

Universidade de Coimbra
Faculdade de Medicina

Dissertação para obtenção do grau de mestre em Saúde Pública

**Higiene e Segurança Alimentar em
Cantinas Hospitalares e Satisfação dos
Utilizadores**

Maria Salomé Reis Pereira Gonçalves

Setembro 2009

Universidade de Coimbra
Faculdade de Medicina

Dissertação para obtenção do grau de mestre em Saúde Pública

Higiene e Segurança Alimentar em Cantinas Hospitalares e Satisfação dos Utilizadores

Aluna: Maria Salomé Reis Pereira Gonçalves

Orientador: Professora Lélita Santos

Co-Orientador: Dr. António Carlos de Paiva Ramalheira

Setembro 2009

Àqueles que tornam a minha vida possível: aos meus pais, ao meu namorado,
aos meus irmãos, à minha família e amigos.

*“Desceu-se ao fundo da caixa de Pandora;
Os males que a cornucópia da pathologia verte sobre as
nossas cabeças já se não combatem só nos seus efeitos,
mas nas suas causas.”*

Ricardo Jorge, *SANEAMENTO DO PORTO*, 1888

AGRADECIMENTOS

É com muita satisfação que expresso aqui o mais sincero agradecimento a todos aqueles que tornaram a realização deste trabalho possível.

Desde o início, contei com a confiança e o apoio de inúmeras pessoas e instituições. Sem aqueles contributos, esta investigação não teria sido possível.

À Professora Lélita Santos, orientadora desta tese, pelo apoio, incentivo e disponibilidade demonstrada em todas as fases que levaram à concretização deste trabalho.

Ao Dr. António Ramalheira, co-orientador, pela utilidade das suas recomendações e a cordialidade com que sempre me recebeu.

Aos responsáveis organizacionais que autorizaram a realização do estudo, aos Hospitais da Universidade de Coimbra, ao Centro Hospitalar de Coimbra – Hospital Geral, Maternidade Bissaya Barreto e Hospital Pediátrico e ao Instituto Português de Oncologia de Coimbra, bem como aos serviços de alimentação de cada hospital que se mostraram sempre receptivos, o meu muito obrigada.

Às centenas de profissionais de saúde que prescindiram de algum do seu precioso tempo para responder ao questionário.

Aos organismos onde prestei e presto serviços, aos meus superiores hierárquicos e colegas, que sempre demonstraram um grande apoio e disponibilidade.

Aos amigos, pelo interesse e disposição em colaborar sempre que solicitada a sua ajuda.

A todos eles deixo aqui o meu profundo agradecimento.

ÍNDICE GERAL

| | |
|---|-----------|
| ÍNDICE GERAL..... | IV |
| ÍNDICE DE QUADROS E FIGURAS | V |
| ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS | VII |
| RESUMO..... | IX |
| ABSTRACT | XI |
| INTRODUÇÃO | 10 |
| PARTE I ENQUADRAMENTO TEÓRICO..... | 13 |
| CAPÍTULO I | 14 |
| 1. <i>Fundamentos de higiene alimentar</i> | 14 |
| CAPÍTULO II | 18 |
| 2. <i>Microbiologia dos alimentos</i> | 18 |
| CAPÍTULO III | 25 |
| 3. <i>Doenças de origem alimentar</i> | 25 |
| CAPÍTULO IV | 39 |
| 4. <i>Boas práticas de higiene</i> | 39 |
| CAPÍTULO V | 52 |
| 5. <i>Implementação e gestão de sistemas de segurança</i> | 52 |
| PARTE II CONTRIBUIÇÃO EMPÍRICA | 61 |
| I CONSIDERAÇÕES GERAIS | 62 |
| 1. <i>Objectivos e Conceptualização do Estudo</i> | 62 |
| 2. <i>População e Amostra</i> | 64 |
| 4. <i>Tratamento Estatístico de Dados</i> | 66 |
| 5. <i>Caracterização Geral da Amostra</i> | 68 |
| II ANÁLISE DOS RESULTADOS | 70 |
| 1. <i>Análise descritiva</i> | 70 |
| 2. <i>Análise inferencial</i> | 80 |
| 3. <i>Outros pressupostos de análise</i> | 87 |
| III DISCUSSÃO E CONCLUSÃO | 93 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 103 |
| ANEXOS | 107 |

ÍNDICE DE QUADROS E FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| <i>Tabela n°1 – Testes estatísticos utilizados para analisar as hipóteses de estudo.....</i> | <i>66</i> |
| <i>Tabela n°2 - Caracterização geral da amostra.....</i> | <i>68</i> |
| <i>Tabela n°3 - Frequência na utilização da cantina do hospital/Experiência em se pronunciar sobre a alimentação da cantina.....</i> | <i>69</i> |
| <i>Tabela n°4 - Tipo de alimentação.....</i> | <i>70</i> |
| <i>Tabela n°5 - Retira a farda para fazer a refeição.....</i> | <i>70</i> |
| <i>Tabela n°6 - Classificação da alimentação do ponto de vista subjectivo.....</i> | <i>71</i> |
| <i>Tabela n°7 - Variedade de ementas</i> | <i>71</i> |
| <i>Tabela n°8 - Tempo médio de espera.....</i> | <i>72</i> |
| <i>Tabela n°9 - Presença de sintomas de intoxicação alimentar.....</i> | <i>72</i> |
| <i>Tabela n°10 - Confiança nas condições de higiene.....</i> | <i>73</i> |
| <i>Gráfico n°1 - Total de confiança</i> | <i>74</i> |
| <i>Tabela n°11 - Percepção de condições de higiene.....</i> | <i>75</i> |
| <i>Gráfico n°2 - Total de percepção de condições de higiene</i> | <i>76</i> |
| <i>Tabela n°12 - Grau de satisfação dos utilizadores relativamente ao serviço de alimentação do hospital.....</i> | <i>76</i> |
| <i>Tabela n°13 - Classificação do serviço de alimentação do hospital.....</i> | <i>77</i> |
| <i>Tabela n°14 - Reclamações por escrito</i> | <i>77</i> |
| <i>Gráfico n°3 - Avaliação das condições de higiene e segurança das cantinas</i> | <i>78</i> |
| <i>Quadro n°1 – Efeito do sistema HACCP na avaliação global das cantinas.....</i> | <i>80</i> |
| <i>Quadro n°2 – Efeito da satisfação nos resultados de confiança e percepção de higiene</i> | <i>81</i> |
| <i>Quadro n°3 – Comparação múltipla das médias das ordens para o efeito da satisfação nos resultados de confiança e percepção de higiene.....</i> | <i>81</i> |
| <i>Quadro n°4 – Efeito da profissão nos resultados de confiança e percepção de higiene.....</i> | <i>82</i> |
| <i>Quadro n°5 – Comparação múltipla das médias das ordens para o efeito da profissão nos resultados de confiança e percepção de higiene.....</i> | <i>82</i> |
| <i>Quadro n°6 – Efeito da idade nos resultados de confiança e percepção de higiene</i> | <i>83</i> |
| <i>Quadro n°7 – Efeito do género nos resultados de confiança e percepção de higiene.....</i> | <i>83</i> |
| <i>Quadro n°8 – Efeito do tipo de alimentação nos resultados de confiança e percepção de higiene.....</i> | <i>84</i> |
| <i>Quadro n°9 – Comparação múltipla das médias das ordens para o efeito do tipo de alimentação nos resultados de percepção de higiene.....</i> | <i>84</i> |
| <i>Quadro n°10 – Efeito do género na realização de reclamações escritas.....</i> | <i>85</i> |
| <i>Quadro n°11 – Efeito da idade na realização de reclamações escritas</i> | <i>85</i> |
| <i>Quadro n°12 – Efeito da confiança e percepção da higiene na classificação atribuída ao serviço de alimentação.....</i> | <i>86</i> |
| <i>Quadro n°13 – Relação entre confiança e percepção da higiene</i> | <i>86</i> |
| <i>Quadro n°14 – Relação entre confiança e avaliação da qualidade subjectiva da alimentação servida no hospital.....</i> | <i>86</i> |

| | |
|--|-----------|
| <i>Tabela nº15 – Relação entre a apresentação de sintomas de intoxicação alimentar e a Avaliação Global do serviço de alimentação do hospital.....</i> | <i>87</i> |
| <i>Gráfico nº4 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 1.....</i> | <i>88</i> |
| <i>Gráfico nº5 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 2.....</i> | <i>88</i> |
| <i>Gráfico nº6 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 3.....</i> | <i>89</i> |
| <i>Gráfico nº7 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 4.....</i> | <i>89</i> |
| <i>Gráfico nº8 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 5.....</i> | <i>90</i> |
| <i>Tabela nº16 – Relação entre a apresentação de reclamações por escrito e a Avaliação Global do serviço de alimentação do hospital.....</i> | <i>90</i> |
| <i>Tabela nº17 – Relação entre o nível de satisfação e a Avaliação Global do serviço de alimentação do hospital.....</i> | <i>91</i> |
| <i>Tabela nº18 – Relação entre a classificação atribuída e a Avaliação Global do serviço de alimentação do hospital ..</i> | <i>92</i> |

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

a_w – actividade da água

CDC – Center for Disease Control

CHC – Centro Hospitalar de Coimbra

DDO - Doenças de Declaração Obrigatória

DECO – Associação de Defesa do Consumidor

DGS – Direcção Geral da Saúde

D.P. – Desvio Padrão

E.U.A. – Estados Unidos da América

EFSA – European Food Safety Authority (Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos)

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organização das Nações Unidas para a Agricultura)

HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo)

HG – Hospital Geral

HP – Hospital Pediátrico

HQS-KF - Health Quality Service do King's Fund

HUC – Hospitais da Universidade de Coimbra

ICMSF – Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos

INSA – Instituto Nacional de Saúde Pública Dr. Ricardo Jorge

IPO – Instituto Português de Oncologia

ISO - International Organization for Standardization

JCI - Joint Commission International

MBB - Maternidade Bissaya Barreto

NASA – Agência Espacial Norte Americana

OMS – Organização Mundial de Saúde (WHO – World Health Organization)

PCC - Ponto crítico de controlo

RASFF - Rapid Alert System for Food and Feed

SIDA - Síndrome da imunodeficiência adquirida

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

VIH - Vírus da Imunodeficiência Humana

VTEC - *Escherichia coli* verotoxigénica

RESUMO

A segurança alimentar é um imperativo nas unidades hospitalares, não só pela influência que pode ter nos seus funcionários, enquanto utilizadores das suas cantinas, mas também, porque se pode inferir que uma má aplicação das normas de higiene pode também influenciar o estado de saúde e/ou a recuperação dos doentes aí internados. Sendo a segurança alimentar uma exigência da actualidade, em qualquer serviço que envolva o fornecimento de alimentos, também os hospitais acompanham esta necessidade, enquanto fornecedores de alimentação aos seus utentes e profissionais, cabendo-lhes salvaguardar a segurança alimentar ao longo de todo o percurso feito pelos alimentos até ao consumo final.

Neste sentido, assumem-se como objectivos desta investigação a verificação da influência da aplicação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP nas condições de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares; a verificação da influência da higiene e segurança alimentar na satisfação dos utilizadores das cantinas hospitalares (profissionais) e por último a verificação das variáveis demográficas, como o sexo e a idade, a carreira profissional e os hábitos alimentares dos utilizadores na influência da sua confiança e percepção de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares.

O estudo classifica-se como descritivo com componente correlacional, de natureza exploratória e envolveu a participação de 500 profissionais, utilizadores das cantinas dos hospitais, que constituíram a amostra seleccionada através de uma técnica de amostragem informal com alocação proporcional de casos.

Os dados provêm dos questionários preenchidos pelos profissionais de saúde de cada hospital, utilizadores das cantinas hospitalares, distribuído de forma proporcional ao número médio de refeições diárias fornecidas por cada hospital. Paralelamente, aplicou-se uma grelha de avaliação, de observação directa, para verificação das condições de higiene e segurança alimentar, a nível de infra-estrutura e funcionamento do serviço de alimentação. Os hospitais abrangidos no presente estudo foram: o Hospital da Universidade de Coimbra (HUC), o Instituto Português de Oncologia (IPO) e o Centro Hospitalar de Coimbra (CHC), incluindo o Hospital Geral (HG), a Maternidade Bissaya Barreto (MBB) e o Hospital Pediátrico (HP).

Após a realização do presente estudo, e analisados e discutidos os resultados obtidos, pode-se concluir que a implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP não se encontra obrigatoriamente associada às condições de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares, tendo a hipótese sido refutada. No que respeita à influência das variáveis sócio-demográficas na confiança dos utilizadores das cantinas e na sua percepção de higiene, verificou-se que nem todas têm um efeito estatisticamente significativo.

Quanto à satisfação dos utilizadores das cantinas, pode-se concluir que esta está directamente relacionada com a sua confiança e percepção das condições de higiene. Paralelamente conclui-se que a percepção de higiene está relacionada com a satisfação, sendo que a percepção individual de cada pessoa influencia o seu grau de satisfação relativamente ao serviço de alimentação.

Por outro lado, podemos ainda concluir que a idade traduz uma maior predisposição/disponibilidade para efectuar uma reclamação por escrito no que concerne a questões de higiene e segurança alimentar e que a classificação atribuída ao serviço de alimentação dos hospitais, por parte dos utilizadores das cantinas, é influenciada pela confiança e pela percepção de higiene alimentar que aqueles têm relativamente ao serviço, sendo que a própria percepção de higiene alimentar está associada à confiança atribuída ao serviço de alimentação.

Conclui-se ainda que a avaliação da alimentação do ponto de vista subjectivo, atribuída pelos utilizadores das cantinas, pode ser influenciada pela confiança depositada pelos próprios, no serviço de alimentação, em termos de higiene alimentar.

Relativamente aos pressupostos sugeridos, que se revelavam de interesse e pertinência para o presente estudo, ainda que não fossem passíveis de verificar estatisticamente, podemos concluir, de uma forma geral, que a avaliação global das condições de higiene e segurança do serviço de alimentação atribuída a cada hospital pelo investigador é corroborada pelas respostas dadas pelos utilizadores das cantinas hospitalares.

O cumprimento das condições de higiene e segurança nos serviços de alimentação, quer a nível estrutural, quer a nível funcional, deve ser uma preocupação constante das instituições. Só assim se pode alcançar uma refeição segura (não só do ponto de vista nutricional mas também do estado de higiene), que vá de encontro às exigências e expectativas dos consumidores, cada vez mais exigentes.

ABSTRACT

Food safety is mandatory in hospitals, not only by the influence it may have on their employees as users of their canteens, but also because we can infer that a misapplication of the rules of hygiene can also influence the health and/or the recovery of patients admitted there. Being food safety nowadays a demand in any service involving the provision of food, hospitals also follow this requirement, as providers of food to their patients and professionals, they must ensure food safety throughout the course made by food until its final consumption.

In this sense, the objectives of this research are: checking the influence of applying a system of self-control based on the HACCP principles in the conditions of hygiene and food safety of the hospital canteens, assessing the influence of hygiene and food safety in meeting hospital canteens users' satisfaction (professionals) and finally verifying demographic variables such as gender and age, career and eating habits of the users on the influence of their confidence and awareness of food hygiene and safety of the hospital canteens.

The study is classified as descriptive with a co relational component of exploratory nature and involved the participation of 500 professionals, users of hospitals' canteens, which constituted the sample selected through a random sampling technique with proportional allocation of cases.

The data results from questionnaires completed by health professionals in each hospital, users of hospital canteens, distributed in proportion to the average number of daily meals provided by each hospital. In parallel, we applied an evaluation grid of direct observation to verify the conditions of hygiene and food safety, the level of infrastructure and of the food service running. The hospitals included in this study were: the University Hospital of Coimbra (HUC), the Portuguese Institute of Oncology (IPO) and the Hospital Center of Coimbra (CHC), including the Hospital General (HG), Maternity Bissaya Barreto (MBB) and Pediatric Hospital (HP).

After the completion/realization of this study, and after the review and discussion of results, it can be concluded that the implementation of a system of self-control based on the HACCP principles is not necessarily associated with hygiene and food security in hospital canteens and the hypothesis has been refuted. Regarding the influence of socio-demographic variables in the confidence of the canteen users and their perception of hygiene, it was verified that not all have a statistically significant effect.

As far as canteen users' satisfaction is concerned, it can be concluded that this is directly related to their confidence and perception of hygiene conditions. It seems that the perception of health is related to satisfaction, and the individual perception of each person influences the degree of satisfaction with food service.

On the other hand, we can also conclude that the age reflects a greater willingness / readiness to make a complaint in writing concerning the issues of hygiene and food safety and the classification assigned to food service in hospitals, by canteen users is influenced by the confidence and awareness of food hygiene that they have regarding the service. Being that the own perception of food hygiene is associated with the trust given to food service.

Concerning the suggested assumptions, which were of major importance and relevance to this study, although they were not likely to be seen statistically, we can conclude, in general, that the overall assessment of hygiene and safety of the food service assigned to each hospital by the investigator is supported by the answers given by users of hospital canteens.

The compliance/enforcement of hygiene conditions and safety in food service, both at structural or functional level, should be a constant concern of the institutions. Only thus a safe meal can be achieved (not only in terms of nutrition but also of cleanliness), meeting all the requirements and expectations of consumers, who are becoming more and more demanding.

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a higiene e segurança alimentar assumem-se de grande importância. Não sendo um tema recente, uma vez que faz parte integrante do desenvolvimento do ser humano no que concerne aos seus hábitos e costumes, é sem dúvida um assunto que sempre assumiu uma importância primordial, antigamente um pouco dissimulada, sendo actualmente um tema que se assume perante toda uma sociedade, cada vez mais interessada e conhecedora.

As doenças originadas pelo consumo de alimentos contaminados constituem um importante problema de saúde pública. Na verdade, qualquer género alimentício pode estar contaminado desde a sua origem e pode ser contaminado em qualquer uma das suas fases, da produção ao consumo (ZANUSSI PROFESSIONAL, sd).

Os custos que se associam a uma contaminação acidental dos alimentos e o consequente desenvolvimento de doenças, constituem um risco importante para as empresas do sector alimentar. Para além de terem como consequência a perda de dias de trabalho, devido ao fecho temporário da actividade por parte das autoridades competentes, é associada uma imagem depreciativa do estabelecimento e do serviço, que, em muitos casos, é dificilmente recuperável (ZANUSSI PROFESSIONAL, sd).

Cada vez mais, a importância da alimentação no meio hospitalar tem-se revelado como um instrumento de melhoria no processo de cura dos pacientes internados, sendo um factor importante no controlo da co-morbilidade e na redução da estadia hospitalar (DURÁN *et al*, 2003).

A segurança alimentar é um imperativo nas unidades hospitalares (FERNANDES, 2004), não só pela influência que pode ter nos seus funcionários, enquanto utilizadores das suas cantinas, mas também, porque se pode inferir que uma má aplicação das normas de higiene pode também influenciar o estado de saúde e/ou a recuperação dos doentes aí internados.

Sendo a segurança alimentar uma exigência da actualidade, em qualquer serviço que envolva o fornecimento de alimentos, também os hospitais acompanham esta necessidade, enquanto fornecedores de alimentação aos seus utentes e profissionais, cabendo-lhes salvaguardar a segurança alimentar ao longo de todo o percurso feito pelos alimentos até ao consumo final (FERNANDES, 2004).

Desta forma, dentro do conjunto de riscos existentes no meio hospitalar, deve ter-se em conta a possibilidade de que os alimentos servidos podem ser veículo de perigos, que derivam num agravamento ou no aparecimento de um problema de saúde nos mesmos e, por isso, os serviços de alimentação

hospitalar devem oferecer, cada vez mais, um serviço onde a qualidade seja sinónimo de segurança alimentar, no que respeita quer à segurança nutricional, quer à segurança higiénica (DURÁN *et al*, 2003).

É no aspecto de higiene alimentar que se enquadra o desenvolver de todos os procedimentos realizados nas cozinhas hospitalares, para conseguir os níveis de segurança que devemos dar aos utentes e profissionais, para além destes serem exigidos legalmente (DURÁN *et al*, 2003).

O actual marco normativo, o Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004, obriga todos os operadores das empresas do sector alimentar, onde se enquadram as cantinas hospitalares, a serem os responsáveis por todas as fases de produção, transformação e distribuição de géneros alimentícios. Para isso, estes devem dispor de um sistema de autocontrolo baseados nos princípios HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo).

Este sistema de HACCP está especialmente concebido para a segurança dos alimentos. É um sistema preventivo que visa identificar os perigos associados e as medidas preventivas para os controlar. Este instrumento avalia os riscos dos perigos associados aos alimentos e implementa medidas preventivas para o seu controlo, em todas as fases de produção (DURÁN *et al*, 2003).

A aplicação desta metodologia vai conduzir a uma garantia de que as entidades que implementam este sistema estão capazes de garantir o controlo e rastreio dos perigos em todas as fases do processo alimentar (produção, manuseamento e distribuição) (LAMARES, sd).

Por outro lado, o novo enfoque no controlo dos alimentos obriga à formação dos manipuladores dos géneros alimentícios. Esta formação deve estar relacionada com as tarefas que se realizam e com os riscos que advenham das suas actividades, para a segurança dos alimentos que se preparam e distribuem nos hospitais (DURÁN *et al*, 2003).

Assumem-se como objectivos desta investigação a verificação da influência da aplicação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP nas condições de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares; a verificação da influência da higiene e segurança alimentar na satisfação dos utilizadores das cantinas hospitalares (profissionais) e por último a verificação das variáveis sócio-demográficas, como o sexo, a idade, a carreira profissional e os hábitos alimentares dos utilizadores na influência da sua confiança e percepção de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares.

O presente estudo incide em hospitais da cidade de Coimbra, entre os quais o Hospital da Universidade de Coimbra (HUC), o Instituto Português de Oncologia (IPO) de Coimbra e o Centro Hospitalar de Coimbra (CHC), incluindo o Hospital Geral (HG), a Maternidade Bissaya Barreto (MBB) e o Hospital Pediátrico (HP).

Os dados provêm da aplicação de 500 questionários aos profissionais de saúde de cada hospital, utilizadores das cantinas hospitalares (anexo I), distribuído de forma proporcional ao número médio de

refeições diárias fornecidas por cada hospital, e pela aplicação de uma grelha de avaliação (anexo II) para verificação das condições de higiene e segurança alimentar, a nível de infra-estrutura e funcionamento do serviço de alimentação.

A presente tese está dividida em duas partes distintas. Na primeira parte faz-se um enquadramento teórico onde se aborda alguns fundamentos ligados à segurança e higiene alimentar. A segunda parte é dedicada ao contributo pessoal onde se caracterizam, apresentam e discutem os resultados desta investigação.

PARTE I

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTOS DE HIGIENE ALIMENTAR

1.1. SEGURANÇA ALIMENTAR

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a segurança alimentar é uma prioridade da saúde pública, visto que milhões de pessoas adoecem todos os anos e muitas morrem como resultado do consumo de alimentos inseguros. Em todos os continentes foram documentados graves surtos de gastroenterites. No que concerne à segurança alimentar global, a OMS aponta como principais preocupações a propagação de perigos microbiológicos (incluindo bactérias tais como *Salmonella* ou *Escherichia coli*), os contaminantes químicos, a avaliação de novas tecnologias alimentares (tais como os alimentos geneticamente modificados) e ainda a aplicação de sistemas de segurança alimentar para garantir uma segurança alimentar em toda a cadeia alimentar.

Neste sentido, a OMS está a trabalhar para minimizar os riscos sanitários desde a produção primária até ao consumidor, de modo a prevenir surtos da doença e promover as 5 chaves para a segurança alimentar (WHO, 2008).

Assim, como parte da sua estratégia para diminuir o número de doenças de origem alimentar, a OMS identificou a necessidade de transmitir uma mensagem simples, mas apoiada em dados científicos, de modo a educar todos os tipos de manipuladores de alimentos, incluindo os consumidores comuns, tendo desenvolvido as 5 chaves para uma alimentação mais segura: 1ª - Mantenha a limpeza; 2ª - Separe alimentos crus de alimentos cozinhados; 3ª - Cozinhe bem os alimentos; 4ª - Mantenha os alimentos a temperaturas seguras; 5ª - Use água e matérias-primas seguras.

Na verdade, embora esteja a ser feito grande esforço, por parte das entidades governamentais de todo o mundo, no sentido de promover a melhoria da segurança da cadeia alimentar, a ocorrência de doenças de origem alimentar continua a ser um problema significativo de saúde pública, quer nos países desenvolvidos quer nos países em desenvolvimento. Anualmente, estima-se que cerca de 1.8 milhões de pessoas morram devido a doenças diarreicas, sendo que a maioria está ligada ao consumo de alimentos ou água contaminados (OMS e INSA, 2006).

BERNARDO (2006) refere que as modernas questões de segurança alimentar são especialmente o resultado da presença de perigos para a saúde, nos alimentos, que decorrem do seguinte:

- Novos processos de produção animal e vegetal, com recurso a promotores de crescimento (anabolizantes), cujos resíduos podem atingir concentrações perigosas nos alimentos;
- Utilização generalizada (nem sempre convenientemente controlada) de pesticidas, antibióticos, fertilizantes orgânicos dos solos ou mesmo aditivos alimentares;
- Persistência de parasitismo crónico nos animais, camuflados pela utilização de medicamentos e condições artificiais de exploração (*Salmonella*, *Yersinia*, *Campylobacter*, *Micobacterium*, *Brucella*);
- Os novos hábitos de vida, tendo como consequência a falta de tempo, levam a que as pessoas recorram cada vez mais às refeições “pré-cozinhadas” ou “prontas a cozinhar” e também à toma de refeições em unidades de restauração. Neste último caso, a falha ou falta de cuidados de higiene ou abrandamento nos programas de vigilância sanitária terão repercussões muito maiores, atingindo simultaneamente um número muito elevado de pessoas (*Listeriose*, *Salmoneloses*, *Campylobacteriose*).

A restauração colectiva e a indústria agro-alimentar actualmente confrontam-se com o aumento da legislação na área da qualidade e segurança alimentar. As exigências e as preocupações actuais por parte dos consumidores e organismos oficiais, como é o caso da ASAE (Autoridade de Segurança Alimentar e Económica), têm originado uma revolução ao nível de procedimentos adoptados até hoje (OLIVEIRA, 2007).

Assim, a aposta na qualidade e segurança alimentar terá de ser, obrigatoriamente, a principal estratégia a seguir pelos operadores da restauração colectiva, de modo a manterem-se no mercado de forma credível, sendo que um dos objectivos fundamentais da legislação alimentar em vigor é assegurar um elevado nível de protecção da saúde pública (OLIVEIRA, 2007).

1.2. MARCOS NORMATIVOS E LEGAIS

Desde há muito tempo que a segurança alimentar é uma questão importante para a sociedade, tendo-se verificado uma crescente preocupação dos consumidores que se apresentam cada vez mais exigentes com os produtos e serviços que lhes são fornecidos (SÁ e MAGALHÃES, 2009).

A União Europeia está empenhada em garantir que todos os cidadãos possam consumir alimentos que respeitem os mesmo padrões elevados de segurança. A melhoria da segurança alimentar sempre foi um

objectivo da acção da União Europeia, sendo que as primeiras regras sobre segurança dos alimentos datam dos seus primórdios. Contudo, com as crises alimentares da década de 90 verificou-se a necessidade de substituir a legislação, até então adoptada, por uma abordagem mais simples e mais abrangente (COMISSÃO EUROPEIA, 2005).

De modo a ir de encontro a estas preocupações, tem sido publicado um conjunto de legislação europeia relativa à segurança alimentar, da qual se destaca o Regulamento (CE) nº 178/2002, de 28 de Janeiro, que, para além de criar a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA), determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios e os Regulamentos (CE) nº 852/2004 e nº 853/2004, ambos de 29 de Abril, relativos à higiene dos géneros alimentícios e à higiene dos géneros alimentícios de origem animal, respectivamente. Em Portugal, a publicação destes Regulamentos é complementada pelo Decreto-Lei nº 113/2006, de 12 de Junho, que revoga o Decreto-Lei nº 67/98, de 18 de Março, pondo, desta forma, termo às dúvidas instaladas entre autocontrolo e o HACCP (SÁ e MAGALHÃES, 2009).

1.3. SEGURANÇA ALIMENTAR EM HOSPITAIS

Assegurar a segurança dos alimentos nos cuidados de saúde torna-se um desafio diário uma vez que existem muitos potenciais riscos de contaminação na alimentação hospitalar, durante todo o circuito de processamento até ao consumidor final. São preparados grandes volumes de refeições, manipulados e servidos por uma variedade de pessoas, a serem consumidos por um grande volume de indivíduos.

Assim, a alimentação em meio hospitalar é um processo complexo que envolve várias vertentes em termos de produção, processamento e distribuição dos alimentos até aos consumidores finais. Uma vez que a qualidade e a segurança do serviço de refeições num hospital deve ser assegurada com o maior rigor, a avaliação estrutural e técnico-funcional dos sistemas de restauração hospitalar, constitui um processo dinâmico e de grande importância. O leque de consumidores finais é diverso: por um lado os utentes do hospital, que se encontram internados, pelas mais diversas causas, estando à partida com um maior compromisso da sua imunidade, e por outro lado os funcionários do hospital e os acompanhantes/visitantes.

Atendendo a que cada vez mais existe a preocupação particular com as patologias ligadas ao consumo de alimentos, a restauração hospitalar é vista como um factor que pode influenciar o processo de recuperação dos pacientes internados, já que desempenha um papel no controlo de co-morbilidade e na redução da duração do internamento. A alimentação hospitalar torna-se numa premissa essencial, em paralelo com tratamento clínico, para a recuperação do paciente.

O binómio segurança e nutrição assumem um papel primordial num serviço de restauração colectiva. A alimentação hospitalar deverá oferecer cada vez mais um serviço cuja qualidade seja sinónimo de segurança alimentar e valor nutricional.

1.4. A SITUAÇÃO DOS HOSPITAIS PORTUGUESES

Cada vez mais, os serviços de alimentação dos hospitais têm de reflectir uma preocupação crescente. A área da alimentação é um dos sectores avaliados pelas entidades de acreditação das instituições de saúde – Joint Commission International (JCI) e Health Quality Service do King's Fund (HQS-KF), cujo objectivo é orientar as instituições hospitalares no sentido de melhorar a qualidade dos cuidados de saúde prestados, para o qual procedem a uma supervisão da estrutura e organização das mesmas. Estas entidades referem a necessidade dos hospitais possuírem serviços de nutrição e alimentação/serviços de alimentação e dietética devidamente organizados, cuja responsabilidade passa pelo circuito de alimentação hospitalar e pela terapia nutricional (NORONHA, 2008).

Segundo o estudo realizado por NORONHA (2008), que teve por base avaliar a evolução da situação alimentar nos hospitais portugueses, no que respeita a pessoal, circuitos, instalações e equipamentos, verificou-se que, nos últimos 10 anos, houve um aumento significativo dos hospitais que implementaram o sistema HACCP, o que revelou uma maior sensibilização por parte das instituições. Contudo, um estudo realizado pela Associação de Defesa do Consumidor (DECO), em 2005, a 21 hospitais, com o objectivo de avaliar o modo de funcionamento e o estado de higiene e conservação em que as refeições chegam aos pacientes e aos funcionários, conclui que grande parte das cantinas teve nota negativa (DECO, 2005).

Após consciencialização dos resultados obtidos, a DECO reivindica uma fiscalização mais eficaz das refeições, que não se devem ficar apenas pelo controlo da higiene dos manipuladores de alimentos, mas devem passar também pelas condições estruturais das cantinas, equipamento, instalações sanitárias e vestiários.

Já em 2007, a operação inspectiva e fiscalizadora da ASAE, a bares e refeitórios hospitalares, com o objectivo de verificar se os serviços de fornecimento de refeições cumpriam as regras de segurança alimentar e de qualidade dos géneros alimentícios, que decorreu a nível nacional, levou ao encerramento de algumas cozinhas e à instauração de processos de contra-ordenação por inexistência do sistema HACCP (controlo de perigos e pontos críticos), falta de requisitos de higiene, falta de formação do pessoal, inexistência do livro de reclamações ou deficientes condições técnico-funcionais (ASAE, 2007).

CAPÍTULO II

2. MICROBIOLOGIA DOS ALIMENTOS

Os microrganismos, e os seus efeitos sobre o ser humano e sobre os alimentos, são alvo de estudo desde as primeiras experiências de Louis Pasteur, durante o século XIX. Na verdade, um conhecimento melhorado dos microrganismos e dos seu efeitos sobre a qualidade e a higio-sanidade dos alimentos permitiu, em poucos anos, uma grande evolução na produção, na conservação, no armazenamento e na qualidade higio-sanitária, e até nutricional, de muitos alimentos (BREDA, 1998).

2.1. OS MICRORGANISMOS

É sabido que os microrganismos são nossos aliados na fabricação de numerosos produtos alimentares, tornando-se indispensáveis na sua produção, apresentando assim um efeito benéfico na alimentação humana. Contudo, os microrganismos podem produzir alterações nos alimentos, tornando-se nefastos para o homem.

Os germes infecciosos ou as suas toxinas, transmitidos pelos alimentos, são a causa de inúmeros casos de doenças de origem alimentar, em todo o mundo (LACASSE, 1995).

De todos os microrganismos que intervêm na alimentação, o grupo das bactérias é aquele mais importante, não só pelo número como pela diversidade e pela frequência das suas acções. Na sua maioria, os alimentos, a não ser que tenham sido perfeitamente esterilizados, contêm uma quantidade imensa de bactérias por grama, em especial à superfície. Quando colocadas em condições propícias, estas bactérias multiplicam-se nos alimentos aproveitando as substâncias nutritivas contidas no produto. Desta forma, à medida que ocorre o crescimento bacteriano, a composição química do alimento também se altera, levando igualmente a modificações no aspecto, no cheiro e no sabor (LACASSE, 1995).

Tal como as baterias, os fungos também representam um grupo imponente de microrganismos. Os fungos estão presentes nos alimentos muito facilmente, encontrando nestes os nutrientes necessários ao seu crescimento. Se as condições ambientais o permitirem, os fungos podem-se desenvolver facilmente, levando a uma deterioração rápida do produto (LACASSE, 1995). O autor refere ainda que, do ponto de

vista sanitário, os fungos presentes nos alimentos são, habitualmente, considerados inofensivos, porém, nos anos 60, descobriu-se que algumas estirpes de mofos podem produzir micotoxinas temíveis, especialmente nos cereais, nos produtos deles derivados e nas oleaginosas.

Para além dos fungos e das bactérias, podem estar presentes nos alimentos outros microrganismos. No entanto, eles não podem multiplicar-se no alimento nem transformá-lo, assumindo, de certa forma, um efeito sobre os alimentos insignificante e desprezível. No entanto, do ponto de vista sanitário, estes microrganismos assumem a sua importância. Na verdade, a presença destes microrganismos nos alimentos pode provocar infecções virais (vírus), parasitoses (protozoários e vermes parasitas) ou intoxicações alimentares (algas unicelulares) (LACASSE, 1995).

Evitar a perda de alimentos por deterioração tem sido desde longa data uma das grandes preocupações do homem. Todos os alimentos, qualquer que seja a sua origem ou natureza, estão sujeitos a estragarem-se. O controlo dos microrganismos presentes nos alimentos é cada vez mais um procedimento da actualidade, tendo em vista que se deve garantir o fornecimento alimentar e a saúde das populações humanas em crescimento constante.

2.2. ORIGEM DOS MICRORGANISMOS

A presença dos microrganismos nos alimentos pode ter diferentes origens, entre as quais as microfloras do solo, da água, do ar e do próprio alimento, bem como os microrganismos introduzidos durante a manipulação dos alimentos (LACASSE, 1995).

A microflora do solo é condicionada pelas condições climáticas e o teor de matéria orgânica que contém, favorecendo o desenvolvimento de diferentes espécies microbianas, nas diferentes condições, sendo os tubérculos e as raízes os produtos alimentares mais expostos aos microrganismos do solo. Por outro lado, as frutas e legumes podem também ser contaminados por dispersão do pó (pelo vento e pela chuva). Por norma, enquanto a epiderme natural do alimento estiver intacta, os germes permanecem à superfície, bastando uma lavagem adequada antes de se descascar ou tratar o alimento para reduzir substancialmente a amplitude deste tipo de contaminação. Nas patas dos animais e sobre a sua pele, pêlos ou penas também se podem encontrar microrganismos de partículas de solo, havendo necessidade de uma maior preocupação no momento do abate e operações nas carcaças de modo a evitar que haja contaminação das partes comestíveis (LACASSE, 1995).

No que respeita à microflora da água, esta assume uma importância e diversidade muito variáveis de acordo com o seu nível de poluição. Para além da flora puramente hídrica, a água acolhe diversos microrganismos provenientes das partículas de solo que transporta. Por outro lado, as chuvas levam também os microrganismos do ar para o solo e os cursos de água e ainda, as actividades agrícolas e os

esgotos são fontes importantes de contaminação da água por germes entéricos de origem animal e humana. Em termos de saúde pública, a contaminação fecal da água requer uma especial importância dado que grande número de espécies patogénicas é excretado nas fezes dos humanos e animais doentes ou portadores. A propagação destes germes é facilitada por via hídrica, quer seja directamente pela água de consumo ou por aquela que é acrescentada aos alimentos, quer indirectamente, no momento da irrigação ou do tratamento dos alimentos. Na verdade, a água é a principal via de disseminação dos microrganismos fecais, sendo a sua qualidade microbiológica de grande importância na contaminação dos alimentos (LACASSE, 1995), daí que aquela que entra nos processos de preparação, produção e confecção dos alimentos deva ser com garantia de qualidade.

No ar, dada a ausência de alimento e a falta de humidade, este não é um meio propício ao crescimento dos microrganismos, não existindo por isso verdadeiramente uma microflora específica do ar. No entanto, neste meio pode-se encontrar microrganismos em densidade extremamente variável e proveniente de diferentes fontes, entre as quais a flora da superfície do solo, das matérias em decomposição ou da vegetação, que é levantada pelo vento, microrganismos fixados às poeiras de origem diversa ou nas pequenas gotas em aerossol provenientes de quedas de água, de líquidos de pulverização e de irrigação. Também as gotas bucais e nasais emitidas pelos seres humanos contêm grande carga de microrganismos da flora respiratória, dos quais alguns são patogénicos (*Staphylococcus aureus*, etc.). Em contacto com o ar, estes germes morrem mais ou menos rápido, contudo, quando se encontram alimentos na proximidade das fontes emissoras, podem ser contaminados. Nos locais superpovoados, onde a renovação do ar é escassa, proporciona este tipo de contaminação (LACASSE, 1995).

Por outro lado, os produtos de origem vegetal e animal também são portadores de uma microflora própria. Relativamente aos produtos de origem vegetal, enquanto os tecidos internos contêm, normalmente, poucos microrganismos, já os seus tegumentos (epiderme e outros revestimentos externos) albergam grande quantidade de microrganismos da flora do solo e da água, assim como contaminantes do ar. A própria epiderme e os diferentes invólucros de revestimento da fruta e legumes formam uma barreira que se opõe à penetração dos microrganismos contribuindo para o prolongamento da conservação destes alimentos após a colheita. Porém, a manipulação durante a colheita, o transporte ou o preparo podem danificar a epiderme ocorrendo o contacto dos microrganismos com os tecidos internos dos alimentos. As medidas de precaução que evitam a danificação dos invólucros protectores das frutas e legumes devem ser tidos em consideração de forma a facilitar a sua conservação. Por outro lado, a lavagem das superfícies dos vegetais, imediatamente antes do seu tratamento é, por si só, um meio de diminuição da carga microbiana do produto (LACASSE, 1995).

O autor refere ainda que, nos produtos de origem animal, a pele dos animais, que possui uma flora normal bem estabelecida e estável, é um veículo de grande número de microrganismos, especialmente nas patas, nos pêlos e nas penas, provenientes do solo, das matérias fecais, da água, do ar, da comida, dos insectos e dos roedores, para além de que os animais albergam um grande número de

microrganismos nas suas vias respiratórias e digestivas. É durante o abate, a esvisceração e o corte das carcaças que os germes das superfícies e das vísceras contaminam a carne de forma mais ou menos significativa dependendo das medidas de higiene adoptadas. Do mesmo modo, um ovo com casca fissurada, peixes esviscerados e embalados numa mesma operação, são também exemplos nos quais a contaminação de origem animal é amplificada (LACASSE, 1995).

Outro aspecto relevante é que, durante as diferentes fases de manipulação a que são submetidos os alimentos, podem ser introduzidos microrganismos ao produto. Assim, os equipamentos e utensílios que entram em contacto com os géneros alimentícios, bem como os próprios manipuladores, podem originar uma contaminação adicional ao alimento, o que diversifica a microflora presente naquele e aumenta o número total de germes. Claro está, que a amplitude destas contaminações vai depender directamente do nível de higiene e das medidas adoptadas em todas as fases, desde a colheita ou o abate até ao tratamento final (LACASSE, 1995).

2.3. FACTORES DETERMINANTES NO DESENVOLVIMENTO DOS MICRORGANISMOS

Como todos os seres vivos, os microrganismos necessitam de um conjunto de factores (intrínsecos e extrínsecos) que favoreçam o seu crescimento e desenvolvimento. Estes factores variam para bolores, leveduras, bactérias e fungos e também para classe, género, espécie e estirpe.

Para que ocorra desenvolvimento microbiano – crescimento e multiplicação, é então necessário que sejam reunidas determinadas condições (ARAÚJO, 1997; BREDA, 1998).

pH

O desenvolvimento microbiano só pode ocorrer dentro de um determinado intervalo de pH, sendo considerado um pH óptimo para uma espécie, aquele onde o microrganismo apresenta um crescimento mais rápido (LACASSE, 1995). BREDA (1998) refere que, uma vez que o pH do meio influencia o valor da taxa de um crescimento exponencial dos micróbios, é possível, para cada microrganismo, determinar um pH óptimo – ou mais frequentemente um intervalo de pH – e um pH de inactivação, sendo os valores de pH que rondam a neutralidade (7,0) os mais adequados ao desenvolvimento microbiano.

Actividade da água

A actividade da água (a_w), que mede a disponibilidade da água de um produto, neste caso de um alimento, varia entre 0 e 1. O teor em água de um alimento é um factor importante que determina a

facilidade com a qual os diferentes microrganismos nele podem crescer e, conseqüentemente alterá-lo, uma vez que todo o microrganismo só se pode desenvolver num substrato na medida em que nele encontrar uma quantidade suficiente de água para o seu funcionamento, sendo que um alimento que apresente uma a_w baixa (com baixo teor de água) é pouco propício ao desenvolvimento dos microrganismos (LACASSE, 1995; BREDA 1998). No entanto, LACASSE (1995) refere que, ainda que o crescimento microbiano finde completamente num produto alimentar com uma a_w de 0,60 ou menos, não significa que aconteça o desaparecimento dos microrganismos. A verdade é que existe um grande número de espécies microbianas que podem sobreviver em estado de vida latente nos alimentos cuja disponibilidade de água não é suficiente para permitir o seu desenvolvimento. Contudo, uma hidratação do produto poderá permitir uma retoma do desenvolvimento microbiano.

Potencial de oxirredução

O desenvolvimento microbiano é também influenciado pelo potencial de oxirredução. Por um lado, existem microrganismos que apenas se desenvolvem na presença de oxigénio no meio, por outro, existem aqueles microrganismos que só se desenvolvem quando há ausência de oxigénio, podendo assim ser classificados em diferentes categorias, em função das suas relações com o oxigénio (BREDA, 1998).

Concentração em substrato/nutrientes

Segundo BREDA (1998), a disponibilidade de alimento (substrato) é um factor importante para os microrganismos, já que a sua ausência ou baixa concentração limita o seu desenvolvimento. A grande parte dos microrganismos desenvolve-se sobre um alimento, encontrando aí um conjunto de nutrientes necessários ao seu crescimento. Por exemplo, no caso dos hidratos de carbono simples e os aminoácidos, que entram na composição de muitos alimentos, são largamente utilizados pelos microrganismos com fonte de carbono e energia.

Temperatura

Os microrganismos podem pertencer a grupos diferentes, em função das suas preferências térmicas, dado que para se manterem e poderem multiplicar, cada espécie microbiana necessita de uma temperatura adequada, existindo temperaturas óptimas que, quando aliadas aos outros factores determinantes, propiciam que a multiplicação seja mais rápida (LACASSE, 1995)

Tempo

Uma vez encontradas as condições favoráveis ao desenvolvimento microbiano, o crescimento e a divisão microbiana podem acontecer.

Uma vez que as bactérias reproduzem-se por divisão binária, originando duas novas bactérias exactamente iguais, significa que, sob condições favoráveis, uma divisão ocorre cada 20 a 30 minutos, o que significa que, em condições positivas, uma célula pode originar, em apenas 8 horas, mais de 17 milhões (BREDA, 1998).

2.4. CONTAMINAÇÃO E DETERIORAÇÃO DOS ALIMENTOS

Segundo o *Codex Alimentarius*, entende-se por contaminação “a introdução ou ocorrência de um contaminador nos alimentos ou no ambiente dos alimentos”. Sendo o contaminador “qualquer agente biológico ou químico, matéria estranha, ou outra substância adicionada sem intenção aos alimentos que possa comprometer a segurança e a adequação dos mesmos”, podemos falar de alguns perigos que podem estar na causa da contaminação alimentar. O *Codex Alimentarius* define perigo como “um agente biológico, químico ou físico nos alimentos, ou as condições em que estes se encontram, com o potencial de causar um efeito adverso para a saúde”.

Os perigos podem ser classificados de acordo com a sua natureza e, normalmente, são agrupados em três categorias:

Perigos físicos

Estes perigos, ainda que tenham uma menor significância em termos de saúde pública, em comparação com os perigos biológicos, por vezes podem constituir um risco grave para a saúde do consumidor. Os perigos físicos incluem um vasto número de materiais de natureza diversa, desde materiais de embalagem e/ou acondicionamento das matérias-primas, de produtos em curso de preparação e/ou confecção ou de produtos finais, dos equipamentos e utensílios e mesmo dos próprios manipuladores (BAPTISTA e LINHARES, 2005). Os autores referem que os materiais intrínsecos às próprias matérias-primas (ossos, espinhas e talos vegetais) devem ser minimizados durante o processamento, podendo existir, sempre que necessário, processos adicionais de inspecção para assegurar a segurança do consumidor. Já a presença de materiais estranhos aos alimentos, extrínsecos às matérias-primas, esta é uma situação indicadora de falhas no sistema de segurança alimentar e das boas práticas de higiene

Perigos químicos

BAPTISTA e LINHARES (2005) referem que salvo raras excepções, os perigos químicos estão relacionados com contaminações graves e de certa forma, são responsáveis por problemas de saúde que não se manifestam de forma aguda. Na verdade, existe uma enorme gama de substâncias químicas indesejáveis

que podem entrar na cadeia alimentar, por diversas razões, e constituir perigo para a saúde dos consumidores.

Nesta categoria, podemos incluir um vasto conjunto de perigos de origens diversas, desde perigos associados às características das próprias matérias-primas até aos perigos criados ou introduzidos durante a confecção dos alimentos, passando por aqueles que resultam da contaminação de matérias-primas utilizadas. Deste conjunto, podemos destacar os aditivos alimentares (quando utilizados em concentrações indevidas), os pesticidas químicos, medicamentos veterinários (como por exemplo hormonas, antibióticos), metais pesados (mercúrio, chumbo, cádmio, etc.), toxinas naturais (como por exemplo toxinas associadas a mariscos, cogumelos), alérgenos (glúten, lactose, etc.), químicos criados pelo processo de confecção e/ou introduzidos nos alimentos (como por exemplo, produtos de limpeza e desinfecção) (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Perigos biológicos

De entre as três categorias, o perigo biológico é aquele que representa maior risco à inocuidade dos alimentos. É nesta categoria que se incluem as bactérias, fungos, vírus e parasitas patogénicos e toxinas microbianas. Grande parte destes organismos está frequentemente associada à manipulação dos alimentos por parte dos operadores e aos produtos crus contaminados utilizados como matéria-prima. No entanto, muitos destes microrganismos ocorrem naturalmente no ambiente onde os alimentos são processados. Sendo a maior parte destruída por processamentos térmicos, muitos podem ser controlados por práticas adequadas de armazenamento e manipulação, boas práticas de higiene e fabrico, controlo adequado do tempo e temperatura de confecção (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

LACASSE (1995) admite que, sendo um processo pelo qual os alimentos são tornados impróprios, a deterioração pode ter diversas origens, sendo as alterações de origem microbiana aquelas que apresentam uma maior importância, não só por se tratar do tipo de contaminação mais frequente na armazenagem, levando a perdas económicas consideráveis, mas porque dizem respeito à saúde pública, sendo que determinados microrganismos podem multiplicar-se ou segregar substâncias tóxicas nos alimentos que se consomem.

É sabido que uma intervenção controlada de determinados microrganismos nos alimentos pode originar modificações desejáveis e benéficas. Contudo, as mudanças de origem microbiana levam, com maior frequência, a uma deterioração que torna o produto impróprio para o consumo, em maior ou menor espaço do tempo. Na verdade, a presença de microrganismos no alimento, por si só, não explica a sua deterioração, devendo as condições ambientais serem propícias ao seu desenvolvimento (LACASSE, 1995).

CAPÍTULO III

3. DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR

“As doenças devidas a alimentos contaminados são provavelmente o mais vasto e disseminado problema de saúde no mundo contemporâneo e uma importante causa de redução da produtividade económica”

OMS 1989 (ARAÚJO, 1997)

As doenças de origem alimentar continuam a ser responsáveis por elevados níveis de morbilidade e mortalidade na população em geral, especialmente nos grupos de risco que inclui crianças e jovens, idosos e imunodeprimidos. A fim de reduzir a incidência e as consequências económicas das doenças de origem alimentar, um departamento da OMS (Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases) tem ajudado os Estados-Membros a estabelecer e reforçar os programas para garantir a segurança alimentar, desde a produção até ao consumo final (WHO, 2009).

Segundo a OMS, as doenças de origem alimentar abrangem um grande leque de doenças e são um problema crescente de saúde pública a nível mundial.

De acordo com a definição do CDC – *Center for Disease Control*, nos Estados Unidos, é considerada uma doença transmitida por alimentos, um incidente onde duas ou mais pessoas apresentem os mesmos sintomas de doença, após terem ingerido um mesmo alimento, e as análises epidemiológicas apontem o alimento como a origem da doença. No entanto, há situações, de acordo com a gravidade, como é o caso da ocorrência de botulismo ou envenenamento químico, onde um único caso pode ser suficiente para desencadear acções (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

Felizmente, são cada vez mais raros os casos de doenças de origem microbiana transmitidas por ingestão de alimentos contaminados, pelo facto de existir uma crescente melhoria das condições higio-sanitárias, uma utilização de programas de controlo de qualidade microbiológica cada vez mais sistemáticos e eficazes e à existência de processos, cada vez mais seguros, do ponto de vista de saúde pública, utilizados durante o processamento, transporte, armazenamento e distribuição dos alimentos. No entanto, os casos registados e notificados por doenças de origem alimentar são apenas uma pequena fracção de todas as ocorrências efectivas, dado que o reconhecimento e a notificação dos casos, pelas

autoridades de saúde, dependem, entre outros factores, da participação das vítimas, do registo por parte das autoridades médicas e das acções desenvolvidas pelas entidades nacionais com responsabilidade de vigilância sanitária (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

A OMS estima que o conhecimento oficial das doenças de origem alimentar seja de 10% em relação ao total de ocorrências (SOARES, 2007).

SATIN (1999), divide as doenças alimentares em três categorias: as infecções alimentares, as intoxicações alimentares e as toxinfecções alimentares.

No que se refere às infecções alimentares, estas acontecem quando há ingestão de géneros alimentícios que contêm microrganismos patogénicos em quantidade suficiente para colonizar e multiplicarem-se no aparelho gastrointestinal, provocando sintomas e consequências típicas desses organismos na vítima. As infecções alimentares surgem como a forma mais frequente de doença alimentar, tendo como exemplos mais típicos a gastroenterites por *Salmonella*, *Shigella* e *Campylobacter* (SATIN, 1999).

Por outro lado, as intoxicações alimentares acontecem por ingestão directa de toxinas ou venenos, ou seja, a doença é causada pelo consumo de alimentos contaminados com um número notável de microrganismos, nomeadamente bactérias ou algum produto tóxico resultante do crescimento destas (BREDA, 1998). Estas toxinas são produtos acessórios normais do metabolismo dos micróbios e são desenvolvidos nos alimentos muito antes destes serem consumidos. A contaminação estafilocócica e o botulismo são os exemplos mais conhecidos de intoxicação alimentar (SATIN, 1999).

Por último, as toxinfecções alimentares resultam da combinação das duas características anteriores. Neste caso, os alimentos ingeridos já possuem uma quantidade suficiente de microrganismos para provocar uma infecção no aparelho digestivo da vítima. Uma vez instalada a infecção, há a produção de toxinas no próprio aparelho digestivo, provocando os sintomas típicos da doença. Esta categoria apresenta-se como uma das formas mais graves de doença por origem alimentar pois não se refere apenas à ingestão única da toxina mas uma produção contínua de toxinas pela bactéria infecciosa. Nas toxinfecções podemos evidenciar como microrganismos típicos, a *Clostridium perfringens*, a *Escherichia coli* e a *Vibrio cholerae* (SATIN, 1999).

No entanto, outros autores, apenas fazem distinção de dois tipos de toxinfecções alimentares: as infecções alimentares, que se devem à ingestão de um grande número de germes infecciosos vivos e as intoxicações alimentares que resultam da absorção de toxinas microbianas formadas no alimento antes do seu consumo (LACASSE, 1995).

Durante as infecções alimentares, um agente patogénico (bactéria, vírus ou parasita) é ingerido com os alimentos, em quantidade suficiente (dose infecciosa). Este agente, encontra no intestino um ambiente favorável para se desenvolver e infectar o organismo, não obstante as defesas deste. Já nas intoxicações alimentares é a toxina microbiana presente no alimento antes do seu consumo que é a única responsável

pelos sintomas da doença (LACASSE, 1995; SOARES, 2007). Contudo, LACASSE (1995) refere que a maioria das bactérias responsáveis por infecções alimentares segrega também, no sítio da infecção, uma ou várias toxinas que contribuem para a virulência dessas estirpes. Daí que determinados microrganismos são dificilmente catalogados numa ou noutra categoria (agente de infecção ou de intoxicação alimentar) porque não respondem perfeitamente aos critérios anteriormente definidos (como por exemplo o *Clostridium perfringens* e *Bacillus cereus*).

Assim, para que ocorra uma doença de origem alimentar, por via da acção de agentes biológicos, o alimento deve ter presente o microrganismo patogénico ou a sua toxina. Porém, esta não é uma condição suficiente para que a doença ocorra, sendo necessário verificar-se o seguinte:

- O microrganismo patogénico tem de encontrar-se em quantidade suficiente para causar uma infecção ou para produzir toxinas;
- O alimento tem de ser capaz de sustentar o crescimento dos microrganismos patogénicos;
- O alimento tem de permanecer na “zona de perigo” de temperatura (4°C e os 63°C), por tempo suficiente para que o microrganismo se multiplique e/ou produza toxina;
- O alimento tem de ser ingerido em quantidade suficiente, de forma a ultrapassar o limiar de susceptibilidade (dose infectante) do indivíduo que ingere o alimento (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

Porém, as doenças de origem alimentar não se distinguem facilmente entre si uma vez que os seus sintomas são, na maioria das vezes, muito semelhantes, entre náuseas, vómitos, dores abdominais e diarreia. Para se determinar a causa exacta da doença é necessária, muitas vezes, um estudo aprofundado que engloba uma análise química ou microbiológica dos alimentos, o que só acontece quando o número de vítimas é elevado ou quando a gravidade da doença o exigir (LACASSE, 1995).

As doenças de origem alimentar não podem ser consideradas como um problema menor. Ainda que na maioria dos casos, os seus sintomas não sejam prolongados, é verdade que em muitos outros casos podem causar efeitos de doença permanente e até a morte como resultado de complicações a longo prazo (SATIN, 1999). Por outro lado, as doenças de origem alimentar podem acarretar grandes prejuízos económicos e outras complicações para as diversas actividades do mercado alimentar com todas as consequências a que isso conduz (BREDA, 1998).

A prevalência destas doenças é influenciada por diversos factores, entre os quais, as alterações ambientais, a industrialização, os estilos de vida, a urbanização, as mudanças de hábitos, o comércio internacional, o alongamento da cadeia alimentar e ainda pelos conhecimentos, atitudes e comportamentos dos manipuladores de alimentos – tanto profissionais como domésticos – e também pela própria informação do consumidor (SOARES, 2007).

3.1. ALGUNS FACTORES QUE CONTRIBUEM PARA AS DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR

Durante todo o processo de manipulação dos alimentos podem ser introduzidos contaminantes aos produtos. Desta forma, as doenças de origem alimentar podem estar em causa pelos seguintes factores: higiene pessoal inadequada, transmissão de bactérias a partir de alimentos crus ou superfícies/equipamentos contaminados para alimentos prontos a consumir (contaminação cruzada), uso de alimentos (matérias-primas) contaminados e manipulados de forma incorrecta, equipamentos e utensílios contaminados, temperaturas inadequadas que permitem a proliferação microbiana, processamento inadequado dos alimentos, existência de pragas (insectos e roedores, por exemplo), contaminantes químicos nos alimentos, manipuladores infectados, falhas nos processos de controlo e más condições higio-sanitárias (BREDA, 1998; SOARES, 2007).

A prevenção das doenças de origem alimentar assenta em medidas reguladoras de vigilância e educacionais que incluem um esforço multi-sectorial importante. Estas medidas, associadas às boas práticas reduzem os riscos envolvidos no aparecimento de doenças de origem alimentar. Assim, os serviços de saúde, em particular os serviços de saúde pública apresentam um papel importante, uma vez que a intervenção dos serviços de saúde organizados permite o tratamento, prevenção e controlo das situações, impedindo ou diminuindo o seu impacte na vida das populações (SOARES, 2007).

3.2. AGENTES PATOGÉNICOS ALIMENTARES

3.1.1. Bactérias

Staphylococcus aureus

Segundo HERITAGE *et al* (2002), no Reino Unido, *Staphylococcus aureus* é possivelmente a causa mais comum de intoxicação alimentar. Contudo, o verdadeiro número de casos é difícil de determinar uma vez que a doença tem uma duração muito limitada já que os sintomas apenas persistem durante menos de meio dia. De acordo com os autores, a fonte primária de estirpes de *Staphylococcus aureus* causadores de intoxicações alimentares é a flora comensal da pessoa que prepara os alimentos. Na verdade, existem muitos portadores saudáveis de *Staphylococcus aureus*, sendo as pessoas com lesões cutâneas infectadas – queimaduras, furúnculos, acne, etc. – os portadores mais prováveis. Assim, a transmissão de estafilococos para os alimentos pode ser facilitada se o manipulador de alimentos não cumprir com as boas práticas de higiene e comportamento pessoal (HERITAGE *et al*, 2002; ARAÚJO, 1997).

Clostridium Botulinum

O *Clostridium botulinum*, encontra-se no solo e no intestino de alguns animais, exercendo a sua acção por intermédio de uma toxina que pode provocar a morte. A ingestão de alimentos com toxina botulínica leva a intoxicações cuja gravidade depende, sobretudo, da quantidade da toxina ingerida (ARAÚJO, 1997). BREDA (1998) refere que quando entra na corrente sanguínea, esta bactéria é transportada ao sistema nervoso central, provocando sintomas de cariz nervoso, embora precedidos de perturbações gástricas, que podem ter uma evolução fatal, se não for diagnosticada atempadamente. Os sintomas diferem consideravelmente das outras toxinfecções alimentares de origem bacteriana, aparecendo gradualmente perturbações neurológicas: problemas de visão, secura na boca e em seguida, dificuldade em falar e engolir (LACASSE, 1995).

Em Portugal, no ano de 2007 foram notificados 10 casos de botulismo, registados, na sua totalidade, na Região Norte (DGS, 2008).

Clostridium perfringens

O *Clostridium perfringens* é dos germes mais amplamente distribuídos na natureza, sendo que a sua capacidade de esporular ajuda a esta ampla distribuição (ARAÚJO, 1997).

Os sintomas incluem geralmente diarreia e dores abdominais, surgindo, por vezes, náuseas, anorexia e cefaleias ligeiras (ARAÚJO, 1997).

Segundo ARAÚJO (1997), os pratos confeccionados de véspera para consumo no dia seguinte têm sido origem de grande número de intoxicações, sobretudo pratos de carne com molho que após confecção arrefecem lentamente e no dia seguinte são insuficientemente aquecidos.

HERITAGE *et al* (2002), referem que os incidentes de intoxicação alimentar por *Clostridium perfringens* dão-se com mais frequência em instituições tais como hospitais, escolas ou residências universitárias, onde são preparadas refeições em larga escala.

Bacillus cereus

O *Bacillus cereus* é um bacilo que pode adquirir a forma de esporo e que está frequentemente ligado à contaminação de cereais, como o arroz, e outros alimentos. Alguns dos esporos produzidos podem sobreviver à confecção dos alimentos, germinando em bacilos que podem crescer e produzir toxina (BREDA, 1998).

A ingestão de alimento contaminado pode provocar dois tipos de manifestação clínica da doença, correspondentes a uma toxina diferente: uma caracterizada pela intensidade de vómitos que surgem rapidamente (de 30 minutos a 5 horas após ingestão) e outra que se traduz por diarreia abundante com dores abdominais que surgem após uma dezena de horas depois de o alimento contaminado ser ingerido

(BREDA, 1998). No entanto, esta bactéria para além de provocar intoxicação alimentar, pode dar lugar a uma infecção veiculada através dos alimentos, onde o período de incubação é mais longo do que o período latente da intoxicação (HERITAGE *et al*, 2002).

Salmonella

A *salmonellosis* é uma das causas mais frequentes de doenças alimentares, sendo a *Salmonella typhimurium* um dos ofensores típicos alimentares, bem como a *Salmonella enteritidis*, encontrada em ovos.

Alguns investigadores referem que o aumento dos problemas com salmonelas, deve-se a diversos factores, entre os quais o aumento da quantidade de alimentos preparados, a utilização de métodos incorrectos de armazenamento dos alimentos, o crescente hábito de consumo de alimentos crus ou incorrectamente cozinhados, o incremento do comércio internacional dos alimentos e ainda a diminuição das resistências do homem às infecções devido ao aumento dos níveis de higiene (BREDA, 1998).

Segundo LACASSE (1995), a incidência de salmoneloses é muitas vezes cíclica, atingindo um ponto máximo nos meses estivais (Julho a Setembro), onde a temperatura ambiente é mais propícia ao desenvolvimento bacteriano nos alimentos e a frequência de piqueniques e de banquetes frios é mais frequente nesta época do ano. Após a ingestão de um grande número de bactérias vivas, a infecção declara-se. Os sintomas manifestam-se sobretudo através de diarreia e dores abdominais acompanhadas, na maioria dos casos, de febre (LACASSE, 1995).

A salmonela pode desencadear uma patologia de gravidade variada e, embora a maioria dos doentes recuperem após alguns dias, determinados indivíduos têm de ser hospitalizados e naqueles mais vulneráveis pode mesmo ser fatal (LACASSE, 1995). O autor refere que nos indivíduos mais vulneráveis como lactentes, crianças, idosos, doentes crónicos, o quadro pode agravar-se, podendo as salmonelas atingir zonas mais profundas e disseminar-se por via linfática e sanguínea, provocando uma septicemia e uma infecção generalizada que, muitas vezes, pode ser mortal. Por outro lado, alguns indivíduos podem ser infectados mas, se usufruírem de boa saúde e forem bem nutridos, podem não demonstrar qualquer tipo sintoma da doença, tornando-se portadores assintomáticos e continuar a excretar salmonelas nas fezes, sem disso terem conhecimento (BREDA, 1998).

Segundo a OMS, a salmonelose constitui um dos mais comuns problemas de saúde pública e representa um custo significativo em muitos países. Milhões de casos humanos são reportados anualmente no mundo, originando milhares de mortos todos os anos (WHO, 2005).

Num estudo efectuado em 2007 pela Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA), a salmonelose, ocupa o segundo lugar enquanto infecção zoonótica, com cerca de 151.995 casos humanos confirmados, tendo sido notificados em Portugal, de acordo com o mesmo relatório, 482 casos confirmados. O relatório de Doenças de Declaração Obrigatória (DDO) 2003-2007 da Direcção Geral de

Saúde (DGS), refere que em Portugal, no ano de 2007 foram notificados 43 casos de febre tifóide e paratifóide e 461 casos de outras salmoneloses (DGS, 2008).

Segundo SÁ e FERREIRA (2007) a diminuição do risco baseia-se na implementação de medidas preventivas em três grandes linhas de actuação que passa pelo controlo de Salmonelas nos alimentos para animais prevenindo-se a introdução de bactérias nos animais; pelo aumento da higiene durante o abate e posteriormente no processamento da carne; pela preparação final do alimento e educação da indústria e do consumidor na implementação de medidas efectivas de higiene. Na realidade, a incidência de salmonelose tem vindo a diminuir na União Europeia com uma tendência significativa, sendo as principais fontes de infecção a carne fresca de aves de capoeira e carne de porco. No que se refere aos ovos, alguns estados membros comunicaram 0.8% de amostras positivas (EFSA, 2009).

Shigella

Segundo a OMS, a *Shigella* é um género de bactéria considerada, a nível mundial, como uma das principais causas de diarreia e disenteria (diarreia com sangue e muco nas fezes).

A *Shigella* está pouco distribuída pelo ambiente, não havendo conhecimento de reservatórios animais, à excepção do homem. É eliminada pelas fezes do indivíduo portador ou do indivíduo infectado durante o período de convalescência. A contaminação pode acontecer através das fezes, directamente através das mãos ou, com maior frequência, indirectamente através dos alimentos ou água contaminada por matérias fecais ou tendo os insectos como vectores intermédios (ARAÚJO, 1997).

Uma vez no organismo, a *Shigella* pode invadir e destruir as células de revestimento do intestino grosso, provocando ulceração da mucosa e diarreia sanguinolenta. Para além da diarreia, os sintomas de infecção incluem febre, cólicas abdominais e dor rectal. A maioria dos pacientes recupera, sem complicações dentro de sete dias (WHO, 2009).

Em Portugal, no ano de 2007, foram notificados 12 casos de shigelose (DGS, 2008).

Yersinia enterocolitica

A bactéria do género *Yersinia* compreende três espécies principais que são conhecidas por causar infecções humanas: *yersinia enterocolitica*, *y. pseudotuberculosis* e a *y. pestis*, sendo a primeira a mais frequente como agente causador de gastroenterite.

Segundo Sá e Ferreira (2007), desconhece-se a causa exacta da contaminação dos humanos. No entanto, sabe-se que estas bactérias podem-se encontrar na natureza, na carne (sobretudo de suíno), no leite e na água.

A yersiniose causada pela espécie *yersinia enterocolitica*, na maioria das vezes provoca diarreia, às vezes sanguinolenta, e ocorre principalmente em crianças pequenas. A infecção é mais rapidamente

adquirida pela ingestão de alimentos contaminados, especialmente carne de porco crua ou mal cozinhada. A capacidade do microrganismo crescer a 4°C torna os alimentos refrigerados, com uma vida útil relativamente longa, uma fonte possível de infecção. Em raras ocasiões, a transmissão pode ocorrer pelo contacto directo com animais infectados ou humanos (EFSA, 2009).

Em 2007, na União Europeia, foram notificados um total de 8.792 casos confirmados de yersiniose, tendo sido a espécie *Yersinia enterocolitica* a mais comum em casos humanos (93.8%). O número de casos tem vindo a diminuir desde 2003. No entanto, a taxa de notificação é superior em 2007 do que no ano anterior (EFSA, 2009).

Escherichia coli

A maioria das estirpes de *Escherichia coli* (*E. coli*) não são patogénicas e fazem parte da flora intestinal normal do homem. No entanto, alguns grupos possuem factores de virulência que podem provocar gastroenterites em humanos, por diferentes mecanismos (WHO, 2003).

De entre as estirpes de *E. coli* responsáveis por toxinfecções alimentares, podemos evidenciar a *E. coli* verotoxigénica (VTEC) que é caracterizada pela produção de verocitotoxinas. Embora estejam reconhecidas estirpes VTEC em diferentes serotipos de *E. coli*, a maioria dos surtos em humanos está associado ao serotipo O157 (EFSA, 2009; SÁ e FERREIRA, 2007).

Segundo a EFSA (2009), a maioria das infecções VTEC em humanos são casos esporádicos. Os sintomas associados podem ir de uma ligeira diarreia a uma diarreia sanguinolenta, normalmente acompanhada de cólicas abdominais, geralmente sem febre, sendo que em alguns casos, a infecção pode provocar insuficiência renal aguda, anemia e diminuição de plaquetas.

O consumo de alimentos ou água contaminada pode ser um veículo de transmissão desta bactéria, podendo a infecção transmitir-se também por contacto directo com pessoas ou animais. Como os ruminantes são reservatórios destas estirpes, muitas das infecções humanas têm sido associadas à ingestão de carne ou leite destas espécies (EFSA, 2009; SÁ e FERREIRA, 2007).

Em 2007, de acordo com o relatório da EFSA (2009), ocorreram um total de 2905 casos humanos infectados com VTEC. Estes dados, reportados por 22 Estados Membro representam uma diminuição de 13.5% relativamente ao ano de 2006 (3357 casos).

Vibrio parahaemolyticus

Vibrio parahaemolyticus é uma bactéria marinha, frequentemente presente nos peixes e frutos do mar antes da cocção e é considerado o principal responsável pelas toxinfecções ocorridas no Japão, durante os meses quentes. Países como o Japão, que são grandes consumidores de produtos do mar, especialmente crus, estão mais susceptíveis aos riscos de vibriose. É portanto, o consumo de peixe, crustáceos e bivalves, mal cozinhados ou contaminados após a cocção (contaminação cruzada) que

estão, frequentemente, na origem de toxinfecções alimentares com este microrganismo, sendo os sintomas mais frequentes correspondentes a uma gastroenterite marcada por diarreia líquida acompanhada por dores abdominais (LACASSE, 1995; ARAÚJO, 1997).

Listeria monocytogenes

A contaminação por *Listeria monocytogenes* é considerada emergente uma vez que o seu papel na alimentação, relativo à sua transmissão foi conhecido recentemente (WHO, 2002).

A listeriose transmitida pelos alimentos é uma doença pouco comum mas grave, que quando comparada com os outros microrganismos, apresenta-se com alta letalidade (20%-30%).

A doença afecta principalmente segmentos específicos da população, cuja vulnerabilidade é maior, tais como pessoas com uma doença ou circunstância subjacente grave (por exemplo imunodepressão, VIH/SIDA, doenças crónicas que produzem imunodeficiência), mulheres grávidas, fetos, recém-nascidos e pessoas idosas (FAO, 2004).

Têm sido relatados muitos surtos de listeriose em diversos países, incluindo Austrália, Suíça, França e Estados Unidos. Dois recentes surtos de *Listeria monocytogenes* em França em 2000 e nos E.U.A., em 1999, foram causados por contaminação de língua de porco e cachorros quentes, respectivamente (WHO, 2002). Em Portugal, uma notícia publicada no Diário de Notícias a 16 de Abril de 2009, refere um estudo, realizado por uma especialista em microbiologia do Instituto Nacional de Saúde Pública Dr. Ricardo Jorge (INSA), onde foi detectada a presença de *Listeria monocytogenes* em mais de 100 amostras colhidas em cantinas públicas (escolas, hospitais e lares de terceira idade).

Uma das características importantes é que esta bactéria pode multiplicar-se a temperaturas de refrigeração, estando os alimentos frescos e prontos a comer mais susceptíveis a esta contaminação, tornando-se numa doença emergente, associada à mudança de hábitos de alimentação da sociedade (DN, 2009).

Em 2007, o número de casos de listeriose em seres humanos manteve-se no mesmo nível que em 2006, com 1.554 casos confirmados. Nestes casos, foi relatada uma taxa de letalidade de 20%, que afectou sobretudo os idosos (EFSA, 2009).

O relatório anual de 2008 do *Rapid Alert System for Food and Feed* (RASFF), dos casos notificados de *Listeria monocytogenes* indicou a presença do microrganismo no leite e produtos à base de leite (na sua maioria), seguido do peixe e da carne (excluindo carne de aves).

Campylobacter jejuni

A *Campylobacter* é um género bacteriano que começou a ser levada em consideração como patogénico alimentar apenas há algumas décadas. No entanto, alguns estudos realizados nos Estados Unidos

tendem a mostrar que esta bactéria seria um dos principais responsáveis por diarreias de origem bacteriana nos países industrializados. Os humanos podem ser infectados por ingestão de carne crua ou mal processada de aves, suínos e bovinos ou pela ingestão de leite não pasteurizado (SÁ e FERREIRA, 2007). Contudo, os alimentos não são o único meio de transmissão, a água contaminada e os contactos directos com uma pessoa ou com animais infectados podem também provocar a doença (LACASSE, 1995).

A campilobacteriose é uma zoonose de distribuição mundial que apresenta várias espécies patogénicas para os seres humanos, sendo a *Campylobacter jejuni* e o *Campylobacter coli* as espécies mais frequentes. A infecção por este agente microbiano origina gastroenterite em humanos e animais. Quando ocorre durante a gestação pode também originar abortos, nados mortos ou nascimentos prematuros (SÁ e FERREIRA, 2007).

Segundo relatório da EFSA, de 2007, a campilobacteriose continua a ser a infecção zoonótica em humanos mais frequente na União Europeia, com 200.507 casos notificados, apresentando uma subida significativa relativamente ao ano transacto, com um acréscimo de quase 25.000 casos relativamente ao ano de 2006. O relatório refere que, tal como em 2006, a carne fresca de aves assume-se como o veículo mais importante de transmissão destas infecções tendo sido encontradas em média 26% de amostras positivas. Também de acordo com o relatório anual de 2008 do RASFF, os casos notificados de *Campylobacter*, obtiveram a presença deste microrganismo nas carnes de aves de capoeira.

3.1.2. Fungos

Aspergillus flavus

O *Aspergillus flavus* é um fungo que produz substâncias tóxicas (aflatoxinas). As aflatoxinas são, em termos de microbiologia alimentar, as mais importantes pois representam um maior perigo potencial para a saúde humana.

O *Aspergillus flavus* está extremamente disseminado pelo meio ambiente, a nível mundial, sendo o vento o veículo habitual de transporte dos esporos, que conseqüentemente contaminam os alimentos. Os cereais (milho), os grãos oleaginosos (amendoins e nozes) e as leguminosas (grãos de soja) são substratos propícios caso sejam armazenados durante alguns dias a uma temperatura próxima dos 25°C com uma humidade de mais de 70%. Assim, a colheita dos países tropicais são especialmente vulneráveis (LACASSE, 1995).

Alguma bibliografia mostra alguns factos desastrosos associados à acção da aflatoxina:

- Em 1944, em Marrocos, observou-se o brusco aparecimento de grande número de porcos com cancro no fígado que se alimentavam de bagaço de amendoim das refinarias de óleo de amendoim, o primeiro grande sinal de alerta para este tóxico (ARAÚJO, 1997);
- Em 1960, na Inglaterra cerca de 100 mil perus morreram, em aviários, onde eram alimentados com farinhas de amendoim, incidente que esteve na base da descoberta das aflatoxinas (ARAÚJO, 1997);
- Em 1982, a revista *Consumers Reports* fez analisar a manteiga de amendoim de diferentes marcas americanas: a aflatoxina estava presente em 80% das amostras analisadas, embora o seu teor ultrapassasse raramente 20ppb (LACASSE, 1995).

Em doses fortes, as aflatoxinas são venenos mortais, no entanto, em doses muito pequenas são igualmente nocivas se forem absorvidas regularmente.

3.1.3. Vírus

Segundo LACASSE (1995), as gastroenterites de origem viral são, provavelmente muito frequentes, embora seja difícil estabelecer claramente a sua incidência, por falta de comprovativo. No entanto, segundo o autor, alguns especialistas estimam que aproximadamente metade das gastroenterites de origem bacteriana seriam, na verdade, provocadas por vírus.

Rotavírus

Segundo LACASSE (1995), os rotavírus são os principais responsáveis pelas gastroenterites infantis, a nível mundial, sendo as crianças entre os 6 meses a 2 anos as mais atingidas. O contacto directo com pessoas infectadas e a água contaminada por matérias fecais estão mais frequentemente em causa de transmissão deste vírus do que os alimentos.

Após um período de incubação de dois dias, os sintomas manifestam-se por diarreia líquida e, frequentemente, dores abdominais e febre, podem durar, aproximadamente, uma semana. A perda de líquidos pode levar a uma desidratação mais ou menos severa (LACASSE, 1995; ARAÚJO, 1997).

Vírus de Norwalk

Em 1968, na cidade de Norwalk, Ohio, nos Estados Unidos ocorreu um episódio de gastroenterite provocada por um vírus ao qual se chamou vírus de Norwalk, hoje em dia considerado um dos principais agentes de gastroenterites virais nos adultos (LACASSE, 1995).

Trata-se de uma gastroenterite relativamente benigna e de curta duração, podendo, no entanto, as pessoas convalescentes continuarem a excretar vírus nas fezes durante um mês, aproximadamente. Após um período de incubação de cerca de três dias, manifestam-se os sintomas de náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreia, acompanhados, por vezes, de uma febre ligeira (LACASSE, 1995; ARAÚJO, 1997).

As pessoas infectadas ou portadores que manipulam alimentos, assim como a água ou alimentos contaminados por matérias fecais podem propagar a doença. Para além da água de consumo, os alimentos mais vulgarmente incriminados são os moluscos bivalves (ostras, amêijoas) mas também saladas verdes e outras verduras (LACASSE, 1995; ARAÚJO, 1997).

3.1.4. Parasitas

Determinadas parasitoses podem ser transmitidas pela água e pelos alimentos. Estes podem ser veículo de formas infestantes de parasitas, como ovos, larvas, formas adultas de vermes, quistos e formas vegetativas de amibas (LACASSE, 1995; BREDA, 1998).

Tal como os vírus, os parasitas presentes nos alimentos não se podem multiplicar neles. Porém, a dose infecciosa é muito reduzida dado que uma única larva pode, por vezes, provocar parasitose (LACASSE, 1995).

A infecção do homem, mais ou menos grave, deriva sobretudo da inobservância de determinados requisitos de ordem higiénica geral na produção, preparação e transformação dos alimentos antes do seu consumo (ARAÚJO, 1997).

Toxoplasma gondii

O gato doméstico é o hospedeiro definitivo e o reservatório de contaminação do parasita no meio ambiente. Este será, provavelmente o parasita mais disseminado entre os seres humanos, infectando, aparentemente, cerca de 30 a 50% da população mundial. Na maior parte dos homens, a toxoplasmose é assintomática, podendo ser grave nos indivíduos imunodeprimidos e em mulheres grávidas nos primeiros três meses, sendo a consequência mais severa, a malformação e morte do feto (LACASSE, 1995; ARAÚJO, 1997).

As carnes insuficientemente cozidas e o leite cru são os alimentos que com mais frequência veiculam este parasita. Como medidas preventivas, recomenda-se a cocção completa (temperatura interna de 60°C ou superior) ou a manutenção dos alimentos a temperaturas de congelação (-23°C), condições que levam à destruição dos quistos (LACASSE, 1995; ARAÚJO, 1997).

Trichinella spiralis

Segundo relatório da EFSA, de 2007, a triquinose, na Europa, tem sido descrita nas últimas décadas como uma doença emergente e/ou re-emergente, estando a *Trichinella spiralis* presente na maioria das infecções humanas na Europa.

A *Trichinella spiralis* é um parasita transmissível aos seres humanos pela sua larva, enquistada na carne de porco e de animais selvagens. O homem pode adquirir a infecção pela ingestão de carne crua ou mal cozida contaminada com as larvas, sendo as fontes mais comuns de infecção humana as carnes de porco, de javali e outras carnes de caça. No entanto, carne de cavalo, de cão e de muitos outros animais também têm transmitido a infecção (EFSA, 2009).

Em 2007 foram confirmados um total de 779 casos de triquinose, tendo sido detectada a presença de *Trichinella spiralis* em 28,1% dos casos (EFSA, 2009).

Taenia solium/saginata

Na *Taenia solium*, o hospedeiro intermediário é o porco (ténia do porco), enquanto que na *Taenia saginata* é a vaca (ténia da vaca). As teníases, na sua maioria, são assintomáticas. A ingestão, pelo homem de carne infectada com a forma intermédia –cisticercos- fecha o ciclo permitindo que o verme atinja a sua forma adulta no intestino delgado. No entanto, a *Taenia solium* pode levar a um outro quadro clínico diferente – cisticercose, com manifestações bem diferentes da teníase. O homem, enquanto hospedeiro intermediário deste parasita, pode sofrer lesões irreversíveis. Os ovos de *Taenia solium* quando ingeridos, transformam-se em larvas no tubo digestivo; depois alcançam a musculatura e diferentes órgãos onde se enquistam nos músculos e alojam em órgãos vitais, especialmente no cérebro, podendo resultar lesões e provocar manifestações neurológicas graves (LACASSE, 1995; ARAÚJO, 1997).

Fasciola hepática

A situação epidemiológica da fasciolíase humana tem-se alterado nos últimos anos. Desde 1980 que o número de notificações de pessoas infectadas com *Fasciola hepática* aumentou significativamente. Assim, a fasciolíase humana não deve ser considerada apenas uma zoonose secundária, mas sim uma doença parasitária humana importante (MAS-COMA, 1999).

Os principais hospedeiros definitivos deste parasita são o homem, os ovinos e bovinos, podendo instalar-se no fígado e canais biliares, provocando lesões que podem levar à morte. A transmissão dá-se através da forma intermediária do parasita – metacercária, existente em ervas de locais com água e muita humidade onde pastam os bovinos e caprinos. Os hospedeiros definitivos ingerem sobre a forma de cercárias (enquistadas aos vegetais), tornando os vegetais crus, um veículo transmissor, do parasita para o homem (ARAÚJO, 1997).

Anisakis simplex e Pseudoterranova decipiens

O *Anisakis simplex* e o *Pseudoterranova decipiens* são parasitas da ordem Ascaridida cujos hospedeiros definitivos são mamíferos marinhos com vários hospedeiros intermediários.

A infecção do homem ocorre quando há ingestão de peixes que contêm a forma larvar infectante. Os sintomas, nos casos mais suaves, manifestam-se por náuseas e ligeiras dores epigástricas. Em formas mais severas, a sintomatologia tem um quadro de gastroenterite com dores epigástricas, náuseas, vômitos, febre e diarreia com sangue nas fezes, podendo também causar peritonite (ARAÚJO, 1997).

O consumo de peixe cru ou insuficientemente cozinhado tem estado na origem desta infecção. Vários peixes marinhos podem hospedar larvas destes nematóides (bacalhau, salmão, arenque, carapau, etc.). A congelação e a cocção completa destroem os parasitas, assumindo-se como práticas responsáveis para a prevenção da transmissão dos parasitas ao homem (LACASSE, 1995; ARAÚJO, 1997).

CAPÍTULO IV

4. BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE

Uma das principais preocupações a nível da Saúde Pública são as doenças de origem alimentar, tanto pelas consequências que podem advir para as pessoas afectadas, quer pelas consequências económicas, directas e indirectas, para o estabelecimento.

Segundo ARAÚJO (1997), de acordo com vários investigadores e com a OMS, as toxinfecções alimentares são, na sua grande maioria causadas por deficiências de higiene nas fases de preparação, processamento, confecção, armazenamento e distribuição de alimentos.

As boas práticas de higiene devem ser um ponto de partida elementar da segurança alimentar.

4.1. HIGIENE PESSOAL

Aqueles que de alguma forma contactam, directa ou indirectamente com os alimentos nas diversas fases da sua produção, podem ser portadores de microrganismos que podem contaminar os alimentos e causar doenças a quem os consome. Na verdade, as pessoas envolvidas na preparação e confecção de alimentos apresentam-se como um dos principais veículos de contaminação microbiológica dos alimentos. Estes microrganismos estão presentes, vivem e desenvolvem-se em diversas partes do corpo (cabelo, nariz, boca, garganta, intestinos, pele, mãos e unhas), ainda que de uma forma, muitas vezes assintomática, havendo, no entanto, possibilidade de serem transmitidos para os alimentos e causar doenças ao consumidor final. Desta forma, a higiene pessoal dos indivíduos que estão envolvidos na manipulação e confecção de alimentos, bem como os comportamentos por estes assumidos, durante o processamento de alimentos, constitui uma preocupação fundamental na alimentação colectiva (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Os principais microrganismos patogénicos que podem estar presentes no indivíduo (corpo e vestuário) e que podem passar para os alimentos, causando doença, são: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Shigella* spp, *Listeria* spp, *Streptococcus* spp e vírus da Hepatite A. O *Staphylococcus aureus*, está presente na cavidade nasal de cerca de 70% das pessoas, que, no corpo humano é

assintomática, quando transmitida para o alimento pode originar doença, no caso de ingestão. Assim, qualquer indivíduo que contacte com alimentos, durante a sua preparação e confecção, deve manter uma higiene pessoal cuidada, de modo a evitar a contaminação dos alimentos, reduzindo deste modo a probabilidade de ocorrência de doenças de origem alimentar (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

As boas práticas de higiene pessoal englobam um conjunto de regras, condições e práticas, fundamentais para garantir uma adequada segurança e higiene dos alimentos (SARAIVA e BAPTISTA, 2003; BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Higiene das mãos

As mãos são consideradas o principal transmissor de contaminação para os alimentos, pelo facto de estarem em contacto com o ar, serem utilizadas para manipular os equipamentos e utensílios e poder assim ser facilmente contaminadas. Desta forma, todos aqueles que manipulem alimentos devem ter especial cuidado com as mãos: ausência de fissuras (onde os microrganismos se podem alojar e desenvolver), unhas curtas, limpas e sem verniz. Enquanto foco de contaminação, a sua adequada e frequente lavagem adquire uma importância fundamental para garantir que não contribuam para a contaminação dos alimentos (SARAIVA e BAPTISTA, 2003; BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Vestuário

O vestuário utilizado nas zonas onde são manipulados os alimentos deve ser exclusivo do local. No local de laboração, todos os trabalhadores devem usar fardamento adequado que deve incluir cobertura da cabeça e calçado de protecção (*Codex Alimentarius*). O calçado, tal como o resto do fardamento, deve ser de uso exclusivo do local de laboração.

Comportamento pessoal

De acordo com o *Codex Alimentarius*, as pessoas envolvidas nas actividades de manuseamento de alimentos devem evitar comportamentos que possam resultar na contaminação dos alimentos, tais como fumar, cuspir, mascar ou comer, tossir e espirra sobre alimentos.

Estado de saúde e situações de doença

De acordo com o Regulamento (CE) n.º852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, qualquer pessoa que sofra ou seja portadora de uma doença facilmente transmissível através dos alimentos ou que esteja afectada, por exemplo, por feridas infectadas, infecções cutâneas, inflamações ou diarreia está proibida de manipular géneros alimentícios e entrar em locais onde se manuseiem alimentos, seja a que título for, se houver probabilidades de contaminação directa ou indirecta. Qualquer pessoa afectada desta forma e empregada no sector alimentar e que possa entrar em contacto com

gêneros alimentícios deve informar de imediato o operador do sector alimentar dessa doença ou sintomas e, se possível, das suas causas.

4.2. HIGIENE E SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES

O Regulamento (CE) n.º852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril exige o cumprimento de alguns requisitos, no que concerne às instalações do sector alimentar que, “pela sua disposição relativa, concepção, construção, localização e dimensões (...) devem:

- Permitir a manutenção e a limpeza e/ou desinfecção adequadas, evitar ou minimizar a contaminação por via atmosférica e facultar um espaço de trabalho adequado para permitir a execução higiénica de todas as operações;
- Permitir evitar a acumulação de sujidade, o contacto com materiais tóxicos, a queda de partículas nos gêneros alimentícios e a formação de condensação e de bolores indesejáveis nas superfícies;
- Possibilitar a aplicação de boas práticas de higiene e evitar nomeadamente a contaminação e, em especial, o controlo dos parasitas;
- Sempre que necessário, proporcionar condições adequadas de manuseamento e armazenagem a temperatura controlada, com uma capacidade suficiente para manter os gêneros alimentícios a temperaturas adequadas e ser concebidas de forma a permitir que essas temperaturas sejam controladas e, se necessário, registadas.”

4.2.1. Requisitos dos estabelecimentos

NORONHA e BAPTISTA (2003) afirmam que a segurança alimentar começa na concepção e na construção das instalações, que devem ter em consideração o tipo de processamento de alimentos a que se destina e a necessidade de se obterem boas condições de higiene.

4.2.1.1. Os locais

Características gerais

Na verdade, antes de se estabelecer um plano HACCP é necessário possuir instalações e equipamentos adequados à preparação de refeições.

No caso das instalações das zonas de alimentação dos hospitais, segundo DURÁN *et al* (2003), devem ser considerados os seguintes princípios:

- Uso exclusivo das instalações para os fins estabelecidos;
- Afastamento e isolamento dos locais de qualquer fonte de contaminação;
- Dimensão suficiente para o volume de actividade em causa;
- Facilidade de acesso, tanto na zona de recepção das matérias-primas, bem como para a eventual expedição de produtos alimentares a serviços periféricos e dos circuitos de evacuação de resíduos;
- Concepção de projecto e layout desenhado tendo em conta os princípios de “marcha-em-frente” e de “cruzamento de circuitos”, que define as zonas e os circuitos onde se desenvolvem as actividades consideradas limpas e as consideradas sujas, a fim de evitar o cruzamento dos mesmos, minimizando o risco de contaminação cruzada;
- Fácil evacuação de fumos e gases gerados na actividade inerente às cozinhas, bem como a necessária renovação de ar, a fim de evitar a formação de condensação indesejável ou mofo;
- Fácil circulação de equipamentos móveis utilizados nas cozinhas;
- A concepção e layout dos equipamentos devem ser de forma a facilitar a realização das operações de higienização;
- Necessidade de local próprio para armazenagem de matérias-primas e de equipamentos de frio adequados;
- Disposição de áreas distintas para o desenvolvimento de trabalhos de preparação, confecção, empratamento, etc., de modo a evitar a contaminação cruzada;
- Garantia de que os materiais utilizados, quer na construção quer nos equipamentos, não são passíveis de provocar qualquer contaminação, directa ou indirectamente. Os materiais utilizados devem ser de fácil limpeza, garantindo a sua integridade, de modo a evitar rupturas, desprendimentos, etc. (BAPTISTA e LINHARES, 2005; DURÁN *et al*, 2003; Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho).

Paredes, pavimentos e tectos

No interior das instalações, as paredes e divisórias devem ser revestidas de materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicos e que permitam a fácil limpeza. Os pavimentos devem ter uma ligeira inclinação de forma a permitir o escoamento de fluidos e evitar a acumulação de água (com formação de poças). Já os tectos devem ser construídos e preparados de forma a evitar a acumulação de sujidade e reduzir a condensação e o desenvolvimento de bolores indesejáveis e evitar o desprendimento de

partículas, outras substâncias ou objectos nocivos, nomeadamente pedaços resultantes de rebentamento de lâmpadas, as quais devem estar devidamente protegidas (BAPTISTA e LINHARES, 2005; DURÁN *et al*, 2003; Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho).

Ventilação/Exaustão

As instalações devem ser convenientemente ventiladas, prevenindo a acumulação de humidade e calor excessivos e também de modo a minimizar a condensação no interior do edifício, no equipamento e produto. Sempre que necessário poderá recorrer-se à ventilação mecânica. Contudo, uma ventilação adequada deve ser assegurada em todas as áreas de trabalho de modo a minimizar a contaminação de alimentos por via aérea e a controlar a temperatura e humidade, por remoção de calor em excesso e vapor de água.

Nas zonas onde exista equipamento que liberte vapor e fumos devem ser instalados sistemas de extracção de modo a evitar a ocorrência de condensação e a dispersão de odores (BAPTISTA e LINHARES, 2005; DURÁN *et al*, 2003; Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho).

Iluminação

Uma boa iluminação é fundamental para garantir boas condições de trabalho e para se garantir uma boa higiene do local. A iluminação pode ser natural ou artificial, com a intensidade e cor adequada às actividades desenvolvidas, bem como de qualidade para evitar distorções na avaliação das cores dos alimentos. No entanto, as fontes de iluminação não devem provocar um excessivo aquecimento nem devem ser susceptíveis a grandes variações de intensidade. As lâmpadas devem possuir armadura de protecção para evitar a projecção de matérias em caso de explosão ou quebra (BAPTISTA e LINHARES, 2005; DURÁN *et al*, 2003).

Portas e janelas

As portas devem ser revestidas de materiais que permitam a fácil limpeza e desinfecção. As portas de comunicação exterior devem ser concebidas de forma a impedirem ou limitarem a entrada de pragas.

As janelas e outras aberturas devem ser construídas de modo a evitar a acumulação de sujidade. Aquelas que puderem abrir para o exterior devem estar equipadas, sempre que necessário, com redes de protecção contra insectos, facilmente removíveis para limpeza. Quando da sua abertura resultar contaminação dos géneros alimentícios, as janelas devem manter-se fechadas (BAPTISTA e LINHARES, 2005; DURÁN *et al*, 2003; Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho).

4.2.1.2. Infra-estruturas – água e esgotos

Deve ser garantido um abastecimento de água em quantidade e qualidade. Toda a água utilizada como matéria-prima, para bebida, para a higiene pessoal, para processos de higienização de equipamento ou para qualquer utilização que possa vir a estar em contacto com o produto, matérias-primas e materiais de embalagem, deve corresponder a níveis de qualidade para consumo humano, especificadas em legislação própria (BAPTISTA e LINHARES, 2005; Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho).

As instalações de esgoto devem ser adequadas ao fim a que se destinam e projectadas e construídas de forma a evitar o risco de contaminação dos géneros alimentícios.

4.2.1.3. Instalações sanitárias/vestiários

Instalações sanitárias

Devem ser postas à disposição dos trabalhadores (manipuladores de alimentos) instalações sanitárias em número suficiente, ligadas a um sistema de esgoto eficaz. As instalações sanitárias não podem dar directamente para os locais onde são manuseados alimentos (Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho) e devem obedecer aos requisitos legais vigentes.

Vestiários

O tamanho dos vestiários deve ter em conta o número de utilizadores. Nele, devem estar disponíveis armários individuais para os funcionários, de modo a permitir a guarda de roupa e objectos pessoais. Os vestiários devem ainda dispor de cabines de chuveiro e lavatórios, devendo dar cumprimento aos requisitos legais vigentes.

4.2.1.4. Cozinhas

Pelo facto de se manipularem diversos tipos de alimento, e a todos os riscos associados, é fundamental não só cuidar da higiene do pessoal, dos processos de confecção, recepção ou armazenagem, como também do meio envolvente e meios com que todas estas actividades são levadas a cabo (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Esta diversidade de actividades acarreta uma série de perigos claramente potenciais causadores de toxinfecções alimentares. O manuseamento de alimentos crus e confeccionados, os processos de refrigeração e regeneração de refeições, ou a manutenção em quente ou frio de refeições

confeccionadas, levam a que um inadequado desenho da cozinha ocasione contaminações cruzadas (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Neste espaço, todas as tarefas devem fluir progressivamente, desde as recepções da matéria-prima até ao local de armazenagem, preparação, confecção, manutenção e serviço, numa direcção “marcha-em-frente”, sem que na sequência das operações ocorram quaisquer cruzamentos entre elas (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Segundo BAPTISTA e LINHARES (2005), numa cozinha devemos diferenciar diferentes zonas: zona de armazenagem (de produtos não perecíveis, equipamentos de frio, produtos de limpeza), zonas de preparação distintas (carne/pescado/hortofrutícolas), zona de confecção, copa limpa (empratamento e distribuição do serviço), copa suja (lavagem de louça e utensílios), zona de armazenagem de desperdícios.

Zonas de armazenagem

As zonas de armazenagem devem estar próximas da zona de recepção de matérias-primas.

Os produtos alimentares não perecíveis devem ser colocados em estantes (de materiais que permitam a fácil limpeza) de modo a ser possível uma correcta organização dos produtos. Esta arrumação deve ser feita tendo em conta a rotação de stocks, permitindo que os primeiros produtos a serem armazenados sejam os primeiros a serem consumidos.

Quanto aos alimentos perecíveis, estes devem ser armazenados nos equipamentos de frio (refrigeração/congelação), sendo o ideal a existência de câmaras diferentes para cada tipo de produto.

No que concerne aos produtos e equipamentos de limpeza, estes devem ser armazenados em local separado e afastados dos géneros alimentícios (BAPTISTA e LINHARES, 2005; Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho).

Zonas de preparação e confecção

Nestas zonas, é essencial que seja obedecido o conceito de “marcha-em-frente”.

Estas zonas requerem a existência de recipientes de lixo (de tampa accionada por pedal) distribuídos pelos diversos sectores, sendo importante definir um circuito de evacuação de resíduos, que não circule por áreas sensíveis de preparação e confecção de alimentos. Também é imprescindível que estas zonas estejam equipadas, não só de tinas de lavagem de alimentos, mas também com lavatórios destinados à higienização das mãos (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Copa suja

A copa suja inclui a zona de lavagem e as zonas de armazenagem e saída de desperdícios (resíduos). É conveniente a existência de uma zona destinada à deposição e acondicionamento de resíduos até que estes sejam recolhidos pelo serviço municipal.

A zona de copa suja deve possuir máquina de lavar louça para a lavagem de louça fina (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

4.2.1.5. Controlo de pragas

As pragas podem ser um potencial veículo de contaminação dos alimentos, apresentando-se como uma séria ameaça à segurança e à adequação dos alimentos, daí que seja necessário a implementação de medidas de controlo nos serviços de alimentação.

Normalmente, as infestações por pragas ocorrem em locais que reúnam condições para alojamento das mesmas, tais como disponibilidade de alimento, água, calor e abrigo. Estando reunidas estas condições, a reprodução destes animais é muito rápida. Assim, torna-se imprescindível que os edifícios sejam mantidos em bom estado e em condições de impedir o acesso de pragas e de eliminar potenciais locais de proliferação (*Codex Alimentarius*).

O controlo de pragas pode contemplar medidas de carácter preventivo, cujo objectivo é minimizar a possibilidade de as pragas entrarem nas instalações, e medidas de carácter correctivo que têm como objectivo corrigir as situações quando estas ocorrem, nomeadamente através da eliminação física das pragas. No entanto, no controlo de pragas deve optar-se sempre por uma atitude preventiva e não reactiva (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

4.3. REQUISITOS DE HIGIENE E SEGURANÇA ALIMENTAR

4.3.1. Recepção de matérias-primas

Primeiramente, para que haja garantia de que os produtos adquiridos são de qualidade, a organização deve seleccionar fornecedores qualificados e de confiança. É sabido que a qualidade do produto final é influenciada pela qualidade das matérias-primas utilizadas, o que leva a organização à necessidade de avaliar e classificar os fornecedores para futura selecção (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Sendo a primeira etapa de todo o processo de preparação/confecção dos alimentos, a recepção das matérias-primas revela-se uma etapa de grande importância, em virtude de ser a primeira oportunidade

para rejeitar e conseqüentemente eliminar do processo matérias-primas e alimentos que não cumpram com as especificações e requisitos de higiene e segurança, e que, de algum modo, possam colocar em risco a saúde dos consumidores (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Aquando da recepção de matérias-primas, deve existir um controlo da qualidade e segurança dos produtos recepcionados, devendo ser inspeccionados tanto as mercadorias como os veículos de transporte, visando parâmetros que permitam avaliar a ausência de qualquer forma de contaminação (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Para as operações de recepção deve existir um local exclusivo para o efeito, onde os produtos alimentares devem permanecer o menos tempo possível. Estes, após a confirmação da conformidade com as especificações, devem ser de imediato armazenados, dando-se prioridade aqueles que necessitam de armazenamento a baixas temperaturas, de modo a que não seja quebrada a cadeia de frio (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

4.3.2. Armazenamento/Conservação dos alimentos

Enquanto manutenção das características físicas, químicas, biológicas e nutricionais, a conservação e o modo como os alimentos são conservados é fundamental na cadeia alimentar.

Na verdade, desde muito cedo, o Homem procurou processos de conservação com o objectivo de prolongar no tempo a possibilidade de consumo de um produto alimentar (caça, pesca, etc.) de forma a poder abastecer-se em tempo de abundância contra as carências futuras e também poder assegurar a alimentação de um grupo durante uma viagem (BREDA, 1998).

Durante muitos anos, secar, salgar, acidificar, guardar em gordura ou açúcar foram os únicos processos e métodos conhecidos de conservação dos alimentos, antes da descoberta da esterilização pelo calor, procedimento que rapidamente se impôs, levando à descoberta de outras técnicas, nomeadamente as da conservação pelo frio, primeiro a refrigeração e mais tarde a congelação. Posteriormente, foram desenvolvidos outros processos de conservação (desidratação, liofilização, radiações ionizantes e a utilização de aditivos com propriedades antimicrobianas. Porém, qualquer que seja o principio e técnica utilizados, todos têm como objectivo bloquear ou desacelerar o processo de evolução da flora microbiana do alimento (BREDA, 1998).

Um armazenamento adequado dos alimentos é fundamental para a manutenção das condições de higiene e segurança alimentar de qualquer organização. Qualquer falha num dos processos implementados para assegurar as condições ideais de temperatura, humidade, rotação de stocks e a integridade das embalagens em que os alimentos se encontram acondicionados, pode ter como

consequência, os produtos tornarem-se impróprios para consumo, ou provocar uma redução significativa do tempo de vida útil dos produtos (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Em função das suas características, e de acordo com a sua resistência aos processos de alteração, principalmente os de origem microbiana, BAPTISTA e ANTUNES (2005) referem que os alimentos podem ser classificados em diferentes grupos:

- Estáveis ou não perecíveis: alimentos de consistência seca, que pelo seu baixo teor em água, apresentam menos dificuldades de conservação, por períodos mais alargados, que, em condições normais, não são susceptíveis de alteração;
- Semi-perecíveis: alimentos que, quando submetidos a um método de conservação podem durar largos períodos de tempo. No entanto, embora o seu tempo de vida seja prolongado significativamente, não significa que sejam alimentos totalmente estáveis por período ilimitado.
- Perecíveis: alimentos que se deterioram facilmente, pelo facto de, na sua maioria, possuírem um elevado teor de água. Estes produtos não prescindem de serem conservados a baixas temperaturas.

Actualmente, existem diversos métodos de conservação dos produtos alimentares, revelando-se um dos aspectos mais importantes a considerar de modo a garantir a segurança dos mesmos. O método utilizado depende, em grande parte, da natureza e características do alimento, devendo ser considerados os factores ambientais (temperatura, humidade relativa do ar, etc.) mas também as características intrínsecas ao próprio alimento (água disponível (a_w), acidez (pH), composição química e estrutura biológica do alimento, etc.), sendo que o incorrecto armazenamento/ conservação dos alimentos afecta as características sensoriais e a segurança sanitária dos mesmos.

No seguimento deste trabalho, apenas iremos fazer referência aos processos de conservação mais utilizados no serviço de alimentação colectiva.

Conservação à temperatura ambiente

Os alimentos que, em condições normais, não são susceptíveis de alteração - alimentos não perecíveis, e alguns alimentos semi-perecíveis (conservas), podem ser armazenados à temperatura ambiente, desde que nos locais de armazenagem se verifique que as áreas são frescas, bem ventiladas e sem humidade excessiva, devendo a temperatura e a humidade serem controladas regularmente (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

Conservação a baixas temperaturas

Tendo em conta que o desenvolvimento microbiano só se desenvolve a determinadas temperaturas, a conservação pelo frio assume-se como um factor importante na conservação dos alimentos, uma vez que

abaixo dos 4°C a maioria dos microrganismos, apesar de não morrerem, deixam de se multiplicar ou crescem muito lentamente (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

REFRIGERAÇÃO

A nível da alimentação colectiva, a refrigeração é um processo de conservação largamente utilizado, que consiste num abaixamento de temperatura do alimento para valores ligeiramente superiores ao seu ponto de congelação, sendo que a sua eficácia se deve à redução da actividade dos microrganismos presentes no alimento, que conduz ao retardamento da degradação dos componentes dos alimentos e consequente aumento de vida dos produtos (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

CONGELAÇÃO

A conservação de alimentos congelados é um processo mediante o qual, aplicando temperaturas inferiores a 0°C, se consegue converter em gelo grande parte da água dos alimentos, deixando de estar disponível para o desenvolvimento dos microrganismos, conseguindo-se uma inactivação da maioria destes e, conseqüentemente, um longo período de conservação do produto. A temperatura de conservação para alimentos congelados é de -18°C, uma vez que a esta temperatura, ou a temperaturas inferiores, não ocorre o desenvolvimento microbiano (BREDA, 1998; BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

4.3.3. Preparação e confecção

Preparação de alimentos

As operações, na zona de preparação de alimentos, devem ser bem organizadas de modo a que não seja posta em causa a segurança e higiene dos alimentos, visto que, normalmente a preparação ocorre à temperatura ambiente, sendo igualmente propícia a contaminações cruzadas (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

BAPTISTA e LINHARES (2005) referem que o trabalho deve ser organizado por forma a seguir o sistema de “marcha-em-frente”, sem haver retrocessos ou cruzamentos, evitando desta forma a contaminação dos alimentos confeccionados e pré-confeccionados, por contacto directo ou indirecto com o pessoal, ou com matérias-primas num estado anterior de preparação.

O espaço destinado à preparação dos alimentos deve ser, preferencialmente, mantido dividido em pelo menos três zonas, respectivamente para a preparação de carnes, de pescado e hortofrutícolas. A cada uma das zonas deverão estar afectos materiais e utensílios específicos (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Confecção de alimentos

A confecção revela-se como uma etapa de grande importância para a segurança dos alimentos, pois é através dela que é possível destruir os microrganismos que possam estar presentes nos alimentos. Durante o processo de confecção (a quente) do alimento e para assegurar a destruição dos microrganismos, dever-se-á alcançar uma temperatura superior a 75°C. Contudo, a destruição microbiana não depende apenas da temperatura mas também do tempo a que o alimento se encontra submetido a essa temperatura e também da sua contaminação inicial. Assim, devem ser asseguradas, durante o processo de confecção, todas as medidas de boas práticas de forma a que a aplicação de uma adequada relação tempo/temperatura assegure a eliminação dos microrganismos presentes no alimento ou pelo menos a sua redução a níveis admissíveis (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Atente-se que o processo de confecção nunca deve ser interrompido, devendo-se também ter o cuidado de reduzir ao mínimo imprescindível toda a manipulação de um produto após a sua confecção a quente, de modo a evitar uma posterior recontaminação do produto cozinhado (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Conservação do alimento confeccionado

Após confecção dos alimentos, os mesmos devem ser mantidos em condições que evitem a recontaminação e/ou multiplicação dos microrganismos. Para tal, as refeições, dependendo das suas características e finalidade, devem ser conservadas a condições de temperatura adequadas.

MANUTENÇÃO EM FRIO

Até ao momento do seu consumo ou da sua regeneração, as comidas mantidas em frio devem conservar-se a uma temperatura inferior a 4°C. Sendo que a manutenção no frio apenas retarda a multiplicação dos microrganismos, não os destruindo, os alimentos, uma vez elaborados, não devem ser conservados durante longos períodos de tempo (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

MANUTENÇÃO EM QUENTE

Uma vez que a “zona de perigo”, onde pode ocorrer crescimento microbiano, corresponde a um intervalo de temperatura entre os 4 e os 63°C é importante que as temperaturas se mantenham afastadas desta zona, sendo que os alimentos a servir quentes devem manter-se acima dos 63°C, até ao seu consumo. Para o efeito, devem ser conservados em mesas, armários ou banhos quentes, cujas temperaturas devem estar reguladas para os 80 ou 90°C, para que o alimento se mantenha à temperatura pretendida (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

4.3.4. Serviço de distribuição

O serviço, enquanto etapa final do processo de preparação e transformação dos alimentos, é de extrema importância do ponto de vista higio-sanitário, sendo que a principal preocupação se deve centrar em assegurar adequadas práticas de manipulação e boas práticas de higiene, incluindo a higiene pessoal, por todos os operadores envolvidos no serviço (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

Uma vez que nesta fase não vão ser aplicados processos de destruição de microrganismos, torna-se possível, se não forem tomadas as devidas precauções, a recontaminação ou multiplicação de eventuais microrganismos, que tenham sobrevivido à confecção propriamente dita. Assim, torna-se essencial que sejam seguidas as normas de higiene e segurança alimentar e se respeitem os intervalos de temperaturas a que os alimentos se devem encontrar (BAPTISTA e LINHARES, 2005).

CAPÍTULO V

5. IMPLEMENTAÇÃO E GESTÃO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA

Independentemente da natureza das actividades que desenvolvem, todos aqueles que intervêm numa cadeia alimentar são responsáveis por assegurar a segurança dos produtos alimentares nas fases em que intervêm.

Os sistemas de segurança alimentar devem ser desenhados de forma a controlar o processo de produção e apoiar-se em princípios e conceitos preventivos. Assim, com este tipo de sistemas, pretende-se aplicar medidas que garantam um controlo eficiente, através da identificação de pontos ou etapas onde se pode controlar os perigos para a saúde dos consumidores (BAPTISTA *et al*, 2003).

5.1. HACCP

5.1.1. O conceito HACCP

Depois de mais de uma dezena de anos de estudo, o Sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) foi, segundo ARAÚJO (1997), apresentado formalmente em 1971 por H. Bauman e outros colaboradores da Pillsbury Company na primeira conferência nacional de Protecção dos Alimentos, nos EUA, com a colaboração da NASA e dos laboratórios das Forças Armadas Americanas. Este sistema surgiu primeiramente da vontade de serem processados alimentos 100% seguros para o programa espacial dos Estados Unidos.

Desde 1980 que esta metodologia é recomendada para empresas do sector alimentar, por organizações como a OMS, a Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos (ICMSF) e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura (FAO). Em 1993 foi publicado pelo Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do *Codex Alimentarius* um Guia para aplicação do Sistema HACCP. Também neste ano a União Europeia aprovou a Directiva 93/43 do Conselho de 14 de Junho, transposta para o Direito Nacional através do Decreto-Lei n.º 67/98, de 18 de Março (VAZ *et al*, 2000).

O sistema HACCP é o método internacionalmente reconhecido como sendo o mais eficaz na identificação, análise e controlo dos perigos, cuja metodologia é obrigatória aplicar, desde 1 de Janeiro de 2006 através do Regulamento (CE) n.º852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004 (Afonso, 2008). Esta nova legislação sobre a higiene dos géneros alimentícios, cujo principal objectivo é a protecção dos consumidores contra potenciais riscos para a saúde, vem conceder aos operadores um papel muito mais importante, com a responsabilidade acrescida de garantirem a higiene e segurança dos alimentos através da implementação de sistemas de autocontrolo (NOVAIS, 2006).

O sistema HACCP assume-se como uma importante ferramenta na protecção alimentar, consistindo num método preventivo, que identifica os perigos específicos e as medidas preventivas para o seu controlo em todas as etapas de produção e ao longo de toda a cadeia alimentar, desde a produção primária até ao consumidor final, devendo a sua implementação orientar-se pela evidência científica de riscos para a saúde pública (*Codex Alimentarius*). A implementação de um sistema HACCP permite aumentar a confiança do consumidor, para além de facilitar o cumprimento de exigências legais e permitir o uso mais eficiente de recursos na resposta imediata a questões relacionadas com a inocuidade dos alimentos. Contudo, este sistema não deve ser meramente entendido como um facilitador do cumprimento dos requisitos legais, mas sim como uma ferramenta de gestão de segurança alimentar à disposição das empresas com um conjunto de benefícios associados (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

Não sendo um sistema estático, permite modificações, caso surjam inovações na concepção do equipamento, procedimentos de processamento ou desenvolvimentos tecnológicos (*Codex Alimentarius*).

5.1.2. Pré-requisitos do HACCP

De forma a existir uma gestão eficaz do sistema HACCP, numa primeira fase, é importante avaliar os recursos e o sistema em curso e compará-los com os requisitos, antes de elaborar um projecto de implementação de um plano HACCP. Os pré-requisitos são então um conjunto de sistemas que devem estar implementados de forma a suportar um plano HACCP. Assim, antes de ser implementado o sistema HACCP, as empresas devem empregar normas de boas práticas de higiene, adequadas ao seu sector de actividade, através de pré-requisitos apropriados, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004. Estes pré-requisitos incluem, onde e quando apropriado, a limpeza e higiene dos espaços, a manutenção, a higiene e formação pessoal, o controlo de pragas, layout e equipamento, instalações e estrutura, serviços, armazenamento, distribuição e transporte, gestão de resíduos e separação física de actividades para prevenir potenciais contaminações de alimentos (ANCIPA *et al*, sd).

5.1.3. Princípios do HACCP

A implementação prática de um sistema HACCP, de acordo com o *Codex Alimentarius* e o Regulamento (CE) n.º852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, segue, normalmente, uma metodologia baseada em sete princípios fundamentais:

Princípio 1 – Análise de perigos

A análise de perigos pressupõe a identificação dos potenciais perigos associados a todas as fases do processo. Inerente à análise de perigos está a avaliação da probabilidade de ocorrência e da severidade do perigo identificado, assim como a análise de eventuais medidas preventivas estabelecidas para o seu controlo de forma a determinar a significância dos mesmos (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

O ideal é que os perigos sejam eliminados ou minimizados através de uma mudança no processo ou de uma prática de trabalho. Porém, se ocorrer um erro na representação do processo, ou houver omissão de perigos, os restantes princípios originam um plano HACCP inválido (ANCIPA *et al*, sd).

Princípio 2 – Identificação dos pontos críticos de controlo (PCC)

Por ponto crítico de controlo (PCC) entende-se um ponto, procedimento, operação ou etapa no qual o controlo deve ser executado, sendo essencial para prevenir, reduzir a níveis aceitáveis ou eliminar um perigo relacionado com a inocuidade dos alimentos. Assim, este princípio baseia-se na determinação de PCC's que podem ser controlados para eliminar o perigo ou minimizar a probabilidade da sua ocorrência (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

Princípio 3 – Estabelecimento de limites críticos

Um limite crítico, assegura que um perigo é controlado como PCC, sendo o critério que diferencia a aceitação ou a não aceitação do processo.

Cada PCC deve ter pelo menos um limite crítico que, baseado em factos científicos e/ou regulamentares, deve ser monitorizado por medição ou observação (ANCIPA *et al*, sd).

Princípio 4 – Estabelecimento de um sistema de monitorização

A monitorização é um programa de medição ou observação dos PCC's que visa assegurar o cumprimento dos limites críticos e manter o processo sob controlo. A monitorização deve originar registos rigorosos que possam ser utilizados em posteriores auditorias (internas ou externas). A escolha do sistema de monitorização deve ser efectuada de acordo com o limite de cada PCC, devendo, idealmente, fornecer informação rápida de modo a permitir a tomada de decisão e a aplicação de acções correctivas antes do processo sair do controlo (ANCIPA *et al*, sd).

Princípio 5 – Estabelecimento de acções correctivas

O estabelecimento de medidas correctivas é levado a cabo quando a monitorização indicar que determinado PCC não está sob controlo, ou seja, quando ocorreu um desvio do limite de controlo de um PCC (ANCIPA *et al*, sd).

Princípio 6 – Estabelecimento de procedimentos de verificação

Este princípio passa pelo estabelecimento de programas de verificação, incluindo testes e procedimentos suplementares, para confirmar a eficácia do sistema HACCP. Por outro lado, estes programas permitem rever e corrigir o sistema HACCP periodicamente e sempre que existam alterações do processo (ANCIPA *et al*, sd).

Princípio 7 – Estabelecimento de documentação e registos

Para que o sistema HACCP seja implementado com sucesso, este deve assentar no estabelecimento de documentação sobre todos os procedimentos e da manutenção de registos apropriados a estes. Os registos constituem a evidência da realização de actividades associadas à operacionalização do sistema HACCP (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

5.1.4. Benefícios do HACCP

Muitos dos procedimentos utilizados no processamento alimentar envolvem diversas fases desde a produção ou aquisição de matérias-primas até ao produto final. Ao longo de todo este processo, podem, eventualmente, ocorrer variadas falhas que se repercutirão mais tarde no produto final, podendo ter consequências desastrosas e pôr em risco a saúde dos consumidores. Uma vez que este tipo de análise tem como função a identificação de todas as áreas sensíveis, susceptíveis de contribuir para uma situação de perigo, aquando o consumo, obriga a que haja um estudo pormenorizado de toda a cadeia de produção. Assim, esta exigência leva a um conhecimento profundo dos processos e à introdução de eventuais modificações, permitindo um melhoramento dos mesmos (CHAMBEL *et al*, sd).

CHAMBEL *et al*, referem que o carácter preventivo do sistema conduz a inúmeras vantagens face aos tradicionais sistemas de controlo de qualidade, uma vez que constitui uma base sólida sobre a qual assentam programas de higiene dos alimentos ao longo de todo o processo e centrando a sua actuação nos PCC deste. Desta forma, a implementação do sistema HACCP permite diminuir o número de ensaios a efectuar, facilitando o controlo dos perigos e, caso necessário, permite actuar rapidamente com os meios técnicos adequados, evitando quebras, produtos não-conformes, perdas de produto, reclamações, prejuízo da imagem e risco para os consumidores. Na verdade, os registos e toda a documentação associada ao sistema, perante qualquer acidente alimentar, evidenciam que se fizeram todos os esforços

e se tomaram todas as precauções e diligências necessárias para prevenir problemas onde o objectivo é produzir um produto seguro (CHAMBEL *et al*, sd).

Para além da confiança assumida pelo consumidor, o HACCP permite melhorar a relação entre a organização e os organismos competentes de inspecção, proporcionando um clima de maior confiança (CHAMBEL *et al*, sd).

A principal vantagem deste sistema é que, enquanto que os sistemas tradicionais se baseiam na inspecção, o HACCP baseia-se na prevenção, tornando-se um eficiente complemento desses e de outros sistemas da qualidade. O HACCP utiliza processos de identificação e de intervenção, de avaliação e de verificação, o que o torna perfeitamente integrável num sistema da qualidade (CHAMBEL *et al*, sd).

Segundo os mesmos autores, o HACCP pode não ter sempre como resultado medidas de controlo que vão eliminar por completo todos os problemas de segurança, mas disponibiliza informação que pode ser utilizada para determinar qual a melhor forma de controlar os perigos que subsistem. Essa informação gerida correctamente permite minimizar ao máximo esses perigos.

5.1.5. Metodologia do HACCP

A aplicação dos princípios do sistema HACCP implica a execução de diferentes etapas, de acordo com a sequência lógica para aplicação do sistema HACCP. Na realidade, sete destas etapas estão directamente relacionadas com os sete princípios do sistema HACCP, aos quais se adicionaram outros cinco, preliminares, que correspondem à estruturação da equipa que vai desenvolver o estudo e planeamento do HACCP e à compilação de informação de suporte relevante para a realização da análise de perigos (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

1ª etapa: Equipa HACCP

A primeira actividade do sistema HACCP passa pela criação de uma equipa, que deve ser multidisciplinar, incluindo pessoas com responsabilidades em diversas áreas, seleccionadas tendo por base critérios como as suas responsabilidades, o seu conhecimento e a sua experiência na empresa e o seu conhecimento e a sua experiência relativamente aos produtos, processos e perigos relevantes no âmbito do estudo HACCP. Esta equipa deve possuir um coordenador que deve estar completamente familiarizado com a metodologia HACCP e possuir um conhecimento profundo das actividades da empresa (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

2ª etapa: Descrição e Caracterização do Produto

Neste passo é fundamental uma compreensão íntegra do processo e do produto, assumindo a equipa HACCP uma missão importante.

A equipa deve estabelecer uma descrição completa do produto, incluindo a informação de segurança relevante tal como: variações na matéria-prima, especificações da embalagem, qualidades e fontes, os padrões do processo e as variações a ter em consideração derivadas da procura semanal ou sazonal, aspectos do armazenamento e distribuição, o consumidor base, o uso final e outros factores que podem afectar a segurança do produto (*Codex Alimentarius*; ANCIPA *et al*, sd).

3ª etapa: Identificação do Uso Pretendido para o Produto

De acordo com o *Codex Alimentarius* o uso previsto deve basear-se na utilização esperada do produto pelo utilizador final ou consumidor. Em alguns casos específicos, podem ser considerados grupos populacionais vulneráveis, tais como crianças, idosos e pessoas com o sistema imunológico debilitado.

4ª etapa: Construção do Fluxograma

O conhecimento de todas as etapas do processo, desde a recepção de matérias-primas até ao serviço do produto final, é tão importante quanto uma adequada descrição do produto e do seu uso pretendido, uma vez que é esta informação que irá suportar a realização do estudo HACCP (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

O fluxograma deve incluir todos os passos da operação para um produto específico, sendo que o mesmo diagrama de fluxo pode ser utilizado para diversos produtos que sejam fabricados utilizando passos de processamento semelhantes (*Codex Alimentarius*).

5ª etapa: Verificação do Fluxograma no Terreno

Uma vez construído o fluxograma, a equipa HACCP deve efectuar a execução de passos para confrontar a operação de processamento com o diagrama de fluxo em todas as fases e períodos de operação, de forma a assegurar que esse diagrama é uma representação verdadeira do processo no terreno. Assim, o fluxograma pode ser corrigido sempre que necessário (*Codex Alimentarius*).

6ª etapa: Identificação e Análise de Perigos (princípio 1)

A análise de perigos é um elemento chave no desenvolvimento do plano HACCP uma vez que a equipa tem de assegurar que todos os perigos potenciais são identificados e considerados. A análise de perigos consiste num processo de recolha e avaliação da informação sobre os perigos e as circunstâncias que resultam na sua presença, de modo a decidir quais são os significativos para a inocuidade dos alimentos. Assim, a realização da análise de perigos pressupõe a identificação dos potenciais perigos associados a

todas as fases do processamento dos alimentos, desde a recepção de matérias-primas até ao consumidor final (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

Esta análise deve ser feita de forma sistemática e sequencial de modo a minimizar a probabilidade de não serem identificados todos os perigos significativos.

A equipa HACCP pode adoptar várias técnicas de avaliação de risco, qualitativas e quantitativas, devendo ser considerada tanto a *probabilidade* de ocorrência como a *severidade* (gravidade dos seus efeitos prejudiciais para a saúde do consumidor), no sentido de determinar a significância dos perigos, permitindo determinar o nível de controlo a exercer (Anexo III) (ANCIPA *et al*, sd; CHAMBEL *et al*, sd;).

7ª etapa: Identificação de Pontos Críticos de Controlo (PCC) (princípio 2)

A determinação de um PCC pode ser facilitada através da utilização de uma “árvore de decisão” (Anexo IV), que indica uma abordagem fundamentada pela lógica.

A utilização da “árvore de decisão” promove uma análise estruturada e assegura uma abordagem consistente em cada passo do processo e para cada perigo identificado, para além do benefício de facilitar a discussão em equipa, desenvolvendo o trabalho em conjunto (ANCIPA *et al*, sd).

A “árvore de decisão” é uma ferramenta constituída por uma sequência de questões estruturadas, aplicada a cada passo do processo, permitindo determinar se um dado ponto de controlo, nessa fase do processo, constitui verdadeiramente um PCC, sendo que apenas os perigos considerados significativos são levados à “árvore de decisão” (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

8ª etapa: Estabelecimento de Limites Críticos (princípio 3)

Uma vez identificados os pontos críticos de controlo, deve definir-se quais os limites que garantem a segurança dos alimentos – limites críticos de controlo.

Estes limites devem ser estabelecidos para cada parâmetro associado a um PCC, devendo respeitar as exigências estabelecidas legalmente e estar em conformidade com o conhecimento técnico-científico existente (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

Assim, um limite crítico é o limite monitorizado que, se excedido, significa que o PCC não será eficaz, e o perigo identificado poderá ocorrer. Portanto, de forma a estabelecer os limites críticos, todos os factores associados com a segurança num PCC deverão ser identificados. O nível a que cada factor se torna a fronteira entre seguro e inseguro é então um limite crítico (ANCIPA *et al*, sd).

9ª etapa: Estabelecimento de um sistema de monitorização (princípio 4)

O programa de monitorização consiste na realização de uma sequência planeada de medições dos parâmetros de controlo para avaliar se os respectivos limites críticos são respeitados. Esta monitorização

deve fornecer atempadamente informação que permita efectuar ajustamentos, tais como acções correctivas, que garantam o controlo do processo antes que seja necessário proceder à segregação e/ou rejeição do produto (*Codex Alimentarius*; BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

Para além de medir o nível de desempenho do processo no PCC e, através de análises de tendências, poder antecipar uma eventual perda de controlo, a monitorização tem também como objectivo efectuar registos que permitam evidenciar o nível de desempenho do sistema para dar cumprimento ao sistema de monitorização dos PCC's (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

10ª etapa: Estabelecimento de Acções Correctivas (princípio 5)

O princípio 5 refere que uma acção correctiva deve ser tomada quando os resultados da monitorização mostram desvios aos limites críticos, para cada PCC.

As acções implementadas devem garantir que o PCC foi colocado sob controlo. Além disso, as acções adoptadas devem incluir o destino adequado dado ao produto afectado, sendo que os procedimentos de desvio e de destinação do produto devem ser documentados nos registos do HACCP (*Codex Alimentarius*).

Após implementação das acções correctivas, deve-se ter em consideração a necessidade de proceder a uma revisão do sistema HACCP de modo a permitir uma eventual recorrência (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

11ª etapa: Estabelecimento de Procedimentos de Verificação

Uma vez completo o plano de controlo do HACCP e definidos claramente todos os PCC's no fluxograma, completou-se o plano HACCP. No entanto, depois de implementado o plano, é necessário verificar se o mesmo é correcto e válido, devendo ser estabelecido um sistema de verificação, que envolve auditorias internas, análises microbiológicas ou outros testes ao produto intermédio ou final ou mais especificamente, testes aos pontos críticos de controlo (ANCIPA *et al*, sd).

Assim, o estabelecimento de procedimentos de verificação tem como principal objectivo demonstrar se o sistema HACCP funciona correctamente e se é adequado e ainda verificar se os procedimentos específicos de monitorização e acções correctivas estão a ser devidamente implementados (ANCIPA *et al*, sd).

Os procedimentos de verificação devem especificar de forma clara a responsabilidade, a frequência e os métodos utilizados, devendo a verificação ser efectuada por pessoal qualificado com conhecimento do sistema HACCP, que sejam capazes de detectar as deficiências no plano ou na sua implementação (BAPTISTA e ANTUNES, 2005).

12ª etapa: Documentação e Registos (princípio 7)

Sendo um sistema dependente de documentação, é essencial a manutenção de registos eficazes e rigorosos para a aplicação do HACCP, devendo ser adequada à natureza e às dimensões da operação, bem como suficiente para assistir o empreendimento na verificação de que os controlos do HACCP estão eficazmente estabelecidos e sujeitos a manutenção (*Codex Alimentarius*).

5.2. ISO 22000:2005 – CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR

Em Julho de 2005 a International Organization for Standardization (ISO) publicou a primeira norma, de um conjunto de normas internacionais, relacionadas com a segurança alimentar – as normas da família ISO 22000. A norma ISO 22000, traduzida para NP EN ISO 22000:2005 – Sistemas de gestão da segurança alimentar, especifica requisitos para qualquer organização, que opere na cadeia alimentar, e que pretenda gerir de um modo eficaz o seu sistema de segurança alimentar, de modo a garantir que o alimento é seguro no momento do consumo humano (MOREIRA, 2008; NP EN ISO 22000:2005).

A norma ISO 22000 tem como objectivo a harmonização de requisitos para a gestão da segurança alimentar a um nível global, permitindo a conjugação dos princípios HACCP (*Codex Alimentarius*) com outras medidas de controlo, como os programas de pré-requisitos e outros documentos relevantes do sector alimentar. Esta norma clarifica o conceito de pré-requisitos e realça a importância do estabelecimento dos níveis de aceitação para cada perigo identificado. A norma define ainda que a metodologia para a avaliação dos perigos tem de ser especificada e, com base nessa avaliação, seleccionar uma combinação apropriada de medidas de controlo capazes de prevenir, eliminar ou reduzir os perigos até os níveis de aceitação definidos (MOREIRA, 2008).

A implementação de um sistema de gestão da segurança alimentar, enquanto sistema voluntário, é uma opção da gestão de topo da organização. Contudo, as empresas do sector alimentar que queiram evidenciar o cumprimento dos requisitos HACCP, cuja implementação é uma obrigação legal, poderão fazê-lo através da certificação. A certificação HACCP é uma garantia que o serviço de alimentação num hospital ou em qualquer outra instituição de saúde cumpre os requisitos exigidos para o sistema HACCP, visto que este é avaliado e auditado por um organismo de certificação independente e reconhecido para o efeito (FERNANDES, 2004).

PARTE II

CONTRIBUIÇÃO EMPÍRICA

I Considerações Gerais

1. OBJECTIVOS E CONCEPTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

Assumem-se como objectivos desta investigação os seguintes:

- Verificar qual a influência da aplicação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP nas condições de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares;
- Verificar qual a influência da higiene e segurança alimentar na satisfação dos utilizadores das cantinas hospitalares (profissionais);
- Verificar se as variáveis demográficas, como o sexo e a idade, a carreira profissional e os hábitos alimentares dos utilizadores têm influência na sua confiança e percepção de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares.

De acordo com os objectivos propostos neste estudo, as hipóteses de investigação assentam nos seguintes pressupostos:

H₁ – A implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP reflecte-se nas condições de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares.

H₂ – O nível de satisfação dos utilizadores está relacionado com a sua confiança e percepção de higiene alimentar (traduzidas pelos itens 10 e 11 dos questionário).

H₃ – O estatuto profissional dos utilizadores está relacionado com a sua confiança e percepção de higiene alimentar (traduzidas pelos itens 10 e 11 dos questionário).

H₄ – A idade dos utilizadores está relacionada com a sua confiança e percepção de higiene alimentar (traduzidas pelos itens 10 e 11 dos questionário).

H₅ – O género dos utilizadores está relacionado com a sua confiança e percepção de higiene alimentar (traduzidas pelos itens 10 e 11 dos questionário).

H₆ – Os hábitos alimentares dos utilizadores estão relacionados com a sua confiança e percepção de higiene alimentar (traduzidas pelos itens 10 e 11 dos questionário).

H₇ - O género e a idade influenciam a tomada de atitude para apresentação de uma reclamação escrita.

H₈ - A classificação atribuída ao serviço de alimentação pelos utilizadores é influenciada pela sua confiança e percepção de higiene alimentar inerente aos utilizadores (traduzidas pelos itens 10 e 11 dos questionário).

H₉ - A confiança dos utilizadores na higiene alimentar relativa ao serviço de alimentação do hospital está associada à sua percepção das condições de higiene nesse serviço.

H₁₀ - A confiança dos utilizadores na higiene alimentar influencia a avaliação da alimentação, do ponto de vista de qualidade subjectiva, servida na cantina do hospital.

Dado o carácter exploratório do presente estudo, para além das hipóteses de investigação estabelecidas, foram também analisados outros resultados considerados de interesse, nomeadamente:

1 - A provável relação entre a presença de sintomas de intoxicação alimentar com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

2 – A provável relação entre a confiança dos utilizadores no serviço de alimentação do hospital com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

3 - A provável relação entre a apresentação de reclamações escritas, efectuadas pelos utilizadores das cantinas dos hospitais com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

4 – A provável relação entre a satisfação dos utilizadores com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

5 - A provável relação entre a classificação atribuída ao serviço de alimentação com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

Tendo em consideração a natureza dos dados necessários a este estudo, foi solicitada e adquirida autorização por parte do Conselho de Administração de cada hospital, de modo a ser possível o desenvolvimento desta investigação, tendo sido garantida toda a confidencialidade que lhes esteja inerente, nomeadamente no que respeita ao anonimato dos indivíduos inquiridos.

No contacto com os profissionais alvo deste estudo, foi pedida colaboração graciosa e voluntária, livre de interesses e pressões, explicando o âmbito e objectivo do estudo.

2. POPULAÇÃO E AMOSTRA

O estudo incidiu em 5 hospitais da cidade de Coimbra, sendo incluídos o Hospital da Universidade de Coimbra (HUC), o Instituto Português de Oncologia (IPO) e o Centro Hospitalar de Coimbra (CHC), incluindo o Hospital Geral (HG), a Maternidade Bissaya Barreto (MBB) e o Hospital Pediátrico (HP). A escolha dos hospitais assume um carácter de conveniência por razões de comodidade e facilidade para o investigador.

A população alvo foi constituída pelos profissionais de saúde que, à data da aplicação dos questionários, se encontravam nos hospitais, objecto de estudo, utilizadores da cantina dos mesmos. A amostra foi seleccionada através de uma técnica de amostragem informal com alocação proporcional de casos, uma vez que o número total de questionários (500) foi distribuído de forma proporcional ao número médio de refeições diárias fornecidas por cada hospital, onde qualquer um dos indivíduos que exerça a sua profissão nos hospitais em estudo e que na data de aplicação dos questionários se encontrem a usufruir do serviço de cantina do hospital, tem a mesma probabilidade de ser escolhido.

3. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Considerando os objectivos propostos bem como as hipóteses de estudo e pelo facto de neste estudo se pretender não só descrever as variáveis em estudo, mas também estabelecer relações entre elas, apresenta-se um estudo descritivo com componente correlacional, de natureza exploratória, baseado na administração de um questionário e no recurso a uma grelha de avaliação.

A fundamentação de todo o estudo será efectuada com base na recolha bibliográfica clássica e electrónica.

Os dados obtidos provêm da aplicação de um inquérito (anexo I) preenchido pelos profissionais utilizadores das cantinas hospitalares, ministrado e recolhido pelo próprio investigador, em cada cantina hospitalar, aquando a sua chegada à cantina.

Foi ainda aplicada uma grelha (anexo II) para avaliação das condições de higiene e segurança alimentar, a nível das infra-estruturas e funcionamento, nas cantinas dos hospitais, preenchida pelo próprio investigador, através da visita aos locais.

A ferramenta de trabalho utilizada para avaliação das condições de higiene e segurança alimentar (anexo II), foi objectiva e imparcialmente aplicada pelo investigador nas cantinas dos 5 hospitais, alvo deste estudo.

A grelha de avaliação é constituída por 7 partes: condições gerais, instalações sanitárias do pessoal de serviço, conservação/armazenagem, zona de preparação/confecção, zona de refeições, pessoal manipulador e HACCP. Cada uma destas partes é composta por uma série de itens que recebem uma avaliação qualitativa (bom, satisfaz e não satisfaz). Mediante esta avaliação, cada uma das partes da grelha vai receber uma avaliação qualitativa (bom, satisfaz e não satisfaz) sendo-lhe atribuída a classificação que mais prevaleceu no conjunto de itens. Por último, para obter uma avaliação global das condições de higiene e segurança alimentar de cada cantina, será atribuída a classificação dominante atribuída às diferentes partes avaliadas.

Alguns dos itens propostos são considerados como boas práticas e a sua utilização, em termos de avaliação global da cantina, serve como critério de desempate.

4. TRATAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS

Os dados obtidos através do inquérito anteriormente descrito, aplicado aos utilizadores das cantinas hospitalares, foram sujeitos a uma análise estatística, com recurso ao software informático *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 17 para Windows, de onde se procedeu a vários tipos de análise, a qual decorreu essencialmente do tipo de variáveis e dos objectivos preconizados.

O programa *Excel 2007* foi utilizado para elaboração de gráficos resultantes da grelha de avaliação das condições de higiene e segurança alimentar, aplicada às cantinas dos hospitais.

Na descrição e caracterização da amostra utilizou-se a determinação de frequências e respectivas percentagens.

No tratamento estatístico foram executados vários testes de normalidade e homogeneidade e variância de modo a verificar a possibilidade de utilização de testes paramétricos. Após análise dos referidos testes, verificou-se que os testes paramétricos não eram exequíveis para testar as diferentes hipóteses, uma vez que não estavam reunidos os pressupostos para a sua utilização. Desta forma, foram aplicados testes não paramétricos.

Os testes não paramétricos não necessitam de requisitos tão fortes como os testes paramétricos, para serem utilizados, sendo também úteis em situações em que as amostras são pequenas. No entanto, estes testes não conseguem encontrar tantas diferenças entre os dados, quando elas realmente existem (PEREIRA, 2003).

A tabela seguinte revela quais foram os testes utilizados para testar cada uma das hipóteses.

Tabela nº1 – Testes estatísticos utilizados para analisar as hipóteses de estudo

| Hipóteses | Teste utilizado |
|-----------|------------------|
| H1 | Kruskal – Wallis |
| H2 | Kruskal - Wallis |
| H3 | Kruskal – Wallis |
| H4 | Kruskal – Wallis |
| H5 | Mann – Whitney |
| H6 | Kruskal – Wallis |
| H7 | Qui – Quadrado |
| H8 | Ró de Spearman |
| H9 | Ró de Spearman |
| H10 | Ró de Spearman |

Na estatística inferencial, assumiu-se $p=0,05$, como o valor crítico de significância dos resultados dos testes de hipótese, rejeitando-se a hipótese nula quando a probabilidade do erro tipo I for superior ao referido valor ($p>0,05$). Assim, os níveis de significância que se utilizaram para os testes de hipóteses, foram estabelecidos para os valores de $p\leq 0,05$, $p\leq 0,01$ e $p\leq 0,001$, correspondendo respectivamente a significativo, muito significativo e altamente significativo.

5. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA AMOSTRA

Considerando os objectivos deste estudo, assume-se com especial interesse a caracterização geral da amostra.

Neste sentido, da observação da tabela nº2 verifica-se que o estudo abrangeu 189 indivíduos (37,8%) do Hospitais da Universidade de Coimbra, 89 indivíduos (17,8%) do Hospital Geral do Centro Hospitalar de Coimbra, 34 (6,8%) da Maternidade Bissaya Barreto, 88 (17,6%) do Hospital Pediátrico e os restantes 100 (20%) pertencentes ao IPO.

Tabela nº2 - Caracterização geral da amostra

| Variáveis | Frequência (n) | Percentagem (%) | |
|------------------|--|-----------------|------|
| Hospital | HUC | 189 | 37,8 |
| | CHC – Hospital Geral | 89 | 17,8 |
| | Maternidade BB | 34 | 6,8 |
| | Hospital Pediátrico | 88 | 17,6 |
| | IPO | 100 | 20,0 |
| Sexo | Feminino | 277 | 55,4 |
| | Masculino | 223 | 44,6 |
| Idade | [20-30] | 138 | 27,6 |
| | [31-40] | 129 | 25,8 |
| | [41-50] | 144 | 28,8 |
| | [51-60] | 64 | 12,8 |
| | ≥ 61 | 8 | 1,6 |
| | Missing (-99) | 17 | 3,4 |
| Profissão | Técnico superior/Técnico/Médico/Enfermeiro | 375 | 75,0 |
| | Administrativo | 68 | 13,6 |
| | Auxiliar/Operário | 41 | 8,2 |
| | Outro | 9 | 1,8 |
| | Missing (-99) | 7 | 1,4 |

Missing (-99) – não respondeu

Por outro lado, da análise da mesma tabela, observa-se que 55,4% dos indivíduos inquiridos pertencem ao sexo feminino, enquanto que 44,6% pertencem ao sexo masculino, não se verificando portanto uma diferença significativa entre a percentagem de indivíduos de cada sexo. De referir que um dos objectivos iniciais seria a distribuição equitativa de questionários por ambos os sexos. Contudo, dado que alguns hospitais têm uma empregabilidade maior de indivíduos do sexo feminino e conseqüentemente uma maior afluência destes indivíduos às cantinas dos hospitais, nem sempre foi possível preencher esse requisito.

Na tabela nº2 podemos ainda verificar que a maioria dos indivíduos inquiridos apresenta uma idade compreendida entre os 20 e os 50 anos, sendo que os intervalos de 20-30, 31-40 e 41-50 apresentam uma frequência muito aproximada. Por outro lado, apenas 12,8% dos indivíduos apresenta idades compreendidas entre os 51 e 60 anos e uma pequena parte (1,6%) apresenta-se com idade igual ou superior a 61 anos.

É ainda possível constatar, que a amostra é, na sua maioria (75%), constituída por indivíduos pertencentes a uma categoria profissional técnica superior/técnica, onde se incluem médicos e enfermeiros. A classe administrativa aparece com uma frequência de 68 indivíduos (13,6%) seguida da classe auxiliar/operaria que conta com 41 indivíduos inquiridos (8,2%). Os restantes 1,8% inserem-se em outras classes profissionais, não definidas no estudo.

A tabela que se segue resume a afluência dos indivíduos inquiridos à cantina do hospital, por semana, e ainda a experiência que os mesmos têm em se pronunciar sobre a alimentação fornecida na mesma cantina.

Tabela nº3 - Frequência na utilização da cantina do hospital/Experiência em se pronunciar sobre a alimentação da cantina

| | | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|--|------------------------|----------------|-----------------|
| Frequência na utilização da cantina | < 1 vez/semana | 189 | 37,8 |
| | 1 a 2 vezes/semana | 89 | 17,8 |
| | 3 a 4 vezes/semana | 34 | 6,8 |
| | 5 a 6 vezes/semana | 88 | 17,6 |
| | 7 ou mais vezes/semana | 100 | 20,0 |
| | Total | 500 | 100 |
| Experiência em se pronunciar sobre a alimentação da cantina | Nenhuma | 10 | 2,0 |
| | Pouca | 53 | 10,6 |
| | Suficiente | 195 | 39,0 |
| | Muita | 145 | 29,0 |
| | Plena | 93 | 18,6 |
| | Missing (-99) | 4 | 8,0 |

Missing (-99) – não respondeu

Assim, pela observação da tabela nº3 verifica-se que 37,8% dos indivíduos utiliza a cantina do hospital menos que uma vez por semana, enquanto que cerca de 44,4% frequenta a cantina do hospital mais de três vezes por semana. Por outro lado, no que respeita à experiência em se pronunciarem sobre a alimentação da cantina do hospital, apenas 2,0% afirma não ter *nenhuma* e 10,6% refere ter *pouca* experiência. Contudo, 39% dos inquiridos refere que tem experiência *suficiente* em se pronunciar, 29% sente que tem *muita* experiência e 18,6% assume-se com *plena* experiência em se pronunciarem relativamente à alimentação fornecida na cantina do hospital.

II Análise dos Resultados

1. ANÁLISE DESCRITIVA

1.1. QUESTIONÁRIO APLICADO AOS UTILIZADORES

Após tratamento estatístico para descrição das questões respondidas ao questionário aplicado aos utilizadores das cantinas hospitalares e pela observação da tabela nº4, verificou-se que a maioria dos participantes opta por ingestão de comida tradicional portuguesa (61,6%), seguida da escolha por qualquer tipo de comida (30,0%), sendo que a comida “fast-food” é aquela menos eleita (0,8%).

Tabela nº4 - Tipo de alimentação

| | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|-------------------------------|----------------|-----------------|
| comida tradicional portuguesa | 308 | 61,6 |
| fast-food | 4 | 0,8 |
| refeições ligeiras | 36 | 7,2 |
| qualquer tipo de comida | 150 | 30,0 |
| Missing (-99) | 2 | 0,4 |
| Total | 500 | 100 |

Missing (-99) – não respondeu

Tabela nº5 - Retira a farda para fazer a refeição

| | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---------------|----------------|-----------------|
| sim | 219 | 43,8 |
| não | 265 | 53,0 |
| Missing (-99) | 16 | 3,2 |
| Total | 500 | 100 |

Missing (-99) – não respondeu

No que respeita à farda de trabalho e considerando como uma boa prática de higiene por parte dos utilizadores da cantina dos hospitais, apenas 219 indivíduos (43,8%) afirma retirar a sua farda de serviço para fazer a sua refeição (tabela nº5).

Do ponto de vista subjectivo (tabela nº6), a alimentação das cantinas hospitalares foi maioritariamente classificada como *razoável* (56,8%), seguida de uma classificação de *bom* (29,6%) e de *ótima* (2,0%). Por outro lado, ainda há quem considere a alimentação do hospital como *má* (10,4%) e, ainda que numa minoria, até mesmo como *péssima* (1,4%).

Tabela nº6 - Classificação da alimentação do ponto de vista subjectivo

| | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---------------|----------------|-----------------|
| péssima | 7 | 1,4 |
| má | 52 | 10,4 |
| razoável | 284 | 56,8 |
| boa | 146 | 29,2 |
| ótima | 10 | 2,0 |
| Missing (-99) | 1 | 0,2 |
| Total | 500 | 100 |

Missing (-99) – não respondeu

A tabela nº7 mostra a posição dos utilizadores das cantinas relativamente à variedade de ementas apresentadas pelo serviço de alimentação. Dos participantes, grande parte (54,0%) considera que a ementa é razoavelmente variada e 21,8% considera *má* a variedade das ementas. Por outro lado, 18,8% dos indivíduos refere que a variedade da ementa da cantina hospitalar é *boa*.

Tabela nº7 - Variedade de ementas

| | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---------------|----------------|-----------------|
| péssima | 14 | 2,8 |
| má | 109 | 21,8 |
| razoável | 270 | 54,0 |
| boa | 94 | 18,8 |
| ótima | 12 | 2,4 |
| Missing (-99) | 1 | 0,2 |
| Total | 500 | 100 |

Missing (-99) – não respondeu

No que concerne ao tempo de espera até serem servidos (tabela nº8) cerca de metade dos participantes (51,4%) admite que é o tempo *suficiente*, sendo que 23,4% referem ser *pouco* e 18,6% admitem ser *muito* o tempo de espera.

Tabela nº8 - Tempo médio de espera

| | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---------------|----------------|-----------------|
| nenhum | 7 | 1,4 |
| pouco | 117 | 23,4 |
| suficiente | 257 | 51,4 |
| muito | 93 | 18,6 |
| excessivo | 23 | 4,6 |
| Missing (-99) | 3 | 0,6 |
| Total | 500 | 100 |

Missing (-99) – não respondeu

Após análise estatística do questionário aplicado aos utilizadores das cantinas hospitalares, verificou-se que alguns deles, ainda que uma pequena parte (8,4%), já apresentaram sintomas de intoxicação alimentar associada ao consumo de alimentos naqueles locais (tabela nº9).

Tabela nº9 - Presença de sintomas de intoxicação alimentar

| | | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---|------------------|----------------|-----------------|
| Alguma vez apresentou sintomas de intoxicação alimentar, originada pelo consumo de alimentos na cantina do hospital? | Sim | 42 | 8,4 |
| | Não | 458 | 91,6 |
| Total | | 500 | 100 |
| Sintomas apresentados | Diarreia | 31 | 6,2 |
| | Vómitos | 20 | 4,0 |
| | Febre | 8 | 1,6 |
| | Dores abdominais | 26 | 5,2 |
| | Cefaleias | 8 | 1,6 |
| | Outro | 3 | 0,6 |

Dos sintomas apresentados, e pela observação da tabela nº9, verifica-se que aqueles mais frequentes são diarreia, vômitos e dores abdominais. De referir que a percentagem total de sintomas apresentados ultrapassa o valor total de indivíduos que apresentaram sintomas (8,4%) visto que cada indivíduo pode ter apresentado mais do que um sintoma.

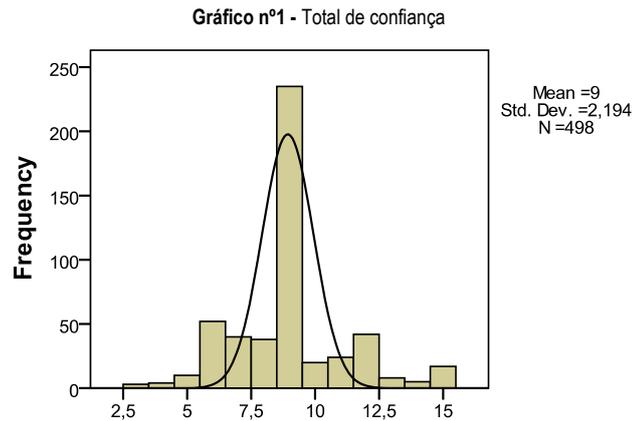
Duas das questões colocadas aos utilizadores das cantinas hospitalares estavam relacionadas com a confiança que eles tinham no serviço de alimentação (tabela nº10 e gráfico nº1) e a sua percepção das condições de higiene desse serviço (tabela nº11 e gráfico nº2). Assim, pela observação da tabela nº10, podemos verificar que cerca de metade dos indivíduos vai confiando quer na qualidade dos alimentos servidos (60,4%), quer nas práticas de higiene da cantina (57,4%), quer ainda nas práticas de higiene dos manipuladores (60,6%).

Tabela nº10 - Confiança nas condições de higiene

| | | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|--|-------------------|----------------|-----------------|
| Confia na qualidade dos alimentos que consome no hospital? | não confio | 9 | 1,8 |
| | confio pouco | 94 | 18,8 |
| | confio | 302 | 60,4 |
| | confio muito | 69 | 13,8 |
| | confio totalmente | 26 | 5,2 |
| Total | | 500 | 100 |
| Confia nas práticas de higiene da cantina do hospital? | não confio | 9 | 1,8 |
| | confio pouco | 104 | 20,8 |
| | confio | 287 | 57,4 |
| | confio muito | 72 | 14,4 |
| | confio totalmente | 26 | 5,2 |
| | Missing (-99) | 2 | 0,4 |
| Total | | 500 | 100 |
| Confia nas práticas de higiene dos manipuladores de alimentos da cantina do hospital? | não confio | 13 | 2,6 |
| | confio pouco | 94 | 18,8 |
| | confio | 303 | 60,6 |
| | confio muito | 64 | 12,8 |
| | confio totalmente | 24 | 4,8 |
| | Missing (-99) | 2 | 0,4 |
| Total | | 500 | 100 |

Missing (-99) – não respondeu

No entanto, considerando o valor total de confiança, em que os resultados possíveis variam entre 3 e 15, e quanto menores forem menor é a confiança dos utilizadores no serviço de alimentação, sendo que a tendência para confiar nos serviços de alimentação seria traduzida por resultados totais superiores a 9. Assim, pela observação do gráfico nº1 constatou-se que a média dos totais obtidos nesta escala foi de 9 (D.P. = 2,19). Este resultado denota que a maioria dos indivíduos se encontra num limite entre o “confiar” e “não confiar”, não havendo tendência para qualquer um dos lados.



No que concerne à percepção das condições de higiene do serviço por parte dos utilizadores das cantinas hospitalares (tabela nº11), podemos verificar que há uma avaliação favorável por parte de cerca de metade dos indivíduos, quer no que respeita ao fardamento dos manipuladores de alimentos (69,2%) e no que respeita à apresentação higiénica dos mesmos (64,2%).

No que respeita ao acondicionamento das refeições a temperaturas adequadas, a mesma tabela mostra que 44,8% dos indivíduos concorda que são bem acondicionadas em oposição a 30,0% de indivíduos que discorda.

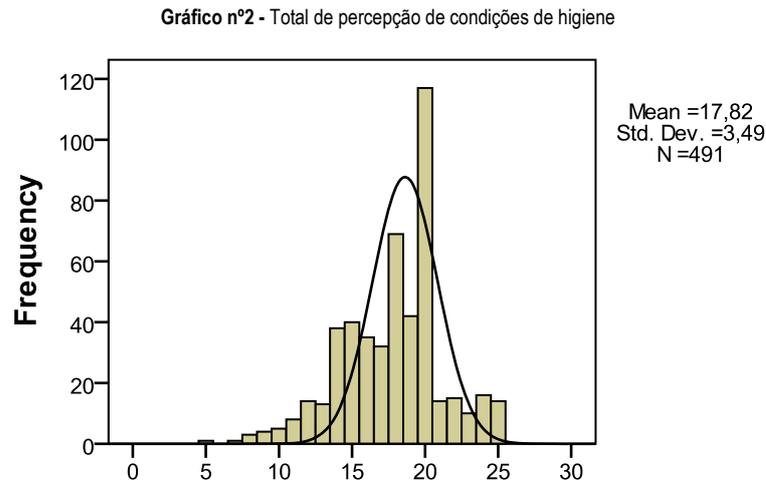
Relativamente aos utensílios, cerca de metade dos inquiridos concorda que estes se encontram sempre em condições de higiene (50,8%), embora 24,4% discorde. Também no que respeita às condições de higiene e conservação das cantinas, 51,6% dos utilizadores referem concordar que as mesmas se encontram em boas condições (tabela 11).

Neste caso, relativo à percepção das condições de higiene, os resultados possíveis do valor total, variam entre 5 e 25, e quanto menores forem menor é a percepção, sendo que a tendência para considerar favorável o serviço de alimentação em termos de condições de higiene seria traduzida por resultados totais superiores a 15. Assim, pela observação do gráfico nº2 constatou-se que a média dos totais obtidos nesta escala foi de 17,8 (D.P. = 3,49). Este resultado denota que há uma tendência para considerar que o serviço apresenta condições de higiene positivas.

Tabela nº11 - Percepção de condições de higiene

| | | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---|---------------------|----------------|-----------------|
| Os manipuladores de alimentos apresentam-se devidamente fardados. | discordo totalmente | 4 | 0,8 |
| | discordo | 26 | 5,2 |
| | sem opinião | 50 | 10,0 |
| | concordo | 346 | 69,2 |
| | concordo totalmente | 74 | 14,8 |
| | Total | 500 | 100 |
| Os manipuladores de alimentos estão sempre higienicamente apresentáveis. | discordo totalmente | 5 | 1,0 |
| | discordo | 33 | 6,6 |
| | sem opinião | 78 | 15,6 |
| | concordo | 321 | 64,2 |
| | concordo totalmente | 58 | 11,6 |
| | Missing (-99) | 5 | 1,0 |
| | Total | 500 | 100 |
| As refeições servidas no hospital são bem acondicionadas e a temperaturas adequadas. | discordo totalmente | 21 | 4,2 |
| | discordo | 150 | 30,0 |
| | sem opinião | 80 | 16,0 |
| | concordo | 224 | 44,8 |
| | concordo totalmente | 22 | 4,4 |
| | Missing (-99) | 3 | 0,6 |
| | Total | 500 | 100 |
| Os utensílios servidos para a refeição apresentam-se sempre em condições de higiene. | discordo totalmente | 13 | 2,6 |
| | discordo | 122 | 24,4 |
| | sem opinião | 55 | 11,0 |
| | concordo | 254 | 50,8 |
| | concordo totalmente | 55 | 11,0 |
| | Missing (-99) | 1 | 0,2 |
| | Total | 500 | 100 |
| As instalações da cantina encontram-se em boas condições de higiene e conservação. | discordo totalmente | 25 | 5,0 |
| | discordo | 69 | 13,8 |
| | sem opinião | 90 | 18,0 |
| | concordo | 258 | 51,6 |
| | concordo totalmente | 57 | 11,4 |
| | Missing (-99) | 1 | 0,2 |
| | Total | 500 | 100 |

Missing (-99) – não respondeu



A tabela seguinte demonstra de uma forma geral o grau de satisfação dos utilizadores das cantinas hospitalares relativamente ao serviço de alimentação. Da sua interpretação pode-se dizer que 60,0% dos utilizadores se sentem *satisfeitos* com o serviço de alimentação, 16,4% se sente *pouco satisfeito* e 17,6% *muito satisfeito*. Uma pequena minoria revela-se *totalmente satisfeita* (3,6%) em oposição a 2,4% que se sente *nada satisfeito* (tabela nº12).

Tabela nº12 - Grau de satisfação dos utilizadores relativamente ao serviço de alimentação do hospital

| | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|-----------------------|----------------|-----------------|
| nada satisfeito | 12 | 2,4 |
| pouco satisfeito | 82 | 16,4 |
| satisfeito | 300 | 60,0 |
| muito satisfeito | 88 | 17,6 |
| totalmente satisfeito | 18 | 3,6 |
| Total | 500 | 100 |

Quanto à classificação atribuída ao serviço de alimentação dos hospitais podemos dizer, pela observação da tabela nº13, que 54,8% dos utilizadores das cantinas classifica o serviço como *razoável* e 29,8% considera-o *bom*. Com menos percentagem, temos a classificação de *mau* (10,0%), de *péssimo* (1,8%) e ainda de *ótimo* (3,4%).

Tabela nº13 - Classificação do serviço de alimentação do hospital

| | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---------------|-----------------------|------------------------|
| péssimo | 9 | 1,8 |
| mau | 50 | 10,0 |
| razoável | 274 | 54,8 |
| bom | 149 | 29,8 |
| ótimo | 17 | 3,4 |
| Missing (-99) | 1 | 0,2 |
| Total | 500 | 100 |

Missing (-99) – não respondeu

A tabela abaixo revela que 52 (10,4%) dos indivíduos inquiridos apresentaram uma reclamação por escrito, relativa ao serviço de alimentação dos hospitais (tabela nº14).

Tabela nº14 - Reclamações por escrito

| | Frequência (n) | Percentagem (%) |
|---------------|-----------------------|------------------------|
| sim | 52 | 10,4 |
| não | 444 | 88,8 |
| Missing (-99) | 4 | 0,8 |
| Total | 500 | 100 |

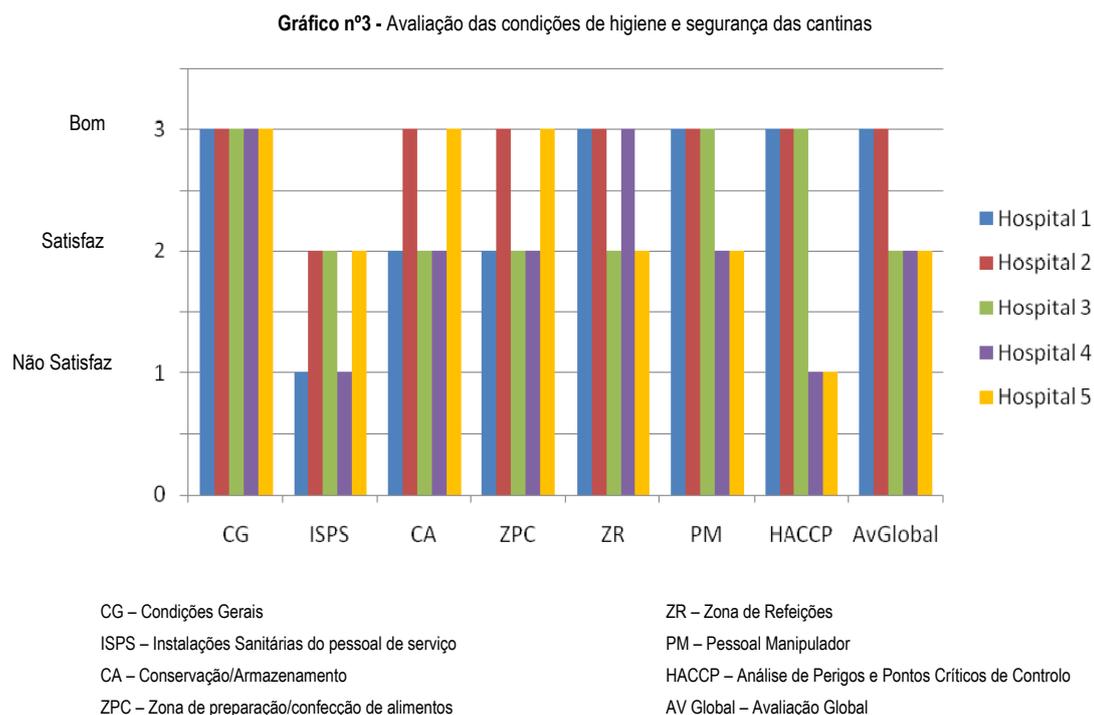
Missing (-99) – não respondeu

Destes indivíduos, a maioria não referiu qual o motivo da reclamação, alguns porque a mesma já tinha sido feita há algum tempo e por isso não se recordavam.

No entanto os motivos das reclamações apresentadas assentam essencialmente na deficiente confecção dos alimentos e na variedade das ementas. São ainda referidas algumas situações de deterioração dos alimentos, presença de elementos estranhos na comida e falta de higiene dos utensílios e espaços (alguns referem presença de pragas – baratas).

1.2. GRELHA DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE HIGIENE E SEGURANÇA

O gráfico abaixo dá-nos uma ideia geral das condições de higiene e segurança das cantinas hospitalares.



Em termos de condições gerais, podemos observar que todos os hospitais tiveram uma avaliação de *bom*.

No entanto, o gráfico nº3, revela-nos que no que respeita às instalações sanitárias para o pessoal de serviço, afecto ao serviço de alimentação, a avaliação já piora, sendo que dois dos hospitais apresentam condições *não satisfatórias* e os restantes apresentam uma avaliação de *satisfaz*.

Na avaliação das condições de conservação e armazenagem apenas dois hospitais mereceram a avaliação de *bom*, sendo que os restantes obtiveram uma avaliação de *satisfaz*. O mesmo acontece com as condições das zonas de preparação/confecção de alimentos, tendo sido os mesmos hospitais a obterem uma classificação de *bom*, (hospitais 2 e 5).

A zona de refeições mereceu uma avaliação de *bom* em três hospitais, enquanto que os restantes obtiveram *satisfaz* como avaliação.

No que respeita ao pessoal manipulador, mantém-se a mesma proporção, onde três hospitais obtiveram uma avaliação de *bom* e os restantes de *satisfaz*.

Já na avaliação do HACCP, verifica-se que dois dos hospitais obtiveram uma classificação de *não satisfaz*, tendo os restantes obtido uma classificação de *bom*.

Em termos de *Avaliação Global*, que resulta da avaliação dos parâmetros atrás descritos, verifica-se que apenas dois dos hospitais avaliados mereceram uma classificação de *bom*, tendo os restantes hospitais sido classificados como *satisfaz*.

2. ANÁLISE INFERENCIAL

Os resultados que serão apresentados em seguida reportam-se às análises estatísticas efectuadas e pretendem testar as hipóteses formuladas e concretizar os objectivos definidos, sendo que a interpretação dos mesmos e a reflexão enquadrada no tema em estudo será desenvolvida no capítulo relativo à discussão. Importa ainda acrescentar que, atendendo ao carácter exploratório da presente investigação, não será descurada outra informação que se possa revelar pertinente.

Hipótese1: A implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP reflecte-se nas condições de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares.

Da observação do quadro nº1 verifica-se que não existe qualquer efeito estatisticamente significativo entre a aplicação de um sistema de autocontrolo, baseado nos princípios HACCP, e a avaliação global das condições de higiene e segurança alimentar nas cantinas hospitalares ($\chi^2(1) = 1.78$, n.s.).

Quadro nº1 – Efeito do sistema HACCP na avaliação global das cantinas

| | Não satisfaz Ordem Média | Bom Ordem Média | $\chi^2(1)$ |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------|
| Avaliação global | (N=2) 2.00 | (N=3) 3.67 | n.s. |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Hipótese 2: O nível de satisfação dos utilizadores está relacionado com a sua confiança e percepção de higiene alimentar.

A testar esta hipótese, constatou-se a existência de um efeito estatisticamente significativo da satisfação dos utilizadores sobre a sua confiança ($\chi^2(4) = 291.27$; $p < 0,001$) e a percepção de condições de higiene da cantina hospitalar ($\chi^2(4) = 248.74$; $p < 0,001$) (quadronº2).

Quadro nº2 – Efeito da satisfação nos resultados de confiança e percepção de higiene

| | Nada satisfeito Ordem Média | Pouco satisfeito Ordem Média | Satisfeito Ordem Média | Muito satisfeito Ordem Média | Totalmente satisfeito Ordem Média | $\chi^2(4)$ |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------------|--|---|---------------------|
| Confiança | (N=12) 22.21 | (N=82) 96.38 | (N=299) 243.89 | (N=87) 397.83 | (N=18) 474.86 | 291.27 ⁺ |
| Percepção de higiene | (N=12) 34.71 | (N=82) 93.29 | (N=291) 243.62 | (N=88) 379.10 | (N=18) 470.22 | 248.74 ⁺ |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Na ausência de testes post-hoc não paramétricos, recorreu-se à comparação múltipla das médias das ordens, como descrito em MAROCO (2007), tendo-se verificado que, ao nível da confiança, todos os grupos ("nada satisfeito", "pouco satisfeito", "satisfeito", "muito satisfeito" e "totalmente satisfeito") diferem significativamente uns dos outros, sendo que aqueles com maior satisfação apresentam também maior confiança, e vice-versa. Relativamente ao efeito da satisfação sobre a percepção das condições de higiene, apenas os grupos "nada satisfeito" e "pouco satisfeito" não diferem significativamente entre si, conforme se pode constatar no quadro nº3.

Quadro nº3 – Comparação múltipla das médias das ordens para o efeito da satisfação nos resultados de confiança e percepção de higiene

| | Nada satisfeito – Pouco satisfeito | Nada satisfeito – Satisfeito | Nada satisfeito – Muito satisfeito | Nada satisfeito – Totalmente satisfeito | Pouco satisfeito – Satisfeito |
|-----------------------------|--|---|---|--|---|
| Confiança | - 74.17 ^{**} | -221.68 ⁺ | - 375.63 ⁺ | - 452.65 ⁺ | - 147.51 ⁺ |
| Percepção de higiene | - 58.58 | - 208.92 ⁺ | - 344.39 ⁺ | - 435.51 ⁺ | - 150.33 ⁺ |
| | Pouco satisfeito – Muito satisfeito | Pouco satisfeito – Totalmente satisfeito | Satisfeito – Muito satisfeito | Satisfeito – Totalmente satisfeito | Muito satisfeito – Totalmente satisfeito |
| Confiança | - 301.46 ⁺ | - 378.48 ⁺ | - 153.94 ⁺ | - 230.97 ⁺ | - 77.03 ⁺ |
| Percepção de higiene | - 285.81 ⁺ | - 376.93 ⁺ | - 135.48 ⁺ | - 226.60 ⁺ | - 91.12 ⁺ |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Hipótese 3: O estatuto profissional dos utilizadores está relacionado com a sua confiança e percepção de higiene alimentar.

Do tratamento estatístico desta hipótese, verificou-se a existência de um efeito estatisticamente significativo da profissão dos utilizadores sobre a sua confiança ($\chi^2(3) = 8.26$; $p < 0,05$) e a percepção de condições de higiene da cantina hospitalar ($\chi^2(3) = 9.32$, $p < 0,05$) (quadro nº4).

Quadro nº4 – Efeito da profissão nos resultados de confiança e percepção de higiene

| | Téc. Sup./Téc./ Méd./Enf. Ordem Média | Administrativo Ordem Média | Auxiliar/ Operário Ordem Média | Outro Ordem Média | $\chi^2(3)$ |
|-----------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| Confiança | (N=375) 244.44 | (N=67) 269.37 | (N=40) 205.56 | (N=9) 316.78 | 8.26 * |
| Percepção de higiene | (N=367) 236.79 | (N=68) 264.76 | (N=40) 230.28 | (N=9) 361.39 | 9.32 * |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Tal como na hipótese anterior, na ausência de testes post-hoc não paramétricos, recorreu-se à comparação múltipla das médias das ordens, como descrito em MAROCO (2007), tendo-se verificado que os auxiliares/operários confiam menos nos serviços da cantina que os administrativos e outros profissionais; quanto à percepção das condições de higiene, os outros profissionais fazem uma avaliação mais positiva que todos os restantes (quadro nº5).

Quadro nº5 – Comparação múltipla das médias das ordens para o efeito da profissão nos resultados de confiança e percepção de higiene

| | Téc. Sup./Téc./ Méd./Enf. – Administrativo | Téc. Sup./Téc./ Méd./Enf. – Auxiliar/ Operário | Téc. Sup./Téc./ Méd./Enf. – Outros | Administrativo – Auxiliar/ Operário | Administrativo – Outros | Auxiliar/ Operário – Outros |
|-----------------------------|--|--|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Confiança | - 25.07 | 39.27 | - 73.10 | 64.33 * | - 48.03 | - 112.37 * |
| Percepção de higiene | - 28.26 | 6.60 | - 125.87 ** | 34.85 | - 97.61 * | - 132.46 ** |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Hipótese 4: A idade dos utilizadores está relacionada com a sua confiança e percepção de higiene alimentar.

Na verificação desta hipótese, não se constatou a existência de efeitos estatisticamente significativos da idade dos utilizadores sobre a sua confiança ($\chi^2(4) = 4.12$, n.s.) nem sobre a sua percepção de condições de higiene da cantina hospitalar ($\chi^2(4) = 1.40$, n.s.) (quadro nº6), sendo a hipótese refutada.

Quadro nº6 – Efeito da idade nos resultados de confiança e percepção de higiene

| | 20 – 30 Ordem Média | 31 – 40 Ordem Média | 41 – 50 Ordem Média | 51 – 60 Ordem Média | ≥ 61 Ordem Média | $\chi^2(4)$ |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-------------|
| Confiança | (N=138) 229.77 | (N=129) 248.17 | (N=143) 252.52 | (N=64) 236.02 | (N=8) 183.12 | n.s. |
| Percepção de higiene | (N=138) 233.55 | (N=129) 237.85 | (N=141) 237.39 | (N=61) 251.12 | (N=8) 198.25 | n.s. |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Hipótese 5: O género dos utilizadores está relacionado com a sua confiança e percepção de higiene alimentar.

Na verificação desta hipótese não se constatou a existência de efeitos estatisticamente significativos do género sobre a confiança ($Z = - 1.38$, n.s.) nem sobre a percepção de condições de higiene da cantina hospitalar ($Z = - 0.75$, n.s.) (quadro nº7), sendo a hipótese refutada.

Quadro nº7 – Efeito do género nos resultados de confiança e percepção de higiene

| | Masculino Ordem Média | Feminino Ordem Média | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|------|
| Confiança | (N=221) 240.08 | (N=277) 257.02 | n.s. |
| Percepção de higiene | (N=221) 240.76 | (N=270) 250.29 | n.s. |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Hipótese 6: Os hábitos alimentares dos utilizadores estão relacionados com a sua confiança e percepção de higiene alimentar.

Após a hipótese ter sido testada, não se constatou a existência de efeitos estatisticamente significativos do tipo de alimentação dos utilizadores sobre a sua confiança ($\chi^2(3) = 6.95$, n.s.). Por outro lado, verificou-se a influência do tipo de alimentação sobre a percepção das condições de higiene ($\chi^2(3) = 8.68$, $p < 0,05$) (quadro nº8).

Quadro nº8 – Efeito do tipo de alimentação nos resultados de confiança e percepção de higiene

| | Comida tradicional portuguesa Ordem Média | Fast food Ordem Média | Refeições ligeiras Ordem Média | Qualquer tipo de comida Ordem Média | $\chi^2(3)$ |
|-----------------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|--|-------------|
| Confiança | (N=306) 258.76 | (N=4) 133.75 | (N=36) 224.50 | (N=150) 236.40 | n.s. |
| Percepção de higiene | (N=301) 255.88 | (N=4) 95.38 | (N=35) 242.24 | (N=149) 227.68 | 8.68 * |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

À semelhança do que acontece com outras hipóteses, não existindo testes post-hoc não paramétricos recorreu-se à comparação múltipla das médias das ordens, como descrito em MAROCO (2007). Assim, tendo-se verificado que o tipo de alimentação dos utilizadores influencia a sua percepção de higiene, constata-se que quem consome comida tradicional portuguesa avalia as condições de higiene das cantinas de forma mais favorável do que quem opta por “fast-food” ou por qualquer tipo de comida e quem recorre a refeições ligeiras também apresenta uma avaliação mais favorável da higiene das cantinas do que quem opta por “fast-food” (quadro nº 9).

Quadro nº9 – Comparação múltipla das médias das ordens para o efeito do tipo de alimentação nos resultados de percepção de higiene

| | Comida tradicional portuguesa – Fast-food Ordem Média | Comida tradicional portuguesa – Refeições ligeiras Ordem Média | Comida tradicional portuguesa – Qualquer tipo de comida Ordem Média | Fast-food – Refeições ligeiras Ordem Média | Fast-food – Qualquer tipo de comida Ordem Média | Refeições ligeiras – Qualquer tipo de comida Ordem Média |
|-----------------------------|--|---|--|---|--|---|
| Percepção de higiene | 161.16 * | 13.68 | 28.28 * | - 147.48 * | - 132.88 | 14.60 |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Hipótese 7: O género e a idade influenciam a tomada de atitude para apresentação de uma reclamação escrita.

Pela observação do quadro nº10 pode-se verificar que não existe qualquer efeito estatisticamente significativo entre o género e a realização de reclamações escritas ($\chi^2(1) = 0.12$, n.s.). Pelo contrário, verifica-se um efeito significativo da idade ($\chi^2(4) = 14.93$, $p < 0,01$) ao nível da realização de reclamações escritas, sendo as faixas etárias iguais ou superiores a 41 anos que apresentam reclamações em valores superiores aos que seriam expectáveis, tendo em consideração o tamanho da sua amostra (quadro nº11).

Quadro nº10 – Efeito do género na realização de reclamações escritas

| | | Género | | $\chi^2(1)$ |
|------------|-----|----------------------|---------------------|-------------|
| | | Masculino (N=221) | Feminino (N=275) | |
| Reclamação | Sim | 22 | 30 | n.s. |
| | Não | 199 | 245 | |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ * $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Quadro nº11 – Efeito da idade na realização de reclamações escritas

| | | Idade | | | | | $\chi^2(4)$ |
|------------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| | | 20 – 30 (N=137) | 31 – 40 (N=127) | 41 – 50 (N=144) | 51 – 60 (N=63) | ≥ 61 (N=8) | |
| Reclamação | Sim | 6 (14) | 9 (13) | 21 (14,7) | 11 (6,4) | 2 (0,8) | 14.93 ** |
| | Não | 131 | 118 | 123 | 52 | 6 | |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ * $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa Nota: entre parênteses encontra-se o valor esperado

Hipótese 8: A classificação atribuída ao serviço de alimentação pelos utilizadores é influenciada pela sua confiança e percepção de higiene alimentar inerente aos utilizadores.

Verificou-se a existência de uma associação linear moderada e positiva entre a classificação atribuída ao serviço de alimentação, por parte dos utilizadores, quer com a confiança ($r = 0.67$, $p < 0,001$) quer com a percepção de higiene relativa a esse serviço ($r = 0.64$, $p < 0,001$) (quadro nº12).

Quadro nº12 – Efeito da confiança e percepção da higiene na classificação atribuída ao serviço de alimentação

| | Classificação do serviço de alimentação |
|----------------------|---|
| Confiança | $r = 0.67^+$ |
| Percepção de higiene | $r = 0.64^+$ |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Hipótese 9: A confiança dos utilizadores na higiene alimentar relativa ao serviço de alimentação do hospital está associada à sua percepção das condições de higiene nesse serviço.

Verificou-se a existência de uma associação linear forte e positiva entre a confiança e a percepção de higiene relativa aos serviços de alimentação dos hospitais ($r = 0.71$, $p < 0,001$) (quadro nº13).

Quadro nº13 – Relação entre confiança e percepção da higiene

| | Confiança |
|----------------------|--------------|
| Percepção de higiene | $r = 0.71^+$ |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

Hipótese 10: A confiança dos utilizadores na higiene alimentar influencia a avaliação da alimentação, do ponto de vista de qualidade subjectiva, servida na cantina do hospital.

Verificou-se a existência de uma associação linear moderada e positiva entre o grau de confiança na higiene alimentar do serviço e a avaliação da qualidade subjectiva da alimentação servida no mesmo ($r = 0.62$, $p < 0,001$) (quadro nº14).

Quadro nº14 – Relação entre confiança e avaliação da qualidade subjectiva da alimentação servida no hospital

| | Confiança |
|-----------------------------------|--------------|
| Avaliação da Qualidade Subjectiva | $r = 0.62^+$ |

* $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ + $p \leq 0,001$ n.s. – não significativa

3. OUTROS PRESSUPOSTOS DE ANÁLISE

Dado o carácter exploratório do presente estudo, para além das hipóteses de investigação estabelecidas, foram também analisados outros resultados considerados de interesse, nomeadamente:

1 - A provável relação entre a presença de sintomas de intoxicação alimentar com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

Tabela nº15 – Relação entre a apresentação de sintomas de intoxicação alimentar e a Avaliação Global do serviço de alimentação do hospital

| | Apresentou sintomas de intoxicação alimentar? | Percentagem (%) | AVALIAÇÃO GLOBAL |
|------------|--|-----------------|------------------|
| Hospital 1 | Sim | 5,8 | BOM |
| Hospital 2 | Sim | 1,0 | BOM |
| Hospital 3 | Sim | 7,9 | SATISFAZ |
| Hospital 4 | Sim | 9,1 | SATISFAZ |
| Hospital 5 | Sim | 44,1 | SATISFAZ |

Observando a tabela nº15, de certo modo, podemos dizer que os hospitais onde a percentagem de utilizadores que apresentaram sintomas de intoxicação alimentar, originada pelo consumo de alimentos na cantina do hospital, é mais elevada (hospitais 3, 4 e 5) são também aqueles que apresentam uma avaliação global de condições de higiene e segurança mais baixa (satisfaz). Também é de salientar que, no caso do hospital 5, quase metade dos indivíduos inquiridos (44,1%) revelam ter apresentado sintomas de intoxicação alimentar.

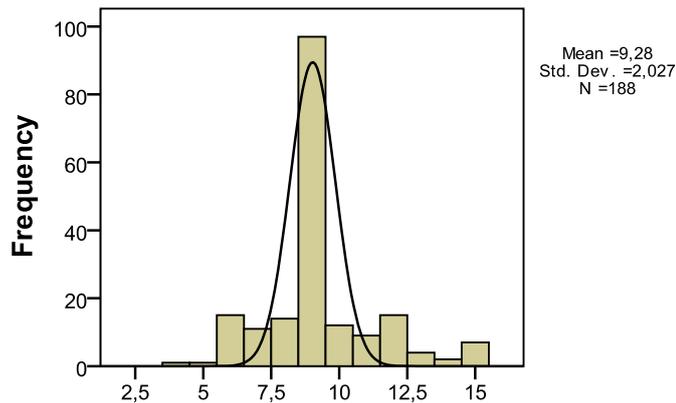
2 – A provável relação entre a confiança dos utilizadores no serviço de alimentação do hospital com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

Considerando o valor total de confiança, em que os resultados possíveis variam entre 3 e 15, e quanto menores forem menor é a confiança dos utilizadores no serviço de alimentação, sendo que a tendência para confiar nos serviços de alimentação seria traduzida por resultados totais superiores a 9.

Hospital 1 – Avaliação Global: Bom

Tendo em conta o acima descrito, pela observação do gráfico nº4 constata-se que a média dos totais obtidos nesta escala foi de 9,28 (D.P. = 2,03). Este resultado denota que a maioria dos indivíduos se encontra num limiar entre o “confiar” e “não confiar”. De referir que a moda é o valor 9.

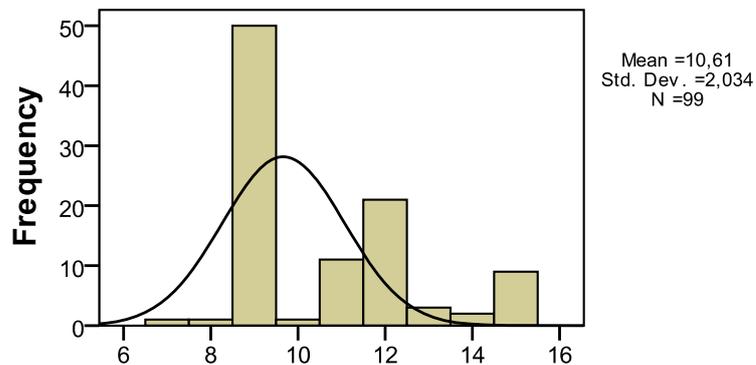
Gráfico nº4 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 1



Hospital 2 – Avaliação Global: Bom

Neste caso, sendo que a média dos totais obtidos nesta escala foi de 10,61 (D.P. = 2,03) pode-se dizer que este resultado denota que os indivíduos têm uma tendência para confiar no serviço de alimentação do hospital (gráfico nº5), o que parece estar em consonância com a avaliação global atribuída, ainda que a moda seja, tal como no caso anterior, o valor 9.

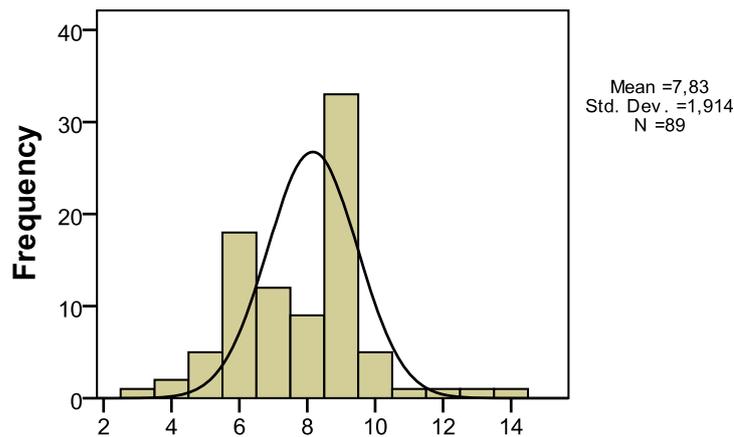
Gráfico nº5 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 2



Hospital 3 – Avaliação Global: Satisfaz

No caso do hospital 3, sendo que a média dos totais obtidos nesta escala foi de 7,83 (D.P. = 1,91) pode-se dizer que este resultado indica que os indivíduos têm uma tendência para não confiar no serviço de alimentação do hospital (gráfico nº6).

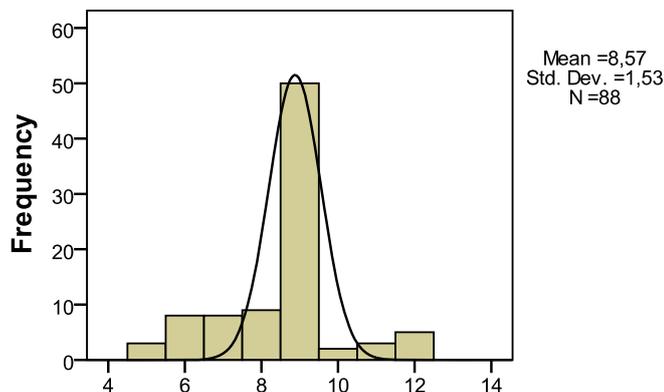
Gráfico nº6 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 3



Hospital 4 – Avaliação Global: Satisfaz

No caso do hospital 4, sendo que a média dos totais obtidos nesta escala foi de 8,57 (D.P. = 1,53) pode-se dizer que este resultado indica, tal como na análise do hospital anterior, que os indivíduos têm uma tendência para não confiar no serviço de alimentação do hospital, ainda que seja uma tendência muito leve (gráfico nº7).

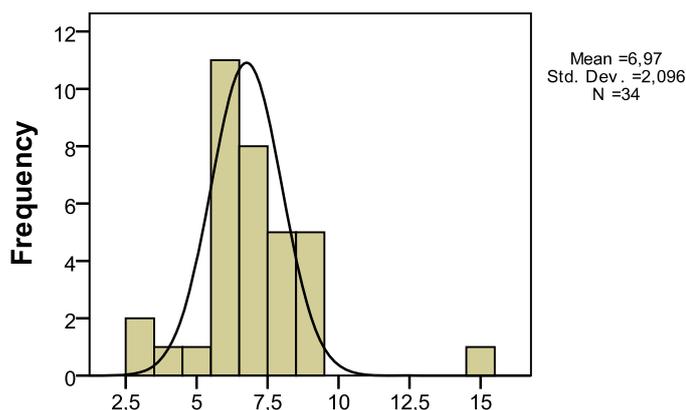
Gráfico nº7 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 4



Hospital 5 – Avaliação Global: Satisfaz

Neste hospital, e pela observação do gráfico nº8, acentua-se a tendência para os utilizadores não confiarem, sendo que a média dos totais obtidos nesta escala foi de 6,97 (D.P. = 2,096). Neste caso, a moda assume o valor 6.

Gráfico nº8 - Total de confiança dos utilizadores no serviço de alimentação – hospital 5



Assim, de certa forma, podemos dizer que nos hospitais que obtiveram uma classificação mais baixa (satisfaz), os utilizadores das cantinas apresentam uma tendência para não confiarem no serviço de alimentação. Por oposição, aqueles em que a classificação é melhor (bom), os indivíduos têm tendência a confiar no serviço, ainda que seja uma tendência ligeira.

3 - A provável relação entre a apresentação de reclamações escritas, efectuadas pelos utilizadores das cantinas dos hospitais com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

Tabela nº16 – Relação entre a apresentação de reclamações por escrito e a Avaliação Global do serviço de alimentação do hospital

| | Apresentou reclamação por escrito? | Percentagem (%) | AVALIAÇÃO GLOBAL |
|------------|------------------------------------|-----------------|------------------|
| Hospital 1 | Sim | 5,8 | BOM |
| Hospital 2 | Sim | 1,0 | BOM |
| Hospital 3 | Sim | 11,2 | SATISFAZ |
| Hospital 4 | Sim | 9,1 | SATISFAZ |
| Hospital 5 | Sim | 64,7 | SATISFAZ |

Da observação da tabela acima apresentada (tabela nº16) pode-se dizer que a percentagem de reclamações escritas apresentadas é maior nos hospitais que adquiriram uma avaliação global mais baixa (satisfaz). Mais uma vez, é o hospital 5 que sobressai, tendo mais de metade dos indivíduos inquiridos (64,4%) já apresentado uma reclamação por escrito.

4 – A provável relação entre a satisfação dos utilizadores com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

A tabela nº17 revela-nos que, de certa forma, nos hospitais que adquiriram uma avaliação global de *satisfaz*, possuem uma maior percentagem de indivíduos *nada satisfeitos* e *pouco satisfeitos*, bem como uma menor percentagem de indivíduos *muito satisfeitos* e *totalmente satisfeitos*.

Tabela nº17 – Relação entre o nível de satisfação e a Avaliação Global do serviço de alimentação do hospital

| | Nível de satisfação | Percentagem (%) | AValiação GLOBAL |
|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------|
| Hospital 1 | nada satisfeito | 0 | BOM |
| | pouco satisfeito | 11,1 | |
| | satisfeito | 64,0 | |
| | muito satisfeito | 19,6 | |
| | totalmente satisfeito | 5,3 | |
| Hospital 2 | nada satisfeito | 0 | BOM |
| | pouco satisfeito | 2,0 | |
| | satisfeito | 51,0 | |
| | muito satisfeito | 40,0 | |
| | totalmente satisfeito | 7,0 | |
| Hospital 3 | nada satisfeito | 4,5 | SATISFAZ |
| | pouco satisfeito | 40,4 | |
| | satisfeito | 48,3 | |
| | muito satisfeito | 6,7 | |
| | totalmente satisfeito | 0 | |
| Hospital 4 | nada satisfeito | 0 | SATISFAZ |
| | pouco satisfeito | 15,9 | |
| | satisfeito | 79,5 | |
| | muito satisfeito | 4,5 | |
| | totalmente satisfeito | 0 | |
| Hospital 5 | nada satisfeito | 23,5 | SATISFAZ |
| | pouco satisfeito | 26,5 | |
| | satisfeito | 44,1 | |
| | muito satisfeito | 2,9 | |
| | totalmente satisfeito | 2,9 | |

5 - A provável relação entre a classificação atribuída ao serviço de alimentação com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital.

Tabela nº18 – Relação entre a classificação atribuída e a Avaliação Global do serviço de alimentação do hospital

| | Classificação | Percentagem (%) | AVALIAÇÃO GLOBAL |
|-------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Hospital 1 | péssimo | 0,5 | BOM |
| | mau | 4,2 | |
| | razoável | 57,7 | |
| | bom | 32,8 | |
| | ótimo | 4,8 | |
| Hospital 2 | péssimo | 0 | BOM |
| | mau | 1,0 | |
| | razoável | 36,0 | |
| | bom | 56,0 | |
| | ótimo | 7,0 | |
| Hospital 3 | péssimo | 4,5 | SATISFAZ |
| | mau | 22,5 | |
| | razoável | 58,4 | |
| | bom | 14,6 | |
| | ótimo | 0 | |
| Hospital 4 | péssimo | 0 | SATISFAZ |
| | mau | 10,2 | |
| | razoável | 71,6 | |
| | bom | 17,0 | |
| | ótimo | 0 | |
| Hospital 5 | péssimo | 11,8 | SATISFAZ |
| | mau | 35,3 | |
| | razoável | 41,2 | |
| | bom | 8,8 | |
| | ótimo | 2,9 | |

Também é nos hospitais com uma avaliação global mais baixa que existe uma maior percentagem de indivíduos que classificam o serviço de alimentação dos hospitais como *péssimo* e *mau* e, menor percentagem de indivíduos que o classificam como *bom* e *ótimo* (tabela nº18).

III Discussão e Conclusão

No presente capítulo proceder-se-á a uma reflexão crítica acerca dos resultados descritos anteriormente, procurando compreendê-los, sempre que possível, à luz dos conhecimentos teóricos existentes, bem como da experiência profissional do próprio investigador. Contudo, resta dizer que grande parte dos resultados obtidos nem sempre foi passível de fundamentação teórica. Na verdade, no que concerne à satisfação de utilizadores de cantinas hospitalares, não foram encontrados estudos relacionados ou bibliografia que apoiasse os resultados obtidos pela formulação das hipóteses em estudo.

Importa dizer que o processo de recolha de dados através de questionário apresenta algumas limitações. A sua aplicação impede o auxílio ao indivíduo que o preenche, quando este não entende correctamente as instruções ou perguntas e pode proporcionar resultados bastante críticos em relação à objectividade, pois os itens podem ter significado diferente para cada sujeito pesquisado (GIL, 2006). Assim um questionário pode estar sujeito a uma diversidade considerável de fontes de erro e de condicionamento do estudo, nomeadamente a incorrecta interpretação do que é solicitado, a distorção de afirmações, a negligência deliberada de certas questões e até mesmo a utilização intencional de informação incorrecta. Por outro lado, a observação directa e avaliação das condições de higiene e segurança dos serviços de alimentação dos hospitais em estudo podem ser influenciados por factores intrínsecos ao próprio investigador, entre os quais a experiência e desempenho profissional.

Da análise descritiva, relativa ao questionário preenchido pelos utilizadores das cantinas hospitalares, pode-se verificar que, de maneira geral, os indivíduos, no seu dia-a-dia, optam por a ingestão de comida tradicional portuguesa (61,6%) ou por qualquer tipo de comida (30,0%), sendo que este tipo de alimentação é, normalmente, aquele que é servido nas cantinas hospitalares. Por oposição, apenas uma minoria (0,8%) opta por comida do tipo “fast-food”, comida esta que não é usual nos serviços de alimentação das cantinas hospitalares portuguesas.

Numa outra questão realizada, verificou-se que 43,8% dos indivíduos afirma retirar a farda de serviço quando se dirige para fazer a sua refeição, ao contrário de 53,0% que refere não o fazer. Relativamente a esta situação, deve-se esclarecer que a retirada da farda de trabalho quando se dirigem para o refeitório nem sempre é um acto deliberado do profissional, mas sim uma obrigação do próprio hospital. No caso do presente estudo, verificou-se que um dos hospitais tinha como imposição este procedimento, não

sendo facilmente aceite pelos profissionais e gerando, em muitos casos, alguma discordância com a regra imposta. Nos outros hospitais, aqueles que o faziam era por vontade própria, não sendo uma obrigatoriedade da instituição. No entanto, considerando-se como uma boa prática a retirada da farda para a toma de refeições na cantina, numa medida de prevenção da transmissão de microrganismos, este tema deveria merecer especial atenção. O esclarecimento e informação aos profissionais passam pela inclusão do tema em acções de formação internas ou até mesmo aquando a sua integração na instituição. Uma vez informados e esclarecidos, e compreendida a razão da prática de retirar a farda aquando a refeição poderia levar a que essa medida fosse cumprida voluntariamente pelos profissionais.

Numa visão subjectiva dos alimentos fornecidos nas cantinas dos hospitais, as refeições foram classificadas maioritariamente como *razoável* (56,8%). No entanto, alguns utilizadores atribuíram uma classificação de *boa* (29,2%) e de *ótima* (2,0%), em oposição àqueles que classificaram com *má* (10,4%) e *péssima* (1,4%).

No que respeita à variedade de ementas, este item mereceu a mesma classificação pela maioria dos indivíduos (54,0%), ainda que 21,8% considere a variedade de ementas como *má* e 18,8% como *boa*. Na verdade, este é um dos motivos que levou alguns dos indivíduos inquiridos a fazer uma exposição escrita. Ainda que haja uma avaliação nutricional das ementas, por parte de dietistas (do hospital ou da empresa que explora a cantina hospitalar), esta situação verifica-se frequentemente, já que se associa a factores de gestão económica, tornando-se saturante para os utilizadores. DURÁN *et al* (2003) referem que cada vez mais, os serviços de alimentação devem oferecer um serviço onde a qualidade seja sinónimo de segurança alimentar, no que respeita quer à segurança nutricional, quer à segurança higiénica.

Alguns utilizadores das cantinas hospitalares (8,4%), referiram já ter apresentado sintomas de intoxicação alimentar após terem ingerido alimentos naquele local. No entanto, deve ser referido que muitos dos sintomas associados às intoxicações alimentares podem ser confundidos e até serem provenientes de outras patologias que não relacionadas com o consumo de alimentos, podendo este resultado não coincidir com a realidade. No entanto o oposto também se aplica, uma vez que a presença de sintomas pode ser desvalorizada, não se atribuindo a causa ao consumo de alimentos.

Analisando a confiança dos utilizadores no serviço de alimentação dos hospitais e a sua percepção relativa às condições de higiene alimentar desse serviço, verificou-se que no que respeita à confiança, não há um resultado esclarecedor, sendo que os indivíduos se encontram numa situação média, num limite entre o “confiar” e o “não confiar”. Por outro lado, os indivíduos tendem a considerar que o serviço de alimentação apresenta condições de higiene positivas, apresentando uma percepção favorável nesse sentido. No entanto, nem todos os indivíduos se sentem satisfeitos com o serviço de alimentação do hospital, ainda que a maioria se situe num grau de satisfação favorável (*satisfeito* – 60,0%, *muito satisfeito* – 17,6% e *totalmente satisfeito* – 3,6%). Este grau de satisfação vem, de certa forma, corroborar

com a classificação atribuída ao serviço, pelos utilizadores, sendo que a maioria dos indivíduos atribuiu uma classificação igual ou acima do razoável (*razoável* – 54,8%, *bom* – 29,8% e *ótimo* – 3,4%).

NORONHA e BAPTISTA (2003) afirmam que a segurança alimentar começa na concepção e na construção das instalações, que devem ter em consideração o tipo de processamento de alimentos a que se destina e a necessidade de se obterem boas condições de higiene. A grelha de avaliação aplicada aquando a visita às instalações do serviço de alimentação também inclui, para além de condições de funcionamento, condições estruturais. Claro está que, as instalações determinam o funcionamento de um hospital (DECO, 2005), quando as condições estruturais são adequadas ao serviço, a funcionalidade é facilitada. No entanto foram detectadas algumas deficiências nas instalações e também de funcionamento, que não serão exaustivamente aqui descritas, mas que contribuirão para a avaliação global atribuída ao serviço de cada hospital.

De uma forma geral, e pegando nos pontos mais fracos, verificou-se que ao nível das instalações sanitárias para o pessoal de serviço e ao nível do HACCP, os resultados em alguns hospitais não são satisfatórios. Relativamente às instalações sanitárias para os funcionários, o espaço nem sempre é adequado ao número de funcionários do serviço de alimentação tal como os cacifos para a guarda de roupa e objectos pessoais, que para além de, em alguns casos se encontrarem danificados, não são em número adequado aos funcionários. Por outro lado, estas instalações possuem, em alguns casos, condições de conservação, limpeza e arrumação deficientes. De referir, que neste parâmetro nenhum hospital obteve a classificação de *bom*.

No que se refere ao HACCP, ainda existem algumas deficiências na sua implementação. Em alguns hospitais, a metodologia adoptada não é devidamente baseada nos princípios fundamentais do sistema HACCP; o sistema não se encontra devidamente documentado, nem se sente uma responsabilização e um conhecimento do sistema por parte dos funcionários, não se detectando a efectividade da existência de uma equipa responsável pela implementação do sistema.

No que se refere aos outros parâmetros, que receberam uma classificação de *satisfaz*, em alguns hospitais, as situações evidenciam falhas quer nas condições estruturais mas também funcionais. Assim, estas condições, vêm corroborar em parte o estudo realizado pela DECO (2005), que detectou a falta de higiene e as más condições de conservação dos alimentos nas cantinas hospitalares, entre outros, má conservação de paredes e pavimentos, sistemas de exaustão e ventilação inadequados, havendo necessidade de melhorias por parte das instituições.

De seguida, será apresentada a discussão da análise inferencial, resultante da averiguação das hipóteses de estudo propostas.

Para verificar os pressupostos formulados na hipótese 1, após análise dos resultados obtidos pode-se concluir que a implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP e as condições de higiene e segurança alimentar, dadas por uma avaliação global do serviço, não estão obrigatoriamente associadas.

Este é um resultado que, de certa forma, não era esperado, uma vez que, e de acordo com BAPTISTA e ANTUNES (2005), a implementação de um sistema HACCP facilita o cumprimento de exigências legais e permite o uso mais eficiente de recursos na resposta imediata a questões relacionadas com a inocuidade dos alimentos, com conseqüente melhoria das condições de higiene e segurança e responsabilidade acrescida dos operadores para garantirem a higiene e segurança dos alimentos.

Contudo, pensa-se que pelo facto do estudo ter incidido em apenas 5 hospitais poderá ter conduzido a um enviesamento dos resultados. Por outro lado, ainda que o sistema HACCP não esteja devidamente documentado e até devidamente implementado no serviço de alimentação, não implica que as boas práticas de higiene e conservação, quer dos alimentos quer das instalações, não sejam uma prática corrente desse serviço. Aliás, de alguma forma a operação inspectiva e fiscalizadora, levada a cabo pela ASAE, a bares e refeitórios hospitalares, levou a um aumento da sensibilização e responsabilização de todos os profissionais e operadores do sector, repercutindo-se no desenvolvimento das suas funções nos serviços de alimentação.

Por outro lado, refere-se que a avaliação global engloba a verificação de outros parâmetros que não apenas o HACCP, sendo a sua classificação atribuída a um todo.

Na hipótese 2 constatou-se que a satisfação dos utilizadores está relacionada com a sua confiança e percepção das condições de higiene, relativamente ao serviço de alimentação hospitalar. No que concerne à confiança, podemos dizer que se trata de uma relação directa, sendo fácil entender que aqueles que mais confiam nas condições de higiene e segurança alimentar, são também aqueles que se sentem mais satisfeitos relativamente ao serviço de alimentação. No que respeita à percepção de higiene, pode-se dizer que está relacionada com a satisfação, sendo que a percepção individual, inerente a cada pessoa, vai influenciar o seu grau de satisfação relativamente ao serviço de alimentação.

Quanto à relação entre o estatuto profissional dos utilizadores das cantinas e a sua confiança e percepção de higiene – hipótese 3 – verificou-se que existe uma relação significativa entre os diferentes grupos profissionais, sendo o grupo dos auxiliares/operários aquele que menos confia no serviço e aquele que atribui uma percepção mais negativa ao mesmo. Ainda que não se tenha encontrado bibliografia que corroborasse tal resultado, este facto poderá ter a ver com as funções que estes profissionais desempenham, estando mais sensíveis a todo um conjunto de práticas que lhe são atribuídas na sua actividade profissional ou, por outro lado, este resultado poderá estar relacionado com falta de

informação/formação sobre temas como segurança alimentar/alimentação saudável, não se identificando com o tipo de alimentação servida nas cantinas hospitalares, podendo a sua resposta ao questionário não estar relacionada com questões de higiene percebidas, mas sim com hábitos intrínsecos ao próprio e seus factores culturais.

Dos resultados obtidos, verificou-se que não existe relação entre a idade e o género do indivíduo com a sua confiança e percepção de higiene alimentar (hipóteses 4 e 5), tendo sido as hipóteses refutadas. Este resultado poderá ter a ver com o facto de cada vez mais as pessoas, independentemente do género e idade, estarem sensibilizadas para as questões de higiene e segurança alimentar, para além do facto de serem “bombardeadas” com informação acerca deste tema, associadas também às acções de fiscalização da ASAE, que lhes chegam pelos meios de comunicação. Sem dúvida, actualmente o tema da higiene e segurança alimentar assume-se perante toda uma sociedade, cada vez mais interessada e conhecedora (ZANUSSI PROFESSIONAL, sd).

Relativamente à hipótese 6, ainda que não se tenha verificado qualquer relação entre os hábitos dos utilizadores e a sua confiança no serviço de alimentação, observou-se uma relação directa entre os hábitos alimentares e a percepção de higiene dos inquiridos. Esta sensibilidade pode estar relacionada com factores culturais, uma vez que as refeições servidas nas cantinas hospitalares se assemelham às refeições confeccionadas no domicílio, ainda que menos elaboradas, sendo mais fácil uma afinidade com este tipo de alimentação do que com alimentação “fast-food”, que raramente é servida nestes locais. Por outro lado, os novos hábitos de vida, tendo como consequência a falta de tempo, levam a que as pessoas recorram cada vez mais às refeições “pré-cozinhadas” ou “prontas a cozinhar” (BERNARDO, 2006), vendo na refeição oferecida pelo hospital uma fuga a essas escolhas.

Quanto à atitude para efectuar uma reclamação por escrito, por questões de higiene e segurança alimentar – hipótese 7- ainda que o género dos indivíduos não influencie tal atitude, já a idade tem alguma influência nessa prática, sendo que aqueles que mais apresentam reclamações escritas se situam em faixas etárias iguais ou superiores a 41 anos. Este resultado pode ser consequência de um conhecimento de média/longa data do serviço de alimentação, se pensarmos que aqueles que apresentam uma idade superior a 41 anos podem ter um tempo de serviço mais longo e consequente maior utilização do serviço de alimentação no hospital. Por outro lado, nestas faixas etárias, a preocupação com a saúde é uma constante, pelo que o consumo de alimentos saudáveis e seguros se tornam uma exigência. Deste modo, quando não satisfeitos, encontram-se mais dispostos a exporem a situação por escrito.

No que concerne à classificação atribuída ao serviço de alimentação dos hospitais, verifica-se que esta é influenciada pela confiança e pela percepção de higiene alimentar que os utilizadores têm relativamente ao serviço de alimentação do hospital (hipótese 8), sendo que quanto maior a confiança e a percepção de higiene alimentar maior é a classificação atribuída. Isto vai ao encontro da exigência do consumidor final,

que, como referiam SÁ e MAGALHÃES (2009), existe uma maior preocupação dos consumidores que se apresentam cada vez mais exigentes com os produtos e serviços que lhe são fornecidos, tendo em consideração que uma confiança e percepção positivas, traduzem-se numa melhor classificação dos serviços.

Por outro lado, a própria percepção de higiene alimentar está associada à confiança atribuída ao serviço de alimentação (hipótese 9). Na verdade, a sensibilidade para as questões de higiene e segurança alimentar, incluindo as boas práticas de higiene de manipuladores, espaços e equipamentos, permitem uma “visibilidade” diferente de todo um serviço, reflectindo-se na confiança que depositamos ou não nesse mesmo serviço. DURÁN *et al* (2003) afirmam que é no aspecto de higiene alimentar que se enquadra o desenvolver de todos os procedimentos realizados nas cozinhas hospitalares, para conseguir os níveis de segurança que se deve dar aos utentes e profissionais, para além destes serem exigidos legalmente.

Foi ainda possível verificar que a avaliação da alimentação do ponto de vista subjectivo (aspecto, sabor, textura, etc.), pode ser influenciada pela confiança que o indivíduo deposita no serviço de alimentação, em termos de higiene alimentar (hipótese 10). Assim, quanto mais confiança o indivíduo tiver, tendencialmente avaliará com melhor classificação a alimentação em termos de qualidade subjectiva. Esta questão teve a sua importância uma vez que, tal como referido por LACASSE (1995), as modificações no aspecto, no cheiro e no sabor podem ser consequência de uma alteração química do produto alimentar provocada pelo crescimento bacteriano no mesmo. Por outro lado, é de salientar que algumas das reclamações escritas, apresentadas pelos utilizadores, se referem a deterioração dos alimentos, verificadas e sentidas pelo próprio, relacionando-se directamente com o grau de confiança atribuído ao serviço de alimentação.

Seguidamente, ainda que não tenham sido possíveis de constatar estatisticamente as possíveis relações a seguir demonstradas, achou-se que as mesmas se revelavam de interesse e com pertinência de serem discutidas.

Neste contexto, foi verificada a provável relação entre a presença de sintomas de intoxicação alimentar com a avaliação global de segurança alimentar atribuída a cada hospital, tendo sido possível deduzir que nos hospitais que adquiriram uma avaliação global menos positiva foram aqueles onde maior número de utilizadores apresentaram sintomas de intoxicação alimentar. Este resultado leva a inferir que aqueles hospitais que apresentam condições de higiene e segurança alimentar menos satisfatórias, poderão ter práticas menos correctas, por vezes associadas a deficientes condições estruturais, em todas as fases do processamento dos alimentos, podendo, conseqüentemente, dar origem a uma alteração da qualidade final dos alimentos, tendo como resultado o surgimento de patologias do foro gastrointestinal. Já ARAÚJO (1997), referia que, e de acordo com vários investigadores e com a OMS, as toxinfecções alimentares

são, na sua grande maioria causadas por deficiências de higiene nas fases de preparação, processamento, confeção, armazenamento e distribuição de alimentos.

Nesta situação, interessa referir que um dos hospitais em estudo se destacou de todos os outros, quando 44,1% dos inquiridos revelam já ter apresentado sintomas de intoxicação alimentar, ainda que a avaliação global do hospital tenha sido de *satisfaz*. Assim, ainda que a avaliação global deste hospital se assemelhe a alguns dos outros, que não tiveram uma percentagem tão elevada de indivíduos que apresentassem sintomas de intoxicação alimentar, o facto de quase metade dos indivíduos ter tido sintomas de intoxicação alimentar leva-nos a debruçar sobre este resultado.

De referir que estes sintomas de intoxicação alimentar podem ser desfasados no tempo, relativamente à data de avaliação do hospital, podendo ter acontecido situações passadas e que de algum modo não coincidam, em parte, com avaliação atribuída ao hospital aquando a visita do investigador. Por outro lado, é importante salientar que alguns hospitais sofreram recentes remodelações estruturais a nível do serviço de alimentação. Neste sentido pode acontecer de que a avaliação feita pelos utilizadores das cantinas se reporte a situações antigas que podem levar a uma avaliação deturpada com o que existe no momento.

Continuamente, quando nos propomos relacionar a confiança dos utilizadores quanto ao serviço de alimentação com a avaliação global do hospital, atribuída pelo investigador, verifica-se que os resultados totais de confiança, atribuídos pelos inquiridos, traduzem, de um modo geral, a classificação dada pelo investigador, pois verificou-se que nos hospitais que adquiriram uma classificação mais elevada foram aqueles em que os inquiridos referiram confiar no serviço de alimentação. Por oposição, naqueles com uma classificação menos satisfatória, os inquiridos tendem a confiar menos ou a não confiar no serviço de alimentação.

Nesta situação destacamos o caso do hospital 2 em que a tendência para os indivíduos confiarem é realmente evidenciada. Ainda que a moda se situe no valor 9, a maioria dos restantes indivíduos assumem valores superiores. Em oposição, no caso do hospital 5, a moda assume o valor de 6, havendo realmente uma tendência para os indivíduos não confiarem no serviço. Mais uma vez, este último hospital destaca-se dos restantes, pela negativa, sendo também aquele onde há mais percentagem de indivíduos com apresentação de sintomas de intoxicação alimentar. No entanto, a sua avaliação global, foi, tal como noutros hospitais de *satisfaz*. Mais uma vez se refere que a avaliação efectuada pelo investigador se refere às condições visualizadas no momento da visita às instalações, sendo que a avaliação feita pelos utilizadores se possa basear em períodos de tempo diferentes daquela feita pelo investigador. Por outro lado, a avaliação feita pelo investigador engloba outras condições que muitas vezes não são acessíveis aos outros profissionais, levando a que as suas conclusões sejam apoiadas em pressupostos diferentes.

Por outro lado, verifica-se ainda que a satisfação dos utilizadores vai ao encontro da avaliação global atribuída aos hospitais, sendo que naqueles em que os utilizadores se sentem mais satisfeitos, são também aqueles que adquiriram melhor avaliação. Estes resultados são consolidados pela hipótese 2, ao

verificar que a satisfação dos utilizadores, associada à sua confiança, corrobora os resultados obtidos através da aplicação da grelha de avaliação das condições de higiene e segurança alimentar e consequente avaliação global atribuída a cada hospital. Paralelamente, volta a deduzir-se que os inquiridos são detentores de informação relativa às condições de higiene e segurança alimentar, apresentando uma sensibilidade que reforça a avaliação global atribuída às condições de higiene e segurança alimentar.

O facto acima descrito está em consonância com a tendência para haver um maior número de reclamações nos hospitais com uma avaliação global mais baixa. Por oposição, aqueles que obtiveram uma melhor avaliação global apresentam menos percentagem de reclamações por parte dos utilizadores.

Neste caso, interessa também referir que, mais uma vez, o hospital 5 se destaca dos restantes, uma vez que 64,7% dos indivíduos já fez uma exposição por escrito no serviço de alimentação. Este facto leva-nos a deduzir que há ou houve uma série de situações que levam a que apreciação dos utilizadores da cantina do hospital seja uma apreciação negativa do serviço, que se traduz na baixa satisfação dos mesmos.

Após a realização do presente estudo, e analisados e discutidos os resultados obtidos, pode-se dizer que os objectivos propostos foram alcançados.

Ao testar a hipótese 1 verificou-se que a implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP não se encontra obrigatoriamente associada às condições de higiene e segurança alimentar das cantinas hospitalares, tendo a hipótese sido refutada. Esta hipótese, que coincidia com o primeiro objectivo do estudo, obteve um resultado surpreendente, contrário ao que era de se esperar, daí que o investigador refira que este resultado possa ter sido enviesado, pelos motivos atrás descritos. De qualquer modo, pode-se também assumir que a ausência de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP não inviabiliza o recurso a boas práticas que justificam uma avaliação global positiva.

No que respeita à influência das variáveis sócio-demográficas na confiança dos utilizadores das cantinas e na sua percepção de higiene, que coincide com um dos objectivos do presente estudo, obtivemos resultados distintos, sendo que, nem todas elas têm um efeito estatisticamente significativo. Na verdade, a idade e o género dos utilizadores da cantina não influenciam a sua confiança e percepção de higiene alimentar. Já as restantes variáveis: estatuto profissional e os hábitos alimentares possuem uma relação estatisticamente significativa com a sua confiança e percepção de higiene do serviço de alimentação do hospital.

Quanto à satisfação dos utilizadores das cantinas, um outro objecto de análise do presente estudo, pode-se concluir que esta está directamente relacionada com a sua confiança e percepção das condições de higiene. Paralelamente conclui-se que a percepção de higiene está relacionada com a satisfação, sendo

que a percepção individual de cada pessoa influencia o seu grau de satisfação relativamente ao serviço de alimentação.

Da verificação das restantes hipóteses, podemos ainda concluir que o aumento da idade traduz uma maior predisposição/disponibilidade para efectuar uma reclamação por escrito no que concerne a questões de higiene e segurança alimentar. Já no que respeita ao género dos indivíduos, concluiu-se que não existe um efeito estatisticamente significativo.

Ainda como resultado do presente estudo podemos concluir que a classificação atribuída ao serviço de alimentação dos hospitais, por parte dos utilizadores das cantinas, é influenciada pela confiança e pela percepção de higiene alimentar que aqueles têm relativamente ao serviço. Por outro lado, a própria percepção de higiene alimentar está associada à confiança atribuída ao serviço de alimentação.

Conclui-se ainda que a avaliação da alimentação do ponto de vista subjectivo, atribuída pelos utilizadores das cantinas, pode ser influenciada pela confiança depositada pelos próprios, no serviço de alimentação, em termos de higiene alimentar.

Relativamente aos pressupostos sugeridos, que se revelavam de interesse e pertinência para o presente estudo, ainda que não fossem passíveis de verificar estatisticamente, podemos concluir, de uma forma geral, que a avaliação global das condições de higiene e segurança do serviço de alimentação atribuída a cada hospital é corroborada pelas respostas dadas pelos utilizadores das cantinas, tendo-se verificado que os hospitais que obtiveram uma avaliação global menos positiva são aqueles que apresentam maior percentagem de indivíduos pouco satisfeitos e nada satisfeitos quanto à avaliação de higiene e segurança alimentar bem como maior percentagem de indivíduos que classificam o serviço de alimentação dos hospitais como péssimo e mau. Além disso, é nestes hospitais que se verifica uma maior percentagem de indivíduos com presença de sintomas de intoxicação alimentar, após ingestão de alimentos na cantina. Adicionalmente, é também nestes hospitais que existe uma maior exposição de reclamações escritas e maior tendência para não confiar nos serviços de alimentação.

Estabelecer padrões de higiene e segurança alimentar pode ser um processo muito complicado. Na realidade qualquer instituição pode assumir e implementar padrões hipotéticos que podem parecer bons mas que não têm relação nenhuma com a realidade prática, sendo que este deve ser considerado um processo dinâmico com flexibilidade para se ajustar às diferentes situações com que se deparam.

Na sequência destes resultados refere-se que a avaliação das condições de higiene das instalações, equipamentos e manipulação dos géneros alimentícios, permite aumentar o nível de confiança na qualidade do produto final, assim como evidenciar situações/práticas incorrectas que, por apresentarem perigos para a saúde pública, deverão ser analisadas e controladas, de modo a eliminar esses mesmos

perigos ou reduzi-los a níveis aceitáveis. De certo modo, a melhoria destas condições irá reflectir-se num aumento da confiança e melhoria da opinião por parte dos utilizadores das cantinas hospitalares, cada vez mais exigentes.

A implementação do sistema HACCP, adoptado como um método proactivo para prevenir as doenças transmitidas pelos alimentos, exige uma abordagem de equipa e uma compreensão da racionalidade dos procedimentos de fiscalização por toda a equipa e ressalta a necessidade de formação contínua. No entanto, não chega adoptar boas práticas de higiene, é necessário haver um conjunto de condições estruturais que permitam que essas práticas sejam aplicadas de forma eficaz e eficiente.

Por estas razões, os concursos para admissão de empresas de prestação de serviços na área alimentar devem ser cada vez mais exigentes, devendo existir sempre um envolvimento e acompanhamento de serviços do próprio hospital, no sentido de se caminhar para a obtenção de alimentos seguros e de qualidade.

Perante um consumidor cada vez mais exigente, há necessidade crescente de reforçar as acções ligadas à segurança alimentar garantido, desta forma, um maior controlo na qualidade dos bens alimentares e subsequentemente aumentar a confiança dos consumidores. Assim, os produtores e distribuidores devem dar particular atenção não apenas às medidas de higiene e segurança mas também à informação clara e completa. Só desta forma o consumidor poderá exercer o seu direito à escolha (PEREIRA, 2002).

BIBLIOGRAFIA

AFONSO, A. Metodologia HACCP – prevenir os acidentes alimentares. Revista Segurança e Qualidade Alimentar, nº1. Novembro 2006.

ANGELILLO, I. *et al.* HACCP and Food Hygiene in Hospital: knowledge, attitudes and practices of foodservices staff in Calabria, Italy. Infection Control and Hospital Epidemiology, Vol. 22 N°6. Junho 2001

ANCIPA *et al.* Hygirest – Programa de formação sobre higiene e segurança alimentar para restaurantes e estabelecimentos similares – Proprietários/Gerentes. Lisboa, ANCIPA – Associação Nacional de Comerciantes e Industriais de Produtos Alimentares, sd.

ARAÚJO, M. Segurança Alimentar – os perigos para a saúde através dos alimentos. Lisboa, Meriberica/Liber, 1997.

ASAE. ASAE inspeccionou bares e refeitórios hospitalares. INFO 57.2007. Disponível em: <http://www.asae.pt/>

BAPTISTA, P., PINHEIRO, G. e ALVES, P. Sistemas de Gestão de segurança Alimentar. 1ª ed. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, 2003.

BAPTISTA, P. e LINHARES, M. Higiene e Segurança Alimentar na Restauração – Vol.I. 1ª ed. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Guimarães, 2005.

BAPTISTA, P. e ANTUNES, C. Higiene e Segurança Alimentar na Restauração – Vol.II. 1ª ed. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Guimarães, 2005.

BERNARDO, F. Perigos Sanitários nos Alimentos. Revista Segurança e Qualidade Alimentar, nº1. Novembro 2006.

BREDA, J. Fundamentos de Higiene Alimentar e Nutrição. Instituto Nacional de Formação Turística, 1998.

CHAMBEL, A. *et al.* Guia geral de aplicação do sistema HACCP. FIPA - Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares. sd.

COMISSÃO EUROPEIA. Do campo à mesa – Uma alimentação segura para os consumidores europeus. Série: A Europa em movimento. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2005.

DECO. Higiene nas Urgências. Revista Proteste, nº263. Novembro 2005.

DN, Bactéria mortal detectada em cantinas de escolas e lares. Abril 2009. Disponível em: http://dn.sapo.pt/inicio/portugal/interior.aspx?content_id=1202673.

DURÁN, F. R. *et al.* Guia de Implantación de Sistemas de Autocontrol en la Restauración Hospitalaria. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. 2003.

EFSA. Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents in the European Union in 2007. Janeiro 2009.

EUROPEAN COMMISSION. The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) – Annual Report 2008. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009.

FAO, OMS. Evaluación de riesgos de *Listeria monocytogenes* en alimentos listos para el consumo – Resumen Interpretativo. Serie de evaluación de riesgos microbiológicos, nº4. Suiza, 2004.

FERNANDES, T. Segurança Alimentar – Um Imperativo nos Hospitais. Revista Qualidade em Saúde, nº11. Julho/Setembro 2004.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo, Editora Atlas, 2006.

HERITAGE, J., EVANS, G., KILLINGTON, D. Microbiologia em Acção. 1ª ed. Lisboa, Editora Replicação, 2002.

ISO 22000. Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar (versão portuguesa NP). Instituto Português da Qualidade, 2005.

JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril, relativo à Higiene dos Géneros Alimentícios.

LACASSE, D. Introdução à Microbiologia Alimentar. Lisboa, Ciência e Técnica – Instituto Piaget, 1995.

LAMARES, F. Higiene dos Géneros Alimentícios. Revista Qualidade e Segurança Alimentar. sn. sd.

MAROCO, J. Análise estatística com utilização do SPSS. 3ª ed. Lisboa, Edições Sílabo, Lda., 2007.

MAS-COMA, S. *et al.* Epidemiology of human fascioliasis: a review and proposed new classification. Bulletin of the World Health Organization, 1999.

- MOREIRA, R. Sistemas de gestão de segurança alimentar – ISO 22000. Revista Engenharia Química, nº8. Primeiro trimestre 2008.
- NORONHA, J., BAPTISTA, P. Segurança Alimentar em Estabelecimentos Agro-Alimentares: Projecto e Construção. 1ª ed. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, 2003.
- NORONHA, M. Situação Alimentar nos Hospitais Portugueses. Revista Segurança e Qualidade Alimentar, nº4. Maio 2008.
- NOVAIS, M. Boas Práticas e Pré-Requisitos HACCP. Revista Segurança e Qualidade Alimentar, nº1. Novembro 2006.
- OLIVEIRA, B. Qualidade e Segurança Alimentar na Restauração Colectiva. Revista Segurança e Qualidade Alimentar, nº2. Maio 2007.
- OMS, INSA. Cinco Chaves para uma Alimentação mais Segura. 2006.
- PEREIRA, A. Higiene, Segurança e Qualidade Alimentar. Boletim “Informação para a Empresa”, Associação Comercial de Braga. Edição extra, 2002.
- PEREIRA, A. SPSS Guia Prático de Utilização: Análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia. 4 ed. Lisboa, Edições Sílado, 2003.
- SÁ, J. MAGALHÃES, A., Referenciais de Certificação para a Segurança Alimentar. Revista INGENIUM, II série, nº111. Maio/Junho 2009.
- SÁ, M., FERREIRA, C. Importância das Zoonoses na segurança alimentar. Revista Segurança e Qualidade Alimentar, nº2. Maio 2007.
- SATIN, M. Alerta! Perigos na Alimentação. Prefácio, 2001.
- SOARES, E. Doenças de Origem Alimentar – Infecções e Intoxicações. Revista Segurança e Qualidade Alimentar, nº02. Maio 2007.
- SWAMINATHAN, B. *et al.* Foodborne Disease Trends and Reports. Foodborne Pathogens and Disease, Volume 3, Nº 4. Mary Ann Liebert, Inc. 2006.
- VAZ, A., MOREIRA, R. HOGG, T., Introdução ao HACCP. AESBEC – Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica. Março, 2000.
- WHO. Foodborne diseases, emerging. Fact sheet nº124. Revised January 2002. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs124/en/>

WHO. Heterotrophic Plate Counts and Drinking-water Safety. IWA Publishing, London 2003.

WHO. Drug-resistant Salmonella. Fact sheet nº139. Revised April 2005. Disponível em:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en/>

WHO. 10 Facts on food safety. Agosto, 2008. Disponível em:
http://www.who.int/features/factfiles/food_safety/en/index.html

WHO. Shigella. 2009. Disponível em: <http://www.who.int/topics/shigella/en/>

WHO. Foodborne disease. 2009. Disponível em: http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/en/

WHO. Shigella. 2009. Disponível em: <http://www.who.int/topics/shigella/en/>

WHO. Food Safety News. Issued by the Department of Food Safety and Zoonoses (FOS), Nº33. Julho, 2009.

ZANUSSI PROFESSIONAL. Higiene na Restauração e HACCP – Manual para uma correcta prática de higiene na restauração. sd.

ANEXOS

