabalho extraordinárias, não remuneradas, fora da instituição, para desenvolver atividades docentes de apoio aos estudantes. O consultor indicou uma solução baseada em trabalhos de orientação multidisciplinar – os professores poderiam orientar dentro do seu expediente, na universidade, para que os alunos desenvolvessem estas atividades fora do horário de aula. A direção optou pela suspensão imediata do projeto e adoção desta proposta alternativa.

Neste momento, os atores praticamente tinham aceitado a proposta de solução sugerida e negociada com o ator focal. As distintas associações estavam praticamente consolidadas. Então, a nova proposta substituiu repentinamente a proposta em curso. As associações deveriam ser rompidas e a rede de atores teve que ser reconfigurada. Deu-se início ao processo de *demobilization*.

Esse primeiro movimento de definição da proposta alternativa da rede foi registrado no Formulário «FM2» e no Diagrama «DM3», como pode ser visto já a seguir.

Versão: 1

Autor: LMFM

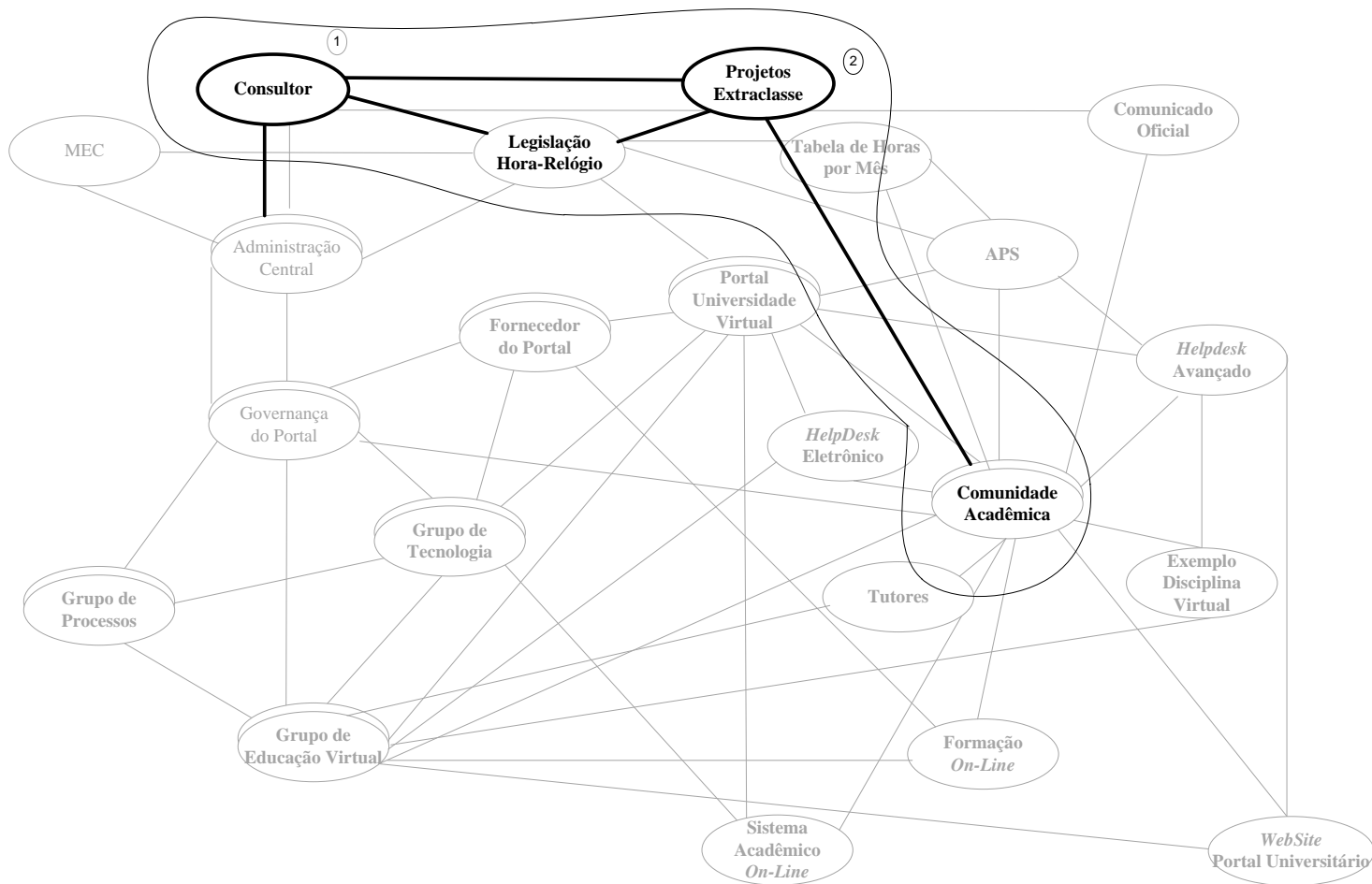
Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

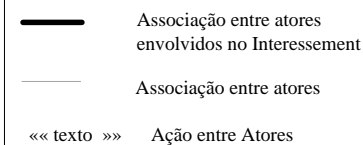
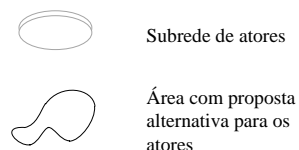
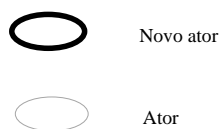
Identificação da Questão: Universidade Virtual

Passos da <i>demobilization</i>	1 - Inserção de novo ator: Consultor Alerta sobre eventuais obrigações trabalhistas
	Administração Central
Resultado na rede	Esclarecimentos sobre a adequação do portal universitário às exigências do Ministério da Educação do Brasil
O que aconteceu?	O Consultor alertou para a caracterização de atividades docentes realizadas em horário adicional ao definido no contrato de trabalho, o que poderia acarretar em ônus de ordem trabalhista para a universidade
Observações gerais	

Passos da <i>demobilization</i>	2 – Inserção de novo ator: Projetos Extraclasse (atividades presenciais)			
	Portal Universitário	Fornecedor do Portal	Governança do Portal	Administração Central
Resultado na rede	Encerraria as atividades na instituição.	O contrato seria desativado em definitivo.	Seria desativada após encerramento das atividades do portal.	Adotaria as medidas cabíveis para utilizar ações presenciais.
O que aconteceu?	O portal foi progressivamente desativado até que os professores coletassem as informações acadêmicas relevantes para lançar nos diários de classe.	O contrato foi encerrado dois meses após o encerramento das atividades por questões legais.	O grupo acompanhou o uso do portal universitário até o encerramento do semestre letivo e fez reuniões para encerramento das atividades e registro das lições aprendidas.	Determinou o encerramento do portal e de toda a estrutura montada para a operação. Definiu que o grupo pedagógico assumisse a execução do projeto.
Observações gerais				



- ① Inserção de novo ator: Consultor
Alerta sobre eventuais obrigações trabalhistas
- ② Inserção de novo ator: Projetos Extraclasse
Inscrição: Não necessita ambiente virtual
Requer gestão pedagógica



Uma vez definida a desmobilização da rede nas ações 1 e 2, esse passo da GOVERNANTI também envolveu a reorganização da rede em função da nova proposta escolhida. Neste sentido, foram extintas as associações existentes entre os atores, que envolveram questões técnicas, organizacionais e legais. Assim, a *demobilization* requereu esforços distintos para a universidade, que foram registrados nas ações descritas a seguir, uma vez que impactaram diretamente a governança de TI.

Como impacto imediato, a Administração emitiu nota para os setores envolvidos indicando a suspensão das atividades do portal universitário (ação 3, *vide* Formulário FM2 a seguir). Na perspectiva de rede, o ator Portal Universidade Virtual era um ator central, que estava associado à grande maioria dos atores. A retirada deste ator da rede, como pode ser visto no Diagrama «DM2», representou o encerramento da colaboração conseguida na Comunidade Acadêmica, assim como a extinção dos grupos de trabalho criados para conduzir esse processo (ação 4).

A proposta nova da rede significou a montagem de uma proposta pedagógica, nos moldes anteriores da instituição e focada no ensino presencial. Para tal, foi inserido na rede o ator “Grupo Pedagógico Presencial”, com a missão de implantar os projetos extraclasse que trabalhasse a interdisciplinaridade dos cursos (ação 5). Este grupo deveria elaborar esta proposta de forma que atendesse à legislação hora-relógio. O consultor externo forneceu as orientações neste sentido e, assim, o ator “Comunidade Acadêmica” foi orientado progressivamente para se associar a nova proposta (ação 6).

Como resultado, a tecnologia do portal universitário foi retirada de operação e os professores voltaram a operar unicamente com o Sistema Acadêmico *On-line*, para registrar as aulas e frequências dos alunos (ação 7).

Estas ações estão registradas no Formulário «FM2» e podem ser acompanhadas visualmente no Diagrama «DM3», expostos a seguir.

Versão: 1

Autor: LMFM

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

<i>Passos da demobilization</i>	3 - Ator Portal Universidade Virtual e demais atores associados saem da Rede		
	Fornecedor do Portal	Sistema Acadêmico <i>On-line</i>	Comunidade Acadêmica
Resultado na rede	Canceladas as obrigações legais de ambas as partes e o portal sairia do ar.	Encerrariam os processos de exportação e importação de dados com o portal.	Ficaria sem acesso as atividades realizadas durante o semestre letivo após o encerramento do contrato.
O que aconteceu?	Como previsto. O fornecedor ainda realizou tentativas de manutenção do contrato, mantendo o portal durante dois meses.	Não houve problemas neste sentido. As ligações entre as tecnologias foram canceladas.	Alguns professores usaram o portal para importar os planos de aulas e material depositado no portal. Outros professores não tiveram mais acesso após o encerramento.
Observações gerais			

<i>Passos da demobilization</i>	4 - Administração aceita nova proposta alternativa		
	Governança do Portal		
Resultado na rede	A Administração Central destituiu o Grupo da Governança do Portal e demais grupos criados para suportá-lo.		
O que aconteceu?	Os grupos de Processos, Educação Virtual e Tecnologia foram eliminados da rede. Os membros destes grupos voltaram às suas atividades originais dentro da universidade.		
Observações gerais			

Versão: 1

Autor: LMFM

Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Passos da <i>Demobilization</i>	5 – Inserção de novo ator: Grupo Pedagógico Presencial	
	Grupo Pedagógico Presencial	
Resultado na rede	Estabelecer procedimentos pedagógicos que garantam que a Comunidade Acadêmica iriam desenvolver atividades extraclasse que atendessem à legislação da hora-relógio.	
O que aconteceu?	O grupo se integrou aos coordenadores de curso e sugeriu a criação de projetos interdisciplinares em cada curso. Alguns coordenadores e professores ressentiram-se da perda do uso do portal para interagir virtualmente com os estudantes, mas aderiram paulatinamente ao processo proposto, por se tratar de uma questão legal.	
Observações gerais		

Passos da <i>Demobilization</i>	6 - O ator Comunidade Acadêmica associa-se à nova proposta, remontando a sua rede	
	Professores	Estudantes
Resultado na rede	Promoção de atividades extraclasse entre os professores de diferentes disciplinas para envolver os estudantes.	Desenvolver atividades integradas para os alunos compreenderem a relação entre as disciplinas. Estas atividades devem caracterizar o uso de carga horária complementar à sala de aula.
O que aconteceu?	Houve dificuldade no entendimento da proposta em vários cursos e no planejamento de atividades interdisciplinares.	A falta de envolvimento dos professores na integração das atividades dificultou a implantação da ideia, gerando carga excessiva de trabalho aos alunos. Os ganhos não foram os esperados.
Observações gerais	Como o projeto proposto envolvia parte da avaliação das turmas, os estudantes e professores aderiram ao processo.	

Versão: 1

Autor: LMFM

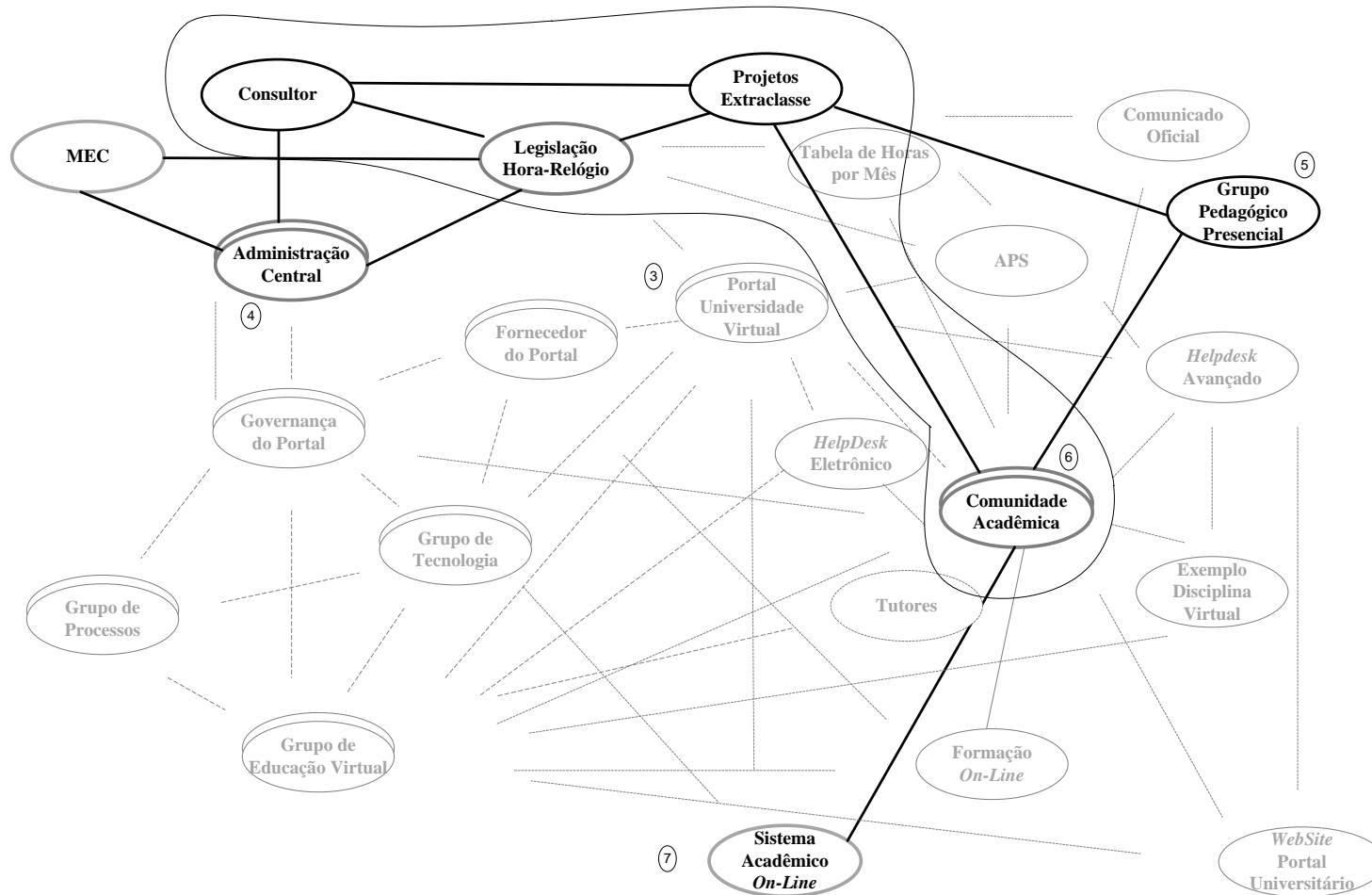
Data: Maio de 2010

Revisado por: IZL

Identificação da Questão: Universidade Virtual

Passos da <i>Demobilization</i>	7 - Ator Sistema Acadêmico <i>On-line</i> se desassocia dos demais atores e reforça a sua ligação com o ator Comunidade Acadêmica	
	Sistema Acadêmico <i>On-line</i>	Professores
Resultado na rede	Volta a realizar todas as atividades do professor no ambiente virtual da universidade.	Capturar o histórico dos lançamentos de frequência e aulas no portal para lançar no ambiente virtual da universidade.
O que aconteceu?	Reativados os procedimentos de registro de aulas e frequência que haviam sido repassados para o Portal Universitário.	Diversos professores não conseguiram fazer esta transferência do portal para o sistema acadêmico e os dados do portal foram impressos para servirem de registro no semestre letivo.
Observações gerais		

Segue o Formulário «FM3», com o registro destas últimas ações de *Demobilization*, destacadas no Diagrama «DM3».



<p>③ Ator Portal Universidade Virtual e demais atores associados saem da Rede</p>	<p>⑥ Ator Comunidade Acadêmica se associa A nova proposta, remontando sua rede</p>	<p>○ Novo Ator</p>	<p>○ Subrede de atores</p>	<p>— Associação entre atores ativos</p>
<p>④ Administração aceita nova proposta alternativa</p>	<p>⑦ Ator Sistema Acadêmico On-line se desassocia dos demais atores e reforça sua ligação com o ator Comunidade Acadêmica</p>	<p>⊗ Ator Ativo</p>	<p>○ Área com proposta alternativa para os atores</p>	<p>- - - Desassociação entre atores inativos</p>
<p>⑤ Inserção de novo ator: Grupo Pedagógico Presencial</p>		<p>○ Ator fora da rede</p>		<p>« texto » Ação entre Atores</p>

8.6 Limitações do caso

O estudo de caso apresenta algumas limitações. O pesquisador era membro da instituição e estava interessado na resolução da questão do portal universitário, assumindo os dois papéis durante o caso. Mesmo sendo esta uma característica adequada para a abordagem de pesquisa proposta, que proporcionou o desenvolvimento iterativo da GOVERNANTI, o conhecimento prévio do contexto poderia interferir na avaliação da adequação da abordagem e no direcionamento das ações tomadas. Neste sentido, a interação permanente do ator focal com os demais membros da Governança do Portal para discutir ações de forma coletiva, mesmo tendo o papel de orientar a rede e balancear os interesses, minimizou o viés do pesquisador.

Com relação aos resultados alcançados, não se pode estabelecer uma relação quantitativa e direta de causa-efeito entre as ações produzidas na rede de atores e os resultados alcançados. Em outras palavras, não era o foco deste trabalho mensurar o impacto individual de cada inscrição de novos programas de ação na rede do portal. É indispensável esclarecer que a intenção do uso de dados na abordagem era monitorar o progresso da rede e eventualmente identificar oportunidades de intervenção que ajudassem no alinhamento dos distintos atores com a proposta do ator focal.

Ressalta-se que as marcas de progresso da rede foram definidas pelo ator focal, em conjunto com o Grupo de Educação Virtual, grupo centrado nas questões pedagógicas que envolvia o portal universitário. Para tal, foram levadas em consideração as experiências anteriores dos seus membros em educação à distância e as estatísticas de acesso fornecidas automaticamente pelo portal. No entanto, algumas das marcas de progresso relativas a *blogs*, páginas pessoais e ambiente *Wiki* foram coletadas manualmente no ambiente.

Vale ressaltar também que não foram encontrados registros preliminares de estudos de caso ou experimentos que relatassem o uso de medição do progresso de redes com a perspectiva oferecida pela Teoria Ator-Rede (ANT). Desta feita, pode ser necessário realizar ajustes na definição das marcas de progresso e nas respectivas formas de cálculo, tanto em contextos similares ao estudado como em qualquer outro.

8.7 Ganhos com a utilização da abordagem no caso

A GOVERNANTI foi utilizada no decorrer do caso para auxiliar na orientação dos atores para a adoção do portal universitário segundo a tradução realizada pelo ator focal. O ator focal utilizou os artefatos e princípios da abordagem de forma explícita durante os encontros com os distintos grupos, de forma que a GOVERNANTI contribuiu diretamente para as ações propostas para a mobilização

dos atores. Neste processo, alguns ganhos foram percebidos com a utilização da GOVERNANTI no caso:

- A utilização dos conceitos de rede de atores ajudou os executivos, gestores e demais atores a compreenderem a proposta do ator focal para o portal, bem como quais eram os atores envolvidos e os papéis a serem assumidos (*problematization*), ficando clara a relação existente entre os atores humanos e não humanos;
- O mapa de responsabilidades decisórias de TI propiciou uma visão integrada dos atores que influenciavam as decisões de TI no contexto da questão. Acredita-se que este pode ser um contributo para as outras abordagens da governança de TI que estão focadas exclusivamente na definição das responsabilidades decisórias, como o trabalho de Weill e Ross (2006) e a matriz RACI, utilizada no COBIT (ITGI, 2007a), sem ter em conta as diversas associações existentes na rede;
- A análise do engajamento dos atores na proposta da rede (*enrolment*), realizada com o uso de indicadores quantitativos que refletiam a interação entre os atores humanos e o portal (ator não humano), deram suporte à realização de intervenções que apoiaram a resolução da caso (*mobilization*). A incorporação da Teoria *Outcome Mapping* foi determinante para planejar e medir as mudanças comportamentais esperadas na rede com a utilização do portal. Os resultados indicaram membros da comunidade acadêmica, como os cursos de Ciência da Computação e Enfermagem, que responderam as expectativas. Por outro lado, as métricas possibilitaram indicar os membros (Cursos, Coordenadores, Professores, Tutores) que não aderiram a proposta da rede e quais interações com os artefatos tecnológicos não se concretizaram (acesso ao portal, realização de avaliações, criações de *blogs*);
- O uso do “Painel da Governança de TI” (Passo 1 da Fase IV – *mobilization*) possibilitou uma análise comparativa entre o nível de realização dos objetivos do negócio e o progresso da rede de atores envolvida com o portal. Este artefato foi útil tanto para a monitoração dos resultados pela Administração Central quanto para que os diversos grupos e coordenadores entendessem os pontos de crescimento e vulnerabilidades provenientes do uso do portal;
- O estudo de caso enriqueceu a GOVERNANTI, pois possibilitou o uso de todas as fases da abordagem numa questão concreta da governança de TI. O caso é descrito desde a caracterização da questão até a desmobilização da rede em torno do portal, o que aconteceu devido à uma proposta alternativa – baseada em atividades presenciais – que ganhou força junto à administração central da universidade; e

- No processo de desmobilização da rede de atores em torno do Portal (*Demobilization*), o entendimento das associações existentes entre os atores foi essencial para que a governança de TI avaliasse que medidas tecnológicas, organizacionais, financeiras e legais tiveram que ser tomadas.

Resumo

Este capítulo apresentou um estudo de caso que ilustra a aplicação da GOVERNANTI numa universidade tradicional que decidiu usar um portal para complementar horas de aula presenciais com atividades virtuais. Desta forma, atenderia à legislação brasileira e evitaria custos adicionais com professores, o que comprometeria o seu orçamento. No entanto, a adoção do portal enfrentou resistências por parte da Comunidade Acadêmica, uma vez que as atividades virtuais pela Internet representaram mudanças no processo de ensino-aprendizagem da universidade.

Com o intuito de promover a orientação da comunidade para o uso do portal, o ator focal traduziu esse intuito numa solução para o caso de acordo com as fases da GOVERNANTI: *problematization*, *interessement*, *enrolment* e *mobilization*. Após um processo de contínua negociação e convencimento da participação dos atores, os resultados indicaram que a mobilização dos atores para as questões de atividades extraclasse exigidas pela legislação foi praticamente alcançada, mesmo com uma evolução limitada em termos do uso do potencial que um ambiente virtual proporciona. No entanto, uma proposta alternativa baseada no uso de projetos presenciais para complementar a carga horária ganhou força e o portal universitário foi descontinuado. O caso encerrou com a GOVERNANTI acompanhando a desmobilização do portal e a montagem da outra proposta.

O estudo de caso indicou a adequação da GOVERNANTI no apoio à resolução de questões sociotécnicas relativas à adoção do portal universitário. Espera-se que este caso sirva de referência para a aplicação da abordagem em outros contextos.

Próximo capítulo

Após a apresentação do estudo de caso sobre o uso da GOVERNANTI, o capítulo seguinte apresenta as conclusões resultantes do desenvolvimento deste trabalho. Em especial, serão discutidas as respostas obtidas para as questões de pesquisa propostas e as perspectivas de continuidade de investigação nesta área.

Capítulo 9. Conclusões e Perspectivas

Ao revisar a bibliografia e os principais *frameworks* de governança de TI utilizados no mercado, verificou-se que o foco desta temática está na definição de estruturas de responsabilidades decisórias e no controle de processos de TI (Capítulo 2). No entanto, os estudos apontaram que os resultados não são satisfatórios e o uso das melhores práticas contidas na literatura não pode garantir o sucesso de programas de governança de TI nas organizações. Um estudo promovido pela organização responsável pelo *framework* mais citado na literatura, o COBIT, identifica que a participação das pessoas é um fator crítico na governança de TI (ITGI, 2008). Diante desta percepção, diversos autores ampliaram o foco atual para investigar a forma pela qual a dimensão humana influencia a governança de TI.

Como resultado da análise destas contribuições e da literatura sobre os princípios sociais da governança corporativa, esta tese enquadrou a governança de TI numa perspectiva sociotécnica (Capítulo 3). Segunda esta perspectiva, as principais atividades da governança de TI – avaliação, direção e monitoração – envolvem aspectos inerentes à participação humana e sua interação com os componentes tecnológicos.

No sentido de analisar se as questões sociotécnicas eram relevantes num contexto organizacional no qual a governança de TI fosse particularmente importante, foi realizado um estudo exploratório envolvendo duas empresas do setor elétrico, uma no Brasil e outra em Portugal (Capítulo 5). A partir de um processo de votação entre executivos de TI e de negócios, os resultados indicaram que 75% das práticas utilizadas para governar a TI, consideradas como de nível A – essenciais – eram de natureza sociotécnica.

Uma vez entendida a relevância das questões desta natureza, o que responde à primeira questão de pesquisa, recorreu-se à Teoria Ator-Rede (ANT) como quadro de referência conceitual. Constatou-se que tanto a análise da literatura (Capítulo 6) quanto os estudos de caso (Capítulos 6 e 8) indicam uma adequação do vocabulário, métodos e conceitos da ANT à resolução de questões de natureza sociotécnica na governança de TI.

A abordagem da utilização da ANT para a governança de TI foi denominada como GOVERNANTI (Capítulo 7), cuja construção foi resultante de ciclos de investigação que envolveram o tratamento de situações concretas em dois estudos de caso. Os resultados obtidos remetem à segunda questão de pesquisa, que versa sobre a capacidade que a Teoria Ator-Rede possui para auxiliar na resolução de questões de natureza sociotécnica.

O primeiro caso envolveu a aquisição de laboratórios de computação de uma universidade, um processo que durou vários meses até o alcance de um consenso (Capítulo 6). Os resultados indicaram que a GOVERNANTI foi determinante para resolver o impasse no processo decisório em pauta, uma vez que propiciou o entendimento e o balanceamento dos interesses dos distintos atores, levando a uma tomada de decisão equilibrada.

O segundo caso envolveu a direção e monitoração de um portal universitário (Capítulo 8). Além do potencial analítico da GOVERNANTI, utilizado amiúde no primeiro caso, neste estudo a abordagem auxiliou intensamente o desenho de soluções que orientassem a rede no sentido do equilíbrio desejado. Tal processo foi apoiado no uso de parâmetros de medição da evolução comportamental da rede e dos objetivos do negócio. A utilização de métricas forneceu indicadores concretos para a avaliação do nível de mobilização dos atores envolvidos com o portal universitário. A amplitude do caso ofereceu a possibilidade de tratar, inclusive, da desmobilização da rede de atores, prevista pela GOVERNANTI, episódio gerador de impactos de natureza organizacional, legal, social e tecnológica.

O desenvolvimento desta investigação permitiu constatar que o enquadramento da governança de TI numa perspectiva sociotécnica, apoiado na Teoria Ator-Rede, pretende contribuir para a ampliação do atual foco literário. A contribuição mais inovadora desta tese reside na exploração dos princípios, vocabulário e sugestões metodológicas da ANT, para o tratamento das questões de natureza sociotécnica na governança de TI. Estas contribuições estão organizadas na GOVERNANTI, na forma de um roteiro sugestivo, não determinista, mas de forma inspiradora para ser adequada à realidade de outros contextos organizacionais que optem pelo uso desta abordagem.

Como contribuição adicional, é importante salientar a utilização da teoria *Outcome Mapping* na GOVERNANTI, com o intuito de auxiliar o planejamento e acompanhamento das mudanças comportamentais na interação com os artefatos tecnológicos. As interações dos atores com os artefatos tecnológicos foram usadas como métricas para identificar o nível de engajamento e mobilização dos atores na proposta de resolução sugerida para as questões de governança de TI.

Em função das limitações de tempo e escopo desta investigação, existem possibilidades de continuidade que podem ser alvo de trabalhos futuros. Seguem algumas sugestões neste sentido:

- Desenvolvimento de uma ferramenta que dê suporte à GOVERNANTI e todos os seus artefatos. Os membros da governança de TI carecem de instrumentos que possam auxiliá-los na aplicação de propostas teóricas e práticas;
- Aplicação da GOVERNANTI em contextos organizacionais de distintas complexidades, que envolvam a interação com outros artefatos tecnológicos;
- Exploração da utilização do *Outcome Mapping* na GOVERNANTI para tecnologias da informação específicas, no sentido de prover um *benchmarking* que indique o grau de mobilização das redes de atores em questão; e
- Investigação da possibilidade de incorporação da perspectiva sociotécnica aqui proposta em *frameworks* de mercado, com destaque para o COBIT e a norma ISO/IEC 38500, que já revelaram publicamente interesse em discutir conjuntamente as questões humanas na governança de TI.

Anexo I – Matriz de Referência de Boas Práticas de Governança de TI para o Setor Elétrico

ID	Práticas	Fontes (indústria)					Fonte (academia)							No. Fontes	
		Comp. X	Comp. Y	COBIT 4.1	MIT	PRICE	Pepp	Gren	Venk	Bbas	Gots	Kapp	Teo		Luft
Pr1	Maior número de líderes conseguem descrever a governança de TI				x										1
Pr2	Evitar mudanças anuais na estrutura da governança de TI				x										1
Pr3	Diretor de TI deve ser um membro do Conselho			x			x		x						3
Pr4	Diretor Executivo da Empresa apoia e trabalha próximo ao Diretor de TI						x			x					2
Pr5	Diretor de TI deve combinar competências técnicas, de negócio de TI e de liderança						x								1
Pr6	Diretor de TI deve participar do planejamento estratégico da empresa						x								1
Pr7	Planejamento de TI e da empresa integrados e participativos									x					1
Pr8	Envolvimento da camada executiva com usuários, para o uso estratégico da TI									x			x		2
Pr9	Executivos de TI e do Negócio de TI compartilham conhecimentos dos respectivos domínios						x		x	x			x		4
Pr10	Executivos desenvolvem ações com executivos para aumento de conhecimentos sobre o potencial da TI						x								1
Pr11	Diretor de TI deve ter habilidade para gerir um portfólio de relacionamentos								x						1
Pr12	Grupos de ligação entre TI e Negócio encontram-se 2 x por mês para discutir melhorias e/ou problemas						x								1
Pr13	Orçamento discutido entre TI e Negócio com flexibilidade de alteração, conforme justificativa perante oportunidades.		x		x		x								3
Pr14	Contratação de pessoas de TI com experiência no Negócio de TI (mínimo de 3 anos)	x					x								2
Pr15	Necessário "acordo social" sobre os papéis da TI na organização, para resolver visões distintas sobre expectativas de TI						x								1
Pr16	Comitê Estratégico de TI formado por membros do Conselho e Diretor Executivo da empresa							x							1
Pr17	Eleger prioridades para os projetos com critérios e bom senso face à onda da tecnologia		x							x					2
Pr18	Decisões centralizadas pelo grupo de TI em nível de arquitetura de TI		x			x									2
Pr19	Decisões descentralizadas para aplicações nas unidades de Negócio de TI					x									1
Pr20	Transparências de Custos e cobrança reversa aumentam a consciência do valor de TI		x			x									2
Pr21	Comunicação precisa e constante sobre ações da governança de TI		x		x	x									3
Pr22	Suporte da gestão de topo para implantar mudanças					x	x								2
Pr23	Processo forte e claro sobre o manuseio de exceções					x									1
Pr24	Personalidade forte do Diretor de TI, hábil para superar resistências		x			x									2
Pr25	Definir indicadores de desempenho claros para a TI					x									1
Pr26	Integrar ações da governança de TI com a governança corporativa			x		x									2
Pr27	Identificar "quick win" para mostrar resultados e ganhar aceitação em novos projetos					x									1
Pr28	Ligar governança de TI com temas de Negócio de TIs					x									1
Pr29	Padronização de aplicativos e arquiteturas para garantir melhor evolução					x									1
Pr30	Estabelecer um Comitê de Supervisão para governar ações terceirizadas					x									1
Pr31	Utilizar Acordos de Níveis de Serviço (SLA, em inglês) para governar terceirização		x			x									2
Pr32	Métodos claros para elaborar os SLAs e escolher os limiares apropriados a cada serviço e a cada cliente da empresa	x													1

ID	Práticas	Fontes (indústria)					Fonte (academia)							No. Fontes	
		Comp. X	Comp. Y	COBIT 4.1	MIT	PRICE	Pepp	Gren	Venk	Bbas	Gots	Kapp	Teo		Luft
		Pr59	Usar práticas de monitoração automática, levando a área de TI a medir seu próprio desempenho; a acompanhar as medidas de desempenho, a eficiência dos sistemas de controle interno e o status da evolução das atividades				x								
Pr60	Embutir claras responsabilidades para controle sobre TI e para a gestão de riscos dentro da organização, balanceando ações disciplinares e recompensas, viabilizando respostas rápidas e profissionais para as questões de governança de TI			x											1
Pr61	Disseminar os objetivos de TI e de negócios na organização e traduzi-los em ações para as pessoas, em cada nível, nos respectivos termos de responsabilidade e de todas as formas.			x											1
Pr62	Assumir co-responsabilidade dos negócios de TI, para o sucesso e retorno do valor de negócios das intenções de TI.			x	x										2
Pr63	Fornecer uma infraestrutura que facilite a criação e o compartilhamento das informações de negócio e que seja flexível e capaz de ser integrada e mantida; funcional, com custos eficientes, disponível quando necessária, segura e tolerante a falhas; logicamente estender, mantêr e gerir os diversos sistemas legados e novas aplicações; atender a componentes padronizados, reutilizáveis e com aplicações modulares.			x											1
Pr64	Apoio da gestão executiva a projetos										x				1
Pr65	Escolha de um Gestor de Projetos com as competências necessárias (Usar PMI Certified, por exemplo)										x				1
Pr66	Buscar envolvimento e participação dos stakeholders				x						x				2
Pr67	Conseguir manter a equipe de projeto comprometido										x				1
Pr68	Alocar especialistas na matéria do projeto, com tempo necessário para sua participação										x				1
Pr69	Especificação adequada de requisitos e critérios de sucesso										x				1
Pr70	Fazer controle adequado de mudanças										x				1
Pr71	Realizar planejamento adequado e gestão do cronograma										x				1
Pr72	Promover comunicação constante dos stakeholders										x				1
Pr73	Garantir a prioridade e os recursos do projeto										x				1
Pr74	Estabelecer Metodologia Integrada para Modelagem própria, Automação de Processos de Negócios e Seleção de Infraestrutura Necessária	x													1
Pr75	Estabelecer Padrões de Plataforma Corporativos: Lotus Notes com banco de dados Oracle ou Domino, Java com banco de dados Oracle e BPM	x													1
Pr76	Obrigatoriedade de homologação do sistema de informação pela STI, anteriormente à entrada em produção.	x													1
Pr77	A fase de modelação dos processos é obrigatória anteriormente ao desenvolvimento ou aquisição de sistemas de informação.	x													1
Pr78	Estabelecimento de políticas e diretrizes corporativas para gestão dos recursos descentralizados de TI (Infraestrutura)	x													1
Pr79	Estruturação do processo de aquisição e distribuição de equipamentos de TI (Infraestrutura)	x													1
Pr80	Identificação das necessidades dos clientes de TI (Infraestrutura)	x													1
Pr81	Definição de perfis de usuários e respectivos padrões de equipamentos de TI (Infraestrutura)	x													1
Pr82	Indicador de inadequação (máquina X usuário) (Infraestrutura)	x													1
Pr83	Negociação com a área cliente para definir aplicação (Infraestrutura)	x													1
Pr84	Retirada de máquinas obsoletas (Infraestrutura)	x													1
Pr85	Gestão de Topo é comprometida com o uso estratégico de TI											x			1
Pr86	Gestão de TI é familiar À área de negócios												x		1

ID	Práticas	Fontes (indústria)					Fonte (academia)								No. Fontes
		Comp. X	Comp. Y	COBIT 4.1	MIT	PRICE	Pepp	Gren	Venk	Bbas	Gots	Kapp	Teo	Luft	
Pr88	Gestão de Topo confia no time de TI											x		1	
Pr89	Departamento de TI fornece serviços eficientes e confiáveis aos departamentos dos usuários											x		1	
Pr90	Existe frequente comunicação entre usuários e Departamento de TI				x							x		2	
Pr91	O Departamento de TI é capaz de suportar os avanços da área de negócio											x		1	
Pr92	O Departamento de TI responde rapidamente às respostas dos usuários											x		1	
Pr93	O Departamento de TI sempre oferece ideias criativas para o uso estratégico de TI											x		1	
Pr94	O Plano de negócios da empresa é disponibilizado ao Departamento de TI											x		1	
Pr95	Existem definidos um conjunto de objetivos corporativos para o Departamento de TI											x		1	
Pr96	Usuários da TI atribuem competência ao grupo de TI											x		1	
Pr97	Gestão de TI participa ativamente nos planos de TI											x		1	
Pr98	Gestão de Topo participa ativamente nos planos de TI											x		1	
Pr99	Os horizontes de planejamento do negócio e de TI são os mesmos											x		1	
Pr100	Usuários participam ativamente dos planos de SI											x		1	
Qt		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13	0	14

Legenda das Fontes de Mercado

Comp. X	Companhia X Fonte: Workshop 22Dez 2008, e Documentos Internos, 2009
Comp. Y	Compania Y, Portugal. Fonte: Reuniões e Palestra DSI, 2008
COBIT	(ITGI,2007a)
MIT	(Weill and Ross, 2006)
PRICE	PWC (2006)

Legenda das Fontes Acadêmicas

Pepp	(Peppard. and Ward,1999)
Gren	(Grembergen and Haes, 2008)
Venk	(Henderson. and Venkatraman, 1999)
Bbas	(Reich and Benbasat, 2003)
Gots	Gottschalk, 2006)
Kapp	(Kappelman, McKeeman, and Zhang, 2006)
Teo	(Teo and Ang, 1999)
Luft	(Luftman and Kempaiah, 2007)

Anexo II – Questionário de Pesquisa Realizada com Executivos do Setor Elétrico

As oitenta e três práticas já apresentadas à organização estudada servem como um guia amplo de consulta, de acordo com o componente da governança de interesse do executivo. No entanto, procuramos identificar, junto aos *stakeholders*, um conjunto restrito de práticas críticas para o sucesso da governança de TI.

Foi elaborado um questionário com as principais práticas mais frequentes e que, teoricamente, podem ser consideradas como mais eficientes. Executivos envolvidos com a governança de TI nas empresas participantes deste projeto estão sendo convocados para discussão e preenchimento deste questionário.

Ao final, os participantes avaliam as práticas, tipificando-as como :

A – Crítica para o sucesso da governança de TI

B – Importante para a condução da governança de TI

C – Boa Prática, mas com menor importância na governança de TI

N – Não utilizada na empresa

Nos casos em que não esteja claro o teor da prática, os participantes têm total liberdade para comentar, questionar ou acrescentar novas práticas no espaço reservado a observações e outras práticas, a exemplo da situação em que a instituição atenda parcialmente a uma prática ou, ainda, quando considere uma prática de extrema relevância que não esteja na lista.

Uma vez preenchidos os formulários pela Companhia X e Companhia Y, os resultados serão discutidos com executivos da Companhia X, para geração da versão 2.0 deste documento, a ser entregue à Companhia Y.

<i>Práticas de Governança de TI</i>	<i>Importância (A,B,C,N)</i>
Não separar Estrutura de TI Corporativa (administração) da Estrutura de TI Operacional da Empresa (geração, distribuição e transmissão);	
Algun representante da TI (CIO ou diretor Executivo) deve ter assento nas reuniões de conselho, confiança do Diretor-Presidente, participar do planejamento estratégico, ter conhecimento do negócio, ser proativo e líder;	
Um comitê estratégico de TI deve atuar com participação de membros do conselho executivo, do diretor de TI e de representantes das unidades de negócios;	
Centralizar na diretoria de TI e sua equipe as decisões estratégicas sobre arquitetura, terceirização, avaliação de aplicações, investimentos e infraestrutura tecnológica;	
Definir indicadores de desempenho claros para a TI, buscando identificar respectivas ligações com as atividades de negócio;	
A equipe de TI deve saber gerir relacionamentos com as unidades de negócio para potencializar a TI. Encontros de trabalhos e comunicação constantes são necessários para aumentar o conhecimento compartilhado sobre o uso de TI no setor elétrico;	
Buscar agregar valor ao negócio com os principais projetos de TI. Utilizar casos de negócio com critérios claros de medição, para obter um demonstrativo claro do seu valor;	
Homologar sistema de informação pela equipe da diretoria de TI, em conjunto com usuários anteriormente à entrada em produção em conjunto com usuários;	
Terceirizar operações de TI que claramente possam ter melhor relação de custo e qualidade de serviços externos, e que não sejam críticas à empresa como controle da operação, geração e distribuição;	
Gerir eficientemente a terceirização através de mecanismos de acordos de níveis de serviços rígidos e com diversificação de fornecedores.;	
Aplicar princípios utilizados em guias de melhores práticas para governança de TI, como o COBIT, para gestão de serviços de TI, como o ITIL, e para a gestão de Projetos, como o PMI. Níveis de maturidade e mecanismos devem ser adequados para os processos mais relevantes ao setor elétrico;	
Definir uma estrutura para modelagem de processos, responsável pela análise, definição de prioridades e integração de aplicações na organização;	
Recrutar pessoal com competências técnicas e experiência de negócio;	
Atingir conformidade às exigências de SOX;	
Negociar exeções e padrões de arquitetura quando se tem claramente um valor comprovado para o negócio da empresa.	
Comunicar amplamente e claramente as metas e objetivos da TI ao longo da empresa e garantir que elas são compreendidas e fornecem clareza de proposta para todos os <i>stakeholders</i> (colaboradores);	
Planejamentos de TI e da empresa devem ser integrados e participativos, com sincronismo de atividades e cronogramas.	
Criar um canal de comunicação frequente e aberto entre usuários e o departamento de TI	

10) Quais as pessoas ou entidades que participaram da concepção e formalização da proposta?

11) Quem esteve envolvido com o desenvolvimento da proposta? Ou seja, da análise das alternativas, da formulação da proposta e da submissão à administração?

12) O processo de aprovação foi baseado maioritariamente:

- Na opinião de um executivo da direção ou grupo muito restrito
- Em função da avaliação de um comitê que possui esta função
- Em regras, procedimentos ou planos existentes
- No mérito da questão e seus benefícios
- Devido ao empenho e a confiança nas pessoas que operam a TI na organização
- Outros: _____

13) E quem esteve envolvido na implementação da decisão?

14) Alguém ficou responsável pelo acompanhamento dos resultados (monitoração)?

15) Consegue distribuir o tempo pelos estágios da decisão? (pode ser em %)

Proposta: ____% Desenvolvimento: ____%
Aprovação: ____% Implantação: ____% Monitoração ____%

16) Algum método ou técnica foi usado para apoiar o processo decisório? Você consegue fazer uma breve descrição deste processo?

17) Você consegue identificar, numa escala de 0 a 10, quais dos fatores influenciaram essa decisão? (0 – Nenhuma influência; 10 – Total Influência)

- A urgência da decisão
- O risco envolvido
- O processo burocrático
- Valor do investimento
- A interação com agentes externos
- Valor estratégico para a organização
- Cultura decisória implantada na organização
- Falta de conhecimento sobre TI
- Entendimento do conteúdo da decisão e implicações
- Acompanhar concorrência
- Antecipar concorrência
- Integração com o plano estratégico
- Entendimento da relevância da decisão
- Prioridade face a outros investimentos
- Dificuldade de comunicação com os gestores
- Dificuldade de acesso aos gestores
- Imagem de sucesso de TI
- Do poder de influência do grupo de TI (confiança, sucesso, conhecimento, relacionamento)

18) Fique à vontade para dar a sua opinião sobre o funcionamento do processo decisório na sua organização, por exemplo, as possíveis melhorias, a definição das responsabilidades, os critérios, o tempo, a transparência do processo. Sugestões de Melhoria?

19) Como você julga o nível de qualidade desta decisão em particular, tendo em conta os interesses da sua unidade e da organização como um todo?

Referências

- AS8015 (2005) AS 8015-2005:Corporate governance of information and communication technology. *Standards Australia*, Sidney, Australia.
- Atkinson, R. D. and McKay, A. S. (2007) Digital Prosperity: Understanding the Economic Benefits of the Information Technology Revolution, Available: http://www.itif.org/files/digital_prosperity.pdf
- Avison, D., Gregor, S., and Wilson, D. (2006) Managerial IT Unconsciousness. *Communications of the ACM*, 49,7, 89-93.
- Baskerville, R. L. (1999) Investigating Information Systems with Action Research. *Communications of the AIS*, 2, Article 19.
- Baskerville, R. L. and Wood-Harper, A. T. (1996) A Critical Perspective on Action Research as a Method for Information Systems Research. *Journal of Information Technology*, 3, 235-246.
- Beynon-Davies, P. (2009) Neolithic Informatics: The Nature of Information. *International Journal of Information Management*, 29, 3-14.
- Bieberstein, N., Bose, S., Walker, L., and Lynch, A. (2005) Impact of Service-Oriented Architecture on enterprise systems, organizational structures, and individuals. *IBM Systems Journal*, 44,4, 691-708.
- Blichfeldt, B. S. and Andersen, J. R. (2006) Creating a wider audience for action research: Learning from case-study research. *Journal of Research Practice*, 2,1, Article D2.
- Blois, K. (2002) Business to Business Exchanges: A Rich Descriptive Apparatus Derived from Macneil's and Menger's Analyses. *Journal of Management Studies*, 39, 523-551.
- Bloomberg, J. (2004) SOA Governance: Reengineering IT Governance. Available: <http://www.zapthink.com/report.html?id=ZAPFLASH-10272004>
- Bostrom, R. P. and Heinen, J. S. (1977) MIS problems and failures: A socio-technical perspective, *MIS Quarterly*, 1,3.
- Boubakier, K. B. and Nyrhinem, M. (2008) Explaining The Choice Of It Governance Modes Made By Organizations From The Institutional Perspective: A Theoretical Framework Development, *Proceedings of the 16th European Conference on Information Systems (ECIS2008)*, Galway, Ireland.
- CA (2005) Best Practices for Information Technology Governance, Report from the Office of the City Auditor, Computer Associates, Portland, Oregon, USA.
- Cadbury, A. (1992) Report of the Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance. Gee and Co. Ltd. London, UK.
- Cadbury, A. (2000) Global Corporate Governance Forum, World Bank.
- Callon, M. (1986) Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and the fishermen of saint brieuç bay, In J. E. P. Law (Ed.), *Action and belief: A new sociology of knowledge? Sociological review monograph* Routledge, 196-233.
- Callon, M., J. Law and A. Rip (1986a) How to Study the Force of Science. In M. Callon, J. Law and A. Rip (Eds.) *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*. London, Macmillan, 3-15.
- Callon, M., J. Law and A. Rip (1986b) Glossary. In M. Callon, J. Law and A. Rip (Eds.) *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*. London, Macmillan.
- Callon, M. and Latour, B. (1981) Unscrewing the big leviathan: How actors macro-structures reality and how sociologists help them to do so . In K. D. Knorr-Cetina e A. V. Cicourel (Eds.), *Advances in social theory and methodology: Towards an integration of micro and macro-sociologies*, London, Routledge, 277-303.
- Cannon, J. P., Achrol, R. S., and Gundlach, G. T. (2000) Contracts, norms, and plural form governance, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28,2, 180-194.

- Cernat, L. (2004) The emerging European corporate governance model: Anglo-Saxon, Continental, or still the century of diversity? *Journal of European Public Policy*, 11,1, 147-166.
- Checkland, P. (1981) *Systems Thinking, Systems Practice*, John Wiley and Sons, Chichester, UK.
- Checkland, P., e Holwell, S. (1998) *Information, Systems and Information Systems: making sense of the field.* John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- Ciborra, C. U. (2000) *From Control to Drift: the dynamics of corporate information infrastructures*, Oxford University Press, Oxford, USA.
- Colbert, J. and Bowen, P. (1996) A Comparison of Internal Controls: COBIT, SAC, COSO and SAS 55/78, *IS Audit e Control Journal*, 4, 26–35.
- Chuva. C. and Cunha, P. R. (2009) Business Model Design from an ANT Perspective: Contributions and Insights of an Open and Living Theory, *Proceedings of the AMCIS 2009*. Paper 103.
- COSO (2004) *Enterprise Risk Management - Integrated Framework*, Available: http://www.coso.org/Publications/ERM/COSO_ERM_ExecutiveSummary.pdf
- COSO (2006) *Internal Control Over Financial Reporting - Guidance for Smaller Public Companies*, Available: http://www.coso.org/Publications/ERM/COSO_ERM_ExecutiveSummary.pdf
- Cunha, P. R. and Figueiredo, A. D. (2002) Action Research and Critical Rationalism: a Virtuous Marriage, *Proceedings of The Xth European Conference on Information Systems (ECIS)*, Gdansk, Poland.
- Dahlberg, T. and Kivijärvi, H. (2006) An Integrated Framework for IT Governance and the Development and Validation of an Assessment Instrument, *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on Systems Sciences – 2006*, Hawaii.
- Doughty, K. and Grieco, F. (2005) IT Governance: Pass or Fail?, *Information Systems Control Journal*, 2.
- Durose, C. and Rummery, K. (2006) Governance and Collaboration: Review article. *Social Policy & Society*, 5,2, 315-321.
- Earl, S., Carden, F., and Smutylo, T. (2001) *Outcome Mapping: Building Learning and Reflection into Development Programs*, International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Etzler, J. (2007) *IT Governance According to COBIT: How does the IT performance within one of the largest investment banks in the world compare to COBIT?* , Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.
- Fidock, J. (2004) Factors influencing user acceptance of a mature and embedded computer system, *Proceedings of the ACIS 2004*, Australia.
- Foster, S., Hawking, P., and Stein, A. (2004) Change Management: The Forgotten Critical Success Factor In Enterprise Wide System Implementations, *Proceedings of the ACIS 2004*, Australia.
- Freeman, R. E. (1984) *Strategic Management: A Stakeholder approach*, Pitman, Boston, USA.
- Gottschalk, P. (2006) *E-Business Strategy, Sourcing and Governance*, Idea Group Publishing, Hershey, USA.
- Grembergen, W. V. and Haes, S. D. (2008) *Implementing Information Technology Governance: Models, Practices and Cases*). IGI Publishing ,New York, USA.
- Gruttner, V., Pinheiro, F., and Itaborahy, A. (2010) IT Governance Implementation - Case of a Brazilian Bank. *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, 13.15 August, Lima, Peru.
- Guldentops, E. (2006) IT – All about value delivery, but don't forget the brakes. *Asian Channels*, supplement 6.
- Haes, S. D. and Grembergen, W. V. (2005) IT Governance Structures, Processes and Relational Mechanisms: Achieving IT/Business Alignment in a Major Belgian Financial Group, *Proceedings of the the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Hamaker, S. and Hutton, A. (2004) Principles of IT Governance. *Information Systems Control Journal*, 2, ISACA.

- Henderson, J. C. and Venkatraman, N. (1999) Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations, *IBM System Journal*, 38, 2-3, 472-484.
- Hanseth, O. and Braa, K. (1998) Technology as Traitor: Emergent SAP Infrastructure in a Global Organization. *Proceedings of the international conference on Information systems (ISIS 98)*, Atlanta, USA.
- Hasan, Z. (2009) Corporate Governance : Western and Islamic Perspectives. *International Review of Business Research Papers*, 5, 1, 277-293.
- Hatzakis, T. (2004) A Social Capital Approach to IT Relationship Management Evaluation. *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Huang, J., Newell, S., Galliers, R., and Pan, S.-L. (2003) Dangerous liaisons? Component-based development and organizational subcultures. *Engineering Management, IEEE Transactions* 50, 1, 89-99.
- ITPCG (2008) Annual Report: IT Governance, Risk and Compliance – Improving Business Results and Mitigating Financial Risk, Research Report, available: www.itpolicycompliance.com .
- ISO/IEC 38500 (2008) Corporate governance of information technology, ISO/IEC.
- ITGI (2003a) Board Briefing on IT Governance Second Edition, available: www.itgi.org, IT Governance Institute.
- ITGI (2003b) *COBIT Quick Start*, Rolling Meadows, IT Governance Institute.
- ITGI (2006a) COBIT Mapping: Overview of International IT Guidance, 2, available: www.itgi.org, IT Governance Institute.
- ITGI (2006b) IT Control Objectives for Sarbanes-Oxley: The Role of IT in the Design and Implementation of Internal Control Over Financial Reporting, 2nd Edition, Rolling Meadows, IT Governance Institute.
- ITGI (2007a) CobiT 4.1: Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models, Rolling Meadows, IT Governance Institute.
- ITGI (2007b) *COBIT Control Practices: Guidance to Achieve Control Objectives for Successful IT Governance, 2nd edition*, Rolling Meadows, IT Governance Institute.
- ITGI (2007c) IT Assurance Guide: Using COBIT, Rolling Meadows, IT Governance Institute.
- ITGI (2007d) IT Governance Implementation Guide: Using COBIT and Val IT, 2nd edition, Rolling Meadows: ITGI.
- ITGI (2008) IT Governance Global Status Report 2008, Rolling Meadows, IT Governance Institute.
- ITGI (2011) COBIT 5: The Framework. Exposure draft, Rolling Meadows, ITGI, available: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/Documents/COBIT5-Framework-ED-27June2011.pdf>
- Iyamu, T. and Tatnall, A. (2009) An Actor-Network Analysis of a Case of Development and Implementation of IT Strategy. *International Journal of Actor-Network Theory and Technological Innovation (IJANTTI)*, 1,4, 35-52.
- Jordan, E. and Musson, D. (2004) Corporate Governance and IT Governance: exploring the board's perspective. *Proceedings of the ACIS 2004 Proceedings*. Paper 32.
- Jick, T. D. (1979) Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24, 602-611.
- Kaarst-Brown, M. L. and Kelly, S. (2005) IT Governance and Sarbanes-Oxley: The latest sales pitch or real challenges for the IT Function?, *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Kaplan, R. and Norton, D. (1996) *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, Harvard Business School Press, Londo, UK.
- Kappelman, L. A., McKeeman, R., and Zhang, L. (2006) Early warning signs of it project failure: The dominant dozen, *Information Systems Management*, 31-36.

- Kling, R. and Scacch, W. (1982) The Web of Computing: Computer Technology as Social Organization. *Advances in Computers*, 21.
- Kontogiannis, K., Lewis, G. A., Smith, D. B., Litoiu, M., Müller, H., Schuster, S., and Stroulia, E. (2007) The Landscape of Service-Oriented Systems: A Research Perspective, *Proceedings of the International Workshop on Systems Development in SOA Environments (SDSOA'07)*. IEEE Computer Society Washington, DC, USA, 1-6.
- Larsen, M. H., Pedersen, M. K., and Andersen, K. V. (2006) IT Governance – Reviewing 17 IT Governance Tools and Analysing the Case of Novozymes A/S, *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Latour, B. (1987) *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*, Harvard University Press, Cambridge, UK.
- Latour, B. (1991) Technology is Society Made Durable, in J. Law (Ed.) *A Sociology of Monsters? Essays on Power, Technology and Domination*, Sociological Review Monograph, London, Routledge, 38, 103-131.
- Latour, B. (1992) Where are the Missing Masses? Sociology of a Few Mundane Artefacts, In W. Bijker e J. Law (Eds.) *Shaping Technology, Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, MIT Press, Cambridge,UK, 225-258.
- Latour, B. (1999) *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*, Harvard University Press, USA.
- Latour, B. (2007) *Reassembling The Social: An Introduction to Actor-Network Theory*, Oxford University Press, Oxford, UK.
- Laudon, K. C. and Laudon, J. P. (2000) *Management Information Systems*, Prentice Hall.
- Law, J. (1992) Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity, *Systems Practice*, 5, 4, 379-393.
- Law, J. (2006) After ANT: complexity, naming and topology, in John Law and John Hassard (eds) *Actor Network and after*, Blackwell Publishers, UK.
- Lee, A. S. (1999) Researching MIS. In W. L. Currie e B. Galliers (Eds.), *Rethinking Management Information Systems* (pp. 9-17): Oxford University Press.
- Lewin, K. (1947) Frontiers in group dynamics II: Channels of group life, social planning, and action research. *Human Relations*, 1, 143-153.
- Luftman, J. and Kempaiah, R. (2007) An Update on Business-IT Alignment: "A Line" Has Been Drawn, *MIS Quarterly Executive* ,6,3, 165-177.
- Mackay, H., Carne C., Beynon-Davies, P., and Tudhope, D. (2000) Reconfiguring the user: Using Rapid Application Development. *Social Studies of Science*, Sage, 30, 5, 737-757.
- Malinverno, P. (2006) *Service-Oriented Architecture Craves Governance*, available: <http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=488180>
- Marks, E. and Bell, M. (2006) *Service-Oriented Architecture (SOA): A Planning and Implementation Guide for Business and Technology*, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey, USA.
- Martins, L. M., Cunha, P. R., Figueiredo, A., and Dias, T. (2009) IT Alignment through ANT: A case of sustainable decision in the educational sector. *Proceedings of the IEEE Toronto International Conference Science and Technology for Humanity TICSTH (2009)*, Toronto, Canada, 485-490.
- Martins, L. M., Cunha, P. R., Moura, A., and Figueiredo, A. (2010) Selecting and Ranking IT Governance Practices for Electric Utilities. *Proceedings of the 16th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2010)*, Lima, Peru, Paper 120.
- Mclane, G. (2003) *IT Governance and Its Impact on IT Management (A Literature Review)*. Master Thesis. Unpublished Literature Review, University of Technology Sidney, Sidney, Australia, available: http://itmp.uts.edu.au/about/Project_A_Glen_McLane.pdf acessado em 03/09/2007
- Mitra, T. (2005) A case for SOA governance, available: <http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-soa-govern/>

- Modol, J. R. (2007) Exploring Standardization and Integration in the Implementation of Industry Inter-Organizational Information Systems: A Case Study in the Seaport of Barcelona. Phd Thesis, Universitat Ramon Llull, Barcelona, Spain.
- Monteiro, E. (2000) Actor-Network Theory, In Ciborra, C. U. (Eds) From Control to Drift: the dynamics of corporate information infrastructures, Oxford University Press, Oxford, USA, 69-83.
- Monteiro, E. and V. Hepsø (2002) Purity and Danger of Information Infrastructure, *Systemic practice and action research*, 15,2.
- Nam, S.W. and Nam, I. C. (2004) Potential Role of Stakeholder. In *Corporate Governance in Asia*, Asian Development Bank Institute, 127-165.
- NCC (2005) IT Governance: Developing a successful governance strategy. A Best Practice guide for decision makers in IT, The National Computing Centre, available: www.isaca.org.
- Neto, E. M. (2004) Propondo uma Abordagem Sócio-Técnica e Reflexiva para Aperfeiçoar a Ação de Conhecer Riscos Associados aos SI/TI. Tese de Doutorado, Universidade de Coimbra, Portugal, PT.
- Nunes, J. A. (2002) Biomedicine and Health at the Crossroads: Risk and Uncertainty, Prevention and Precaution, *Proceedings of the Academia Europea Conference "The Science and the Understanding of Risk: Policies for public trust and well-being"*.
- O'Brien, J. A. (2007) Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet: Saraiva, São Paulo, Brasil.
- OECD (1999) OECD Principles of Corporate Governance, available: http://www.bestpractices.cz/praktiky/ETIKA_V_PODNIKANI/p2003_oecd_principles_of_corporate_governance.pdf
- OECD (2004) OECD Principles of Corporate Governance, available <http://www.oecd.org/dataoecd/32/18/31557724.pdf>
- OGC (2007) ITIL: Service Strategy, Office of Government Commerce, UK.
- Orlikowski, W. and Iacono, J. (2006) Desperately Seeking the 'IT' in IT Research: A Call to Theorizing the IT Artifact, In King, J and Lyytinen, K (Ed.), *Information Systems: The State of the Field*, John Wiley & Sons, Ltd, England.
- Peppard, J. and Ward, J. (1999) 'Mind the Gap': diagnosing the relationship between the IT organisation and the rest of the business, *The Journal of Strategic Information Systems*, 8, 1, 29-60.
- Peterson, R. (2003) Integration Strategies and Tactics for Information Technology Governance. In E. W. V. Grembergen (Ed.), *Strategies for Information Technology Governance*, Idea Group Publishing.
- Peterson, R. (2004) Crafting Information Technology Governance. *EDPACS*, 32, 6, 1 - 24.
- Phelps, B. (2004) *Smart business metrics*. Prentice Hall
- PMI (2004) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, 3 Ed, Project Management Institute.
- PWC (2006) *IT Governance in Practice: Insight from leading CIOs*, Pricewaterhousecoopers, available: [http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishings.nsf/docid/790D48A25A3505008525726D00567783/\\$File/pwc_itgovernance.pdf](http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishings.nsf/docid/790D48A25A3505008525726D00567783/$File/pwc_itgovernance.pdf)
- Popper, K. (1982) *Unended Quest: An Intellectual Autobiography*, Open Court Publishing Company, La Salle, Illinois, USA.
- Pye, G. and Warren, M. J. (2006) Striking a Balance Between Ethics and ICT Governance, *Australasian Journal of Information Systems*, 13, 2.
- Raghupathi, W. (2007) Corporate Governance of IT: A Framework for Development. *Communications of the ACM*, 50, 8, 94-99.
- Reich, B. H. and Benbasat, I. (2000) Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives, *MIS Quarterly*, 24, 1, 81-113.

- Reich, B. H. and Benbasat, I. (2003) Measuring the Information Systems-Business Strategy Relationship (Chapter 10). In R. G. D. E. Leidner (Ed.), *Strategic Information Management: Challenges and Strategies in Managing Information Systems* (3rd ed.), Butterworth-Heinemann, pp. 265-310.
- Reiman, T. (2007) *Assessing Organizational Culture in Complex Sociotechnical Systems Methodological: Evidence from Studies in Nuclear Power Plant Maintenance Organizations*, VTT Publications, Helsinki, Finland.
- Ribbers, P. M. A., Peterson, R. R., and Parker, M. M. (2002) *Designing Information Technology Governance Processes: Diagnosing Contemporary Practices and Competing Theories. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Sabherwal, R. and Chan, Y. (2001) Alignment Between Business and IS Strategies: A Study of Prospectors, Analyzers and Defenders, *Information Systems Research*, 12, 11-33.
- Sallé, M. (2004) *IT Service Management and IT Governance: Review, Comparative Analysis and their Impact on Utility Computing* (No. HPL-2004-98), Hewlett Packard, Palo Alto, CA, USA.
- Sambamurthy, V. and Zmud, R. W. (1999) Arrangements for Information Technology Governance: A Theory of Multiple Contingencies. *MIS Quarterly*, 23,2, 261-290.
- Sarbanes, P. and Oxley, M. (2002) *Sarbanes Oxley Act*, available: <http://www.law.uc.edu/CCL/SOact/soact.pdf>.
- Schwarz, A. and Hirschheim, R. (2003) An extended platform logic perspective of IT governance: managing perceptions and activities of IT. *Journal of Strategic Information Systems*, 12, 129–166.
- Simonsson, M. and Hultgren, E. (2008) *It Governance Maturity in Electric Utilities - COBIT Assessments of Administrative Systems and Operation Support Systems*, available: <http://www.ics.kth.se/Publikationer/Working%20Papers/EARP%20Working%20Paper%20Series%20MS102.pdf>
- Simonsson, M. and Johnson, P. (2006) *Assessment of IT Governance - A Prioritization of Cobit* - (No. 151), Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.
- Simonsson, M., Johnson, P. and Wijkström, H. (2007) *Model-Based IT Governance Maturity Assessments With COBIT*, available: http://www.ee.kth.se/php/modules/publications/reports/2007/IR-EE-ICS_2007_026.pdf
- Skidmore, D. and Dawson, L. (2006) *Thinking about the processes used when organisations select and evaluate Software: Operationalising ICT Evaluation theory*. Proceedings of the Collector 06, Adelaide, Australia.
- Stratopoulos, T. (2008) *Private communications – June 20th, 2008 discussion on IT Governance at Electric Utility Companies within the context of the Bottom Line Project 2 - School of Accountancy, University of Waterloo, Ontario, Canada.*
- Spinuzzi, C. (2008) *Network: Theorizing Knowledge Work in Telecommunications*, Cambridge, Cambridge UP, UK.
- Susman, G. (1983) *Action research: a sociotechnical systems perspective*, in *Beyond Method: Strategies for Social Research*, Morgan, G. (ed), Sage, Newbury Park, 95-113.
- Starre, D. and Jong, B. d. (1998) *IT governance and management: Results of an international study on IT governance and management typologies*, Nolan Norton Institute.
- Teo, T. S. H. and Ang, J. S. K. (1999) Critical success factors in the alignment of IS plans with business plans, *International Journal of Information Management*, 19,2, 173-185.
- TUAC (2004) *The OECD Principles of Corporate Governance: An Evaluation of the 2004 Review by the TUAC Secretariat*, available: <http://www.tuac.org/statemen/communiq/TUACassessmentreview1004p.pdf>
- United Nations Development Programme (1997) *Governance for Sustainable Human Development: a UNDP Policy Document*. New York, UNDP.
- Walsham, G. and S. Sahay (1999) GIS For District-Level Administration In India: Problems And Opportunities, *MIS Quarterly*, 23, 1, 39-66.

- Warmington, A. (1980) Action research: its method and its implications, *Journal of Applied Systems Analysis*, 7, 23-39.
- Warne, L. (1997) Conflict as a Factor in Information Systems Failure. *Proceedings of the 8th Australasian Conference on Information Systems (ACIS 97)*, University of South Australia, Adelaide, Australia.
- Watson, N. (2004) Background paper on socio-technical theory, available: <https://www.sonoma.edu/phpbb/viewtopic.php?p=332&sid=d04e94067bded6533e607232a556a433>
- Webb, P., Pollard, C., and Ridley, G. (2006) Attempting to define IT Governance: Wisdom or Folly. *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Weill, P. and Ross, J. (2004) IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior, Harvard Business School Press, Cambridge, USA.
- Weill, P. and Ross, J. (2006) Governança de TI: como as empresas de melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores, (R. M. d. Santos, Trans. 1 ed., Mbooks do Brasil, São Paulo, Brasil.
- Weill, P. and Woodham, R. (2002) Don't Just Lead, Govern: Implementing Effective IT Governance [Electronic Version]. *MIT Sloan Working Paper No. 4237-02*. Available: <http://ssrn.com/abstract=317319>.
- Whitten, J. L., Bentley, L. D., and Dittman, K. C. (2003) *System Analysis and Design Methods*, 5th. ed., McGraw Hill.
- Willcocks, L., Feeny, D., and Oslon, N. (2006) Implementing Core IS Capabilities: Feeny-Willcocks IT Governance and Management Framework Revisited. *European Management Journal*, 24, 1, 28-37.
- Wood-Harper, T. (1985) Research Methods in Information Systems: Using Action Research. *Research Methods in Information Systems*. E. Mumford and a. et. Amsterdam, North-Holland, 169-191.
- Woolf, B. (2006) Introduction to SOA governance. Governance: The official IBM definition, and why you need it, *Developer Works*, available: <http://www.ibm.com/developerworks/library/ar-servgov/>
- World Bank (2007) Reports on the Observance of Standards and Codes (ROSC): Corporate Governance, available: http://www.worldbank.org/ifa/rosc_cgoverview.html
- Xue, Y., Liang, H., and Boulton, W. R. (2008) Information Technology Governance in Information Technology Investment Decision Processes: The Impact of Investment Characteristics, External Environment, and Internal Context, *MISQ*, 32.
- Yin, R. K. (1994) *Case study research: Design and methods*, Sage, Newbury Park, CA, USA.