



Sara de Sousa Bagagem

Licenciada em Biotecnologia

Desenvolvimento e aplicação prática de conteúdos programáticos para ações de formação a ministrar a operadores do setor alimentar

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Tecnologia e Segurança Alimentar

Orientador: Professora Doutora Ana Lúcia Monteiro Durão Leitão, Professora Auxiliar,
FCT/UNL

Co-orientador: Engenheira Sílvia Martins, Food Coordinator, SGS Portugal, S.A.

Júri:

Presidente: Doutora Maria Paula Amaro de Castilho Duarte, FCT-UNL

Arguente: Doutora Rosália Maria Rodrigues dos Santos Furtado, INSA

Vogal: Doutora Ana Lúcia Monteiro Durão Leitão, FCT-UNL

Novembro, 2020



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



Sara de Sousa Bagagem

Licenciada em Biotecnologia

Desenvolvimento e aplicação prática de conteúdos programáticos para ações de formação a ministrar a operadores do setor alimentar

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Tecnologia e Segurança Alimentar

Orientador: Professora Doutora Ana Lúcia Monteiro Durão Leitão, Professora Auxiliar,
FCT/UNL

Co-orientador: Engenheira Sílvia Martins, Food Coordinator, SGS Portugal, S.A.

Júri:

Presidente: Doutora Maria Paula Amaro de Castilho Duarte, FCT-UNL

Arguente: Doutora Rosália Maria Rodrigues dos Santos Furtado, INSA

Vogal: Doutora Ana Lúcia Monteiro Durão Leitão, FCT-UNL

Novembro, 2020



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Desenvolvimento e aplicação prática de conteúdos programáticos para ações de formação a ministrar a operadores do setor alimentar

Copyright © 2020 Sara de Sousa Bagagem, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

A presente dissertação, apesar de assinada a título pessoal, resultou da contribuição de diversas pessoas. A todas expresso os meus mais sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar, quero agradecer à professora Ana Lúcia Leitão por todo o apoio e disponibilidade ao longo do meu percurso académico de mestrado. Agradeço por toda a dedicação e empenho que apresenta na transmissão de conhecimentos aos seus alunos.

À SGS, à Engenheira Sílvia Martins e a toda a equipa do Food segue um especial agradecimento pelo acolhimento e disponibilidade ao longo de todo o estágio. Um obrigado pela simpatia, carinho e por todo o apoio prestado.

Aos meus amigos de Leiria, Aveiro, Almada, Lisboa e de todo o Mundo, um obrigado por me inspirarem e motivarem a seguir os meus objetivos.

E por fim, aos meus pais e restante família, agradeço pela presença, apoio e motivação que sempre me transmitiram, sem vocês e a vossa força este trabalho não seria possível.

Resumo

As Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar (BPHSA) enquadradas pelo sistema de *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) são ferramentas essenciais para a garantia da manutenção de adequadas condições de higiene nos estabelecimentos do setor alimentar em que ocorre, preparação, manipulação e/ou distribuição de géneros alimentícios. A formação de operadores deste setor nestas temáticas apresenta-se como uma estratégia para a sensibilização e, consequente, cumprimento de procedimentos adequados à produção de alimentos seguros. Deste modo, procurou-se, simultaneamente, desenvolver conteúdos programáticos para ministrar a estes operadores e estudar o impacto que esta metodologia apresenta na melhoria das condições de higiene e segurança alimentar. A população foi constituída por 45 unidades do setor alimentar, encontrando-se dividida em 13 unidades de Retalho, 18 de Hotelaria, 11 de Restauração e 3 de Refeitórios Escolares. Para a obtenção de dados recorreu-se à utilização de *checklists* de verificação aplicadas nas unidades antes e após uma sessão formativa. A melhoria das condições foi positiva em 29 das 45 unidades estudadas. Por outro lado, o desenvolvimento de ações formativas incidiu sobre as temáticas de BPHSA, HACCP, serviços específicos de subsectores da área e boas práticas de higiene e segurança em tempos de pandemia de SARS-CoV-2. Aliando os resultados obtidos no estudo conduzido aos conteúdos desenvolvidos, pode considerar-se que se reforçaram as ações formativas, como um instrumento de otimização das condições de higiene e segurança alimentar em estabelecimentos do setor.

Palavras-Chave: Segurança Alimentar; BPHSA; Formação; HACCP; SARS-CoV-2;

Abstract

The Good Practices for Food Safety and Hygiene (GPFSH) framed by the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) are essential tools to guarantee the maintenance of adequate food hygiene conditions in establishments where preparation, handling and/or distribution of food happens. Training food handlers in these topics is presented as a good strategy for raising awareness and, consequently, helping them understand the importance of complying with appropriate procedures for food safety production. The development of food safety training materials while simultaneously studying the impact that this methodology has on the improvement of hygiene and food safety conditions was set as a goal for this work. The population consisted of 45 food units divided into 13 Retail units, 18 Hospitality units, 11 Restaurant establishments and 3 School Cafeterias. To attain the data, a checklist was use while performing food audits, before and after a training session, in each unit of this study. Improvements in food hygiene were found in 29 out of the 45 establishments. Simultaneously, training materials were developed regarding topics such as GPFHS, HACCP and good practices for food safety during the SARS-CoV-2 pandemic reality. Combining the results obtained in the study conducted with the materials developed, allowed the reinforcement of training sessions as an instrument to optimize food hygiene and safety in establishments in the food sector.

Keywords: Food Safety; GPFSH; Training; HACCP; SARS-CoV-2;

Índice de Matérias

1. Enquadramento	1
2. <i>Société Générale de Surveillance</i>	3
2.1 Descrição e Serviços.....	3
2.2 <i>Agriculture, Food and Life</i>	4
2.3 SGS Academy®	5
3. Introdução	7
3.1 O Sistema HACCP	7
3.2 Implementação do Sistema HACCP.....	7
3.2.1 Etapas do Sistema HACCP	7
I. Constituição da equipa de HACCP	8
II. Descrição do produto	8
III. Identificação do uso pretendido	9
IV. Construção do fluxograma.....	9
V. Verificação do fluxograma.....	9
VI. Aplicação dos Princípios HACCP	10
VII. Revisão do Sistema HACCP	10
3.2.2 Princípios HACCP	10
1º Análise de perigos.....	11
2º Determinação de pontos críticos de controlo (PCC).....	11
3º Estabelecimento de limites críticos.....	12
4º Estabelecimento de procedimentos de monitorização	12
5º Determinação de ações corretivas.....	12
6º Estabelecimento de procedimentos de verificação	12
7º Estabelecimento de um sistema documental.....	13
3.2.3 Pré-requisitos do Sistema HACCP	13
a) Estruturas e Equipamentos.....	14
b) Plano de Higienização	14
c) Controlo de Pragas	14
d) Abastecimento de água	15
e) Recolha de Resíduos	15
f) Materiais em contacto com os alimentos.....	15
g) Higiene Pessoal.....	16
3.2.3.1 Formação.....	16
4. Metodologia	19
4.1. Avaliação de unidades.....	19
4.2. Descrição do estudo.....	21

5. Resultados e Discussão	25
5.1 Estudo do impacto da formação no setor alimentar.....	25
5.2 Análise e acompanhamento de auditorias e ações de formação.	38
5.3. Desenvolvimento de conteúdos programáticos para o setor alimentar.....	41
5.3.1. Conteúdos programáticos gerais	42
5.3.2. Conteúdos programáticos adaptados aos subsectores: Restauração, Hotelaria e Refeitórios escolares	63
5.3.3 COVID-19.	70
6. Conclusões e Perspetivas Futuras	91
Referências	93

Índice de Figuras

Figura 2.1: Sede local da SGS Portugal em Lisboa.	4
Figura 3.1: Etapas de implementação do sistema HACCP	8
Figura 3.2: Árvore de decisão (<i>Adaptado de: FAO/WHO, 2003</i>).	11
Figura 3.3: Pré-requisitos do Sistema HACCP	13
Figura 5.1: Impacto da formação no setor alimentar no universo da amostra de 45 unidades. .	27
Figura 5.2: Comparação entre a avaliação quantitativa obtida inicialmente e a obtida após a formação/apoio técnico para as 13 unidades de Retalho.	28
Figura 5.3: Impacto da formação no subsector do Retalho, numa amostra de 13 unidades.	29
Figura 5.4: Comparação entre a avaliação quantitativa obtida inicialmente e a obtida após a formação/apoio técnico para as 18 unidades de Hotelaria.	30
Figura 5.5: Impacto da formação no subsector do Hotelaria, numa amostra de 18 unidades.	31
Figura 5.6: Comparação entre a avaliação quantitativa obtida inicialmente e a obtida após a formação/apoio técnico para as 11 unidades de Restauração.	33
Figura 5.7: Impacto da formação no subsector da Restauração, numa amostra de 11 unidades. .	34
Figura 5.8: Comparação entre a avaliação quantitativa obtida inicialmente e a obtida após a formação/apoio técnico para as três unidades de Refeitórios escolares.	35
Figura 5.9: Impacto da formação no subsector dos Refeitórios escolares, numa amostra de três unidades.	36
Figura 5.10: Não conformidade relativa a: A – Conservação de estruturas (pavimento em mau estado de conservação); B – Conservação de utensílios e equipamentos (Prateleiras de para armazenamento de produto encontravam-se com grande quantidade de ferrugem); C – Higienização das equipamentos (Equipamento de frio para exposição de produto encontrava-se incorretamente higienizado).	38
Figura 5.11: Não conformidade relativa a: A – Higienização de Equipamentos (Borrachas dos equipamentos de frio com acumulação de resíduos, higienizadas incorretamente); B – Conservação de utensílios (Utensílios de manipulação de géneros alimentícios em mau estado de conservação; Utensílios não adequados: não se devem utilizar utensílios com cabo em madeira); C – Controlo de Pragas (Produto em exposição não conforme, apresenta elevado estado de degradação e presença de pragas).	39
Figura 5.12: Não conformidade relativa a: A – Rastreabilidade (Produtos abertos, sem identificação e corretamente armazenados); B – Controlo de temperaturas (Temperatura dos géneros alimentícios armazenados no equipamento de frio é incorreta para a sua conservação); C – Gestão de resíduos (Os caixotes de resíduos não devem encontrar-se abertos e expostos ao ar, devem possuir tampa e pedal e encontrar-se tapados).	39

Figura 5.13: Não conformidade relativa às captações de refeições escolares (captações incorretas para a constituição da refeição de almoço).....	40
Figura 5.14: Boas práticas de higiene e segurança alimentar.	42
Figura 5.15: Principais objetivos da sessão formativa.	42
Figura 5.16: Identificação de Perigos.	43
Figura 5.17: Veículos de contaminação.....	43
Figura 5.18: Higiene Pessoal (parte I).	44
Figura 5.19: Higiene Pessoal (parte II).	44
Figura 5.20: Lavagem das mãos.	44
Figura 5.21: Higiene pessoal (parte III).	44
Figura 5.22: Código comportamental dos colaboradores.	45
Figura 5.23: Estado de saúde dos colaboradores.	45
Figura 5.24: Receção de mercadorias (parte I).	46
Figura 5.25: Receção de Mercadorias (parte II).	46
Figura 5.26: Receção de Mercadorias (parte III).	47
Figura 5.27: Armazenamento de alimentos (parte I).	47
Figura 5.28: Armazenamento de alimentos (parte II).	48
Figura 5.29: Preparação de alimentos.	48
Figura 5.30: Preparação de frutas e vegetais.....	49
Figura 5.31: Amostras preventivas (parte I).	49
Figura 5.34: Rastreabilidade (parte I).	50
Figura 5.35: Rastreabilidade (parte II).....	50
Figura 5.36: Alergénios (parte I).	51
Figura 5.37: Alergénios (parte II).	51
Figura 5.38: Controlo de pragas (parte I).....	52
Figura 5.39: Controlo de pragas (parte II).	52
Figura 5.40: Gestão de resíduos.....	53
Figura 5.41: Higienização (limpeza e desinfeção) (parte I).....	53
Figura 5.42: Higienização (limpeza e desinfeção) (parte II).....	54
Figura 5.43: Higienização (limpeza e desinfeção) (parte III).	54
Figura 5.44: HACCP, análise de perigos e pontos críticos de controlo.....	55
Figura 5.45: Objetivos da formação de HACCP.....	55
Figura 5.46: O que é o HACCP?	55
Figura 5.47: Legislação no setor alimentar.....	55
Figura 5.48: Objetivos do Sistema HACCP.	55
Figura 5.49: Etapas preliminares o Sistema HACCP.	55
Figura 5.50: Os 7 princípios HACCP (parte I).	56

Figura 5.51: Os 7 princípios HACCP (parte II).	56
Figura 5.52: Vantagens do Sistema HACCP.	56
Figura 5.53: Responsabilidades da equipa HACCP.	56
Figura 5.54: Comparação entre os pré-requisitos do sistema e o Sistema HACCP.	57
Figura 5.55: Dificuldades do Sistema HACCP.	57
Figura 5.56: Exemplo de aplicação de conteúdos práticos.	58
Figura 5.57: Os termómetros e a medição de temperatura.	58
Figura 5.58: O termómetro e a medição e temperatura: objetivos.	58
Figura 5.59: HACCP.	59
Figura 5.60: Controlo de temperaturas (parte I).	59
Figura 5.61: Controlo de temperaturas (parte II).	60
Figura 5.62: Importância da medição de temperatura (parte I).	60
Figura 5.63: Importância da medição de temperatura (parte II).	60
Figura 5.64: Quando deve ser medida a temperatura dos alimentos?	60
Figura 5.65: Como deve ser medida a temperatura dos alimentos?	61
Figura 5.66: Tipos de termómetro.	61
Figura 5.67: Termómetro de sonda: modo de utilização.	61
Figura 5.68: Termómetro de sonda: higienização.	61
Figura 5.69: Termómetro de infravermelhos: modo de utilização.	62
Figura 5.70: Boas práticas de higiene e segurança alimentar no setor da Restauração.	63
Figura 5.71: Boas práticas na utilização de óleos de fritura.	63
Figura 5.72: Controlo de óleos de fritura.	64
Figura 5.73: Boas práticas no processo de fritura.	64
Figura 5.74: Boas práticas de higiene e segurança alimenta no setor da Hotelaria.	65
Figura 5.75: Boas práticas no serviço de <i>buffet</i> (parte I).	65
Figura 5.76: Boas práticas no serviço de <i>buffet</i> (parte II).	66
Figura 5.77: Boas práticas no serviço de <i>buffet</i> (parte III).	66
Figura 5.78: Boas práticas no serviço de <i>buffet</i> (parte IV).	66
Figura 5.79: Boas práticas no serviço de <i>room service</i> .	66
Figura 5.80: Boas práticas de higiene e segurança alimenta no setor dos Refeitórios Escolares.	67
Figura 5.81: O que é a capitação de alimentos?	67
Figura 5.82: Fases do estabelecimento das captações dos géneros alimentícios.	68
Figura 5.83: Composição da refeição escolar, almoço.	68
Figura 5.84: Lista de captações.	68
Figura 5.85: Empratamento.	68
Figura 5.86: Boas práticas de higiene em tempos de pandemia, objetivos da ação formativa.	72
Figura 5.87: Introdução à Covid-19.	72

Figura 5.88: Recomendações COVID-19 (parte I).	73
Figura 5.89: Recomendações COVID-19 (parte II).	73
Figura 5.90: Mito da correlação entre as propriedades dos alimentos e a prevenção do coronavírus.	74
Figura 5.91: Pode o novo tipo de coronavírus (COVID-19) ser transmissível através da comida?	74
Figura 5.92: Principais veículos de contaminação dos alimentos.	74
Figura 5.93: Apresentação: Boas práticas de pandemia em casa.	74
Figura 5.94: Boas práticas em casa.	75
Figura 5.95: Confeção de alimentos em casa.	75
Figura 5.96: Mito acerca da desinfecção de hortofrutícolas.	76
Figura 5.97: Receção de encomendas ou compras de alimentos em casa.	76
Figura 5.98: Covid-19 em Portugal.	77
Figura 5.99: 1ª Fase do desconfinamento no comércio e restauração.	77
Figura 5.100: 2ª Fase do desconfinamento no comércio e restauração.	77
Figura 5.101: 3ª Fase do desconfinamento no comércio e restauração.	77
Figura 5.102: Pandemia, medidas a adotar pela Empresa.	78
Figura 5.103: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte I).	78
Figura 5.104: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte II).	79
Figura 5.105: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte III).	79
Figura 5.106: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte IV).	79
Figura 5.107: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte V).	79
Figura 5.108: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte VI).	81
Figura 5.109: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte VII).	81
Figura 5.110: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte VIII).	81
Figura 5.111: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte IX).	81
Figura 5.112: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte X).	82
Figura 5.113: Pandemia, medidas a adotar pelos colaboradores da Empresa.	82
Figura 5.114: Medidas a adotar pelos colaboradores da Empresa para prevenção do coronavírus (parte I).	82
Figura 5.115: Medidas a adotar pelos colaboradores da Empresa para prevenção do coronavírus (parte II).	82
Figura 5.116: Procedimento de lavagem das mãos.	83
Figura 5.117: Procedimento de colocação e remoção de máscara (parte I).	83
Figura 5.118: Procedimento de colocação e remoção de máscara (parte II).	83
Figura 5.119: Procedimento de colocação e remoção de luvas (parte I).	83
Figura 5.120: Procedimento de colocação e remoção de luvas (parte II).	83

Figura 5.121: Medidas de prevenção associadas ao fardamento utilizado.	84
Figura 5.122: Procedimento de higienização do fardamento.	84
Figura 5.123: Pandemia, medidas de sensibilização dos clientes para a prevenção do coronavírus.	85
Figura 5.124: Medidas de sensibilização dos clientes para a prevenção do coronavírus (parte I).	85
Figura 5.125: Medidas de sensibilização dos clientes para a prevenção do coronavírus (parte II).	85
Figura 5.126: Medidas de sensibilização dos clientes para a prevenção do coronavírus (parte III).	85
Figura 5.127: Pandemia, medidas a adotar no serviço de <i>buffet</i> e <i>room service</i> para prevenção do coronavírus.	86
Figura 5.128: Medidas a adotar no serviço de <i>self service</i> e <i>buffet</i> para prevenção do coronavírus (parte I).	86
Figura 5.129: Medidas a adotar no serviço de <i>self service</i> e <i>buffet</i> para prevenção do coronavírus (parte II).	87
Figura 5.130: Medidas a adotar no serviço de <i>self service</i> e <i>buffet</i> para prevenção do coronavírus (parte III).	87
Figura 5.131: Medidas a adotar no serviço de <i>self service</i> e <i>buffet</i> para prevenção do coronavírus (parte IV).	87
Figura 5.132: Medidas a adotar no serviço de <i>room service</i> para prevenção do coronavírus. ..	87
Figura 5.133: Segurança Alimentar em tempos de pandemia: Serviço <i>Take-Away</i>	88
Figura 5.134: Entregas ao domicílio: Boas práticas antes do transporte.	88
Figura 5.135: Entregas ao domicílio: Boas práticas durante o transporte (parte I).	89
Figura 5.136: Entregas ao domicílio: Boas práticas durante o transporte (parte II).	89

Índice de Tabelas

Tabela 5.1: Análise dos resultados quantitativos (em %) e qualitativos (Mau, Razoável, Bom e Muito Bom) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico de cada unidade, respectivas médias e desvio-padrão (SD), saldo das unidades (em %) e respetiva alteração qualitativa.	25
Tabela 5.1: Análise dos resultados quantitativos (em %) e qualitativos (Mau, Razoável, Bom e Muito Bom) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico de cada unidade, respectivas médias e desvio-padrão (SD), saldo das unidades (em %) e respetiva alteração qualitativa (continuação).....	26
Tabela 5.2: Médias e desvio-padrão (SD) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico das 13 unidades de Retalho, assim como, do saldo das mesmas.....	28
Tabela 5.3: Principais não conformidades nas unidades de Retalho, identificadas em auditoria preliminar e final, organizadas por ordem decrescente de impacto.	29
Tabela 5.4: Médias e desvio-padrão (SD) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico das 18 unidades de Hotelaria, assim como, do saldo das mesmas.	31
Tabela 5.5: Principais não conformidades nas unidades de Hotelaria, identificadas em auditoria preliminar e final, organizadas por ordem decrescente de impacto.	32
Tabela 5.6: Médias e desvio-padrão (SD) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico das 11 unidades de Restauração, assim como, do saldo das mesmas.....	33
Tabela 5.7: Principais não conformidades nas unidades de Restauração, identificadas em auditoria preliminar e final, organizadas por ordem decrescente de impacto.	34
Tabela 5.8: Médias e desvio-padrão (SD) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico das três unidades de Refeitórios escolares, assim como, do saldo das mesmas.....	36
Tabela 5.9: Principais não conformidades nas unidades de Refeitórios Escolares, identificadas em auditoria preliminar e final, organizadas por ordem decrescente de impacto.	37
Tabela 5.10: Identificação de entidades relevantes no setor alimentar associadas ao país, área de atuação e <i>link</i> de acesso.....	70
Tabela 5.11: <i>Timeline</i> de publicações acerca da COVID-19 aplicáveis ao setor alimentar.....	71

Lista de Abreviaturas e Siglas

AFL - *Agriculture, Food and Life* (Agricultura, Alimentação e Vida)

AHRESP - Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal

APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição

AIHSA – Associação dos Industriais Hoteleiros e Similares do Algarve

APHORT – Associação Portuguesa de Hotelaria Restauração e Turismo

ARLSVT – Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo

ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

BPHSA - Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar

BRCGS - *British Retail Consortium Global Standards*

CAC - *Codex Alimentarius Commission* (Comissão do Codex Alimentar)

CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*

CE - Comissão Europeia

CIFS – *Canadian Institute of Food Safety*

COVID-19 – *Coronavirus Disease 2019*

EFSA - *European Food Safety Authority*

FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura)

FDA - *Food and Drug Administration*

FEFO – *First Expired First Out*

FIFO – *First In First Out*

FSAI - *Food Safety Authority in Ireland*

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

H-x – Unidade de Hotelaria número x

IFS - *International Featured Standards*

INSA – Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

IRCA - *International Register of Certificated Auditors*

ISO - *International Organization for Standardization*

IT's – Instruções de Trabalho

MSC - *Marine stewardship council*

NA/V – Não Aplicável/Não Verificado

NASA – *National Aeronautics and Space Administration*

PCC - Ponto Crítico de Controlo

RCP - *Recommended Code of Practice* (Código de Prática Recomendado)

REST-x – Unidade de Retalho número x

RE-x – Unidade de Refeitórios Escolares número x

R-x – Unidade de Retalho número x

SARS-CoV-2019 – *Severe acute respiratory syndrome coronavirus*

SD – *Standard Deviation* (Desvio-padrão)

SGS - *Société Générale de Surveillance*

USDA – *United States Department of Agriculture*

WHO - *World Health Organization*

1. Enquadramento

De acordo com a *World Health Organization* (WHO), todos os anos na região europeia desta entidade cerca de 23 milhões de pessoas sofrem doenças com origem no consumo de alimentos contaminados (WHO, 2017). As doenças de origem alimentar apresentam-se como um problema a nível mundial que procura ser controlado através da adoção de medidas e sistemas preventivos no setor alimentar.

O sistema de *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP), de implementação obrigatória na União Europeia, permite a gestão dos procedimentos de higiene e segurança em toda a cadeia alimentar. Este sistema tem por base um plano em que consta a identificação de perigos de origem química, física e biológica e pontos críticos de controlo, aliados à definição de medidas de controlo e ações corretivas das atividades e procedimentos desenvolvidos numa unidade alimentar. Em paralelo ao plano HACCP, encontram-se definidos pré-requisitos que também devem ser cumpridos pelas empresas do setor sendo, um destes, a administração de formação adequada a todos os operadores (FAO/WHO, 2003).

A origem de diversos surtos alimentares tem vindo a ser fortemente associada ao manuseamento incorreto de alimentos e ao desrespeito das boas práticas de higiene e segurança por parte dos manipuladores (Angelillo *et al.*, 2000). Assim, a formação em matéria de segurança e qualidade alimentar, quando específica, direta e focada, apresenta-se como uma arma que procura a transmissão de conhecimentos e práticas conformes. Conjuntamente a esta transmissão, procura-se associar o respeito das boas práticas à diminuição da ocorrência de não conformidades e do surgimento de doenças e surtos de origem alimentar (Reynolds & Dolasinski, 2019). A formação neste setor toma as mais diversas formas, podendo incidir sobre temas gerais de higiene e segurança no trabalho ou sobre instruções de trabalho específicas para as funções diárias do formando. Simultaneamente, pode ser realizada através de variadas metodologias: formação teórica em sala de aula, formação *on job*, formação baseada em motivação comportamental, entre outros (McFarland *et al.*, 2019). Porém, as maiores barreiras encontradas na formação em matéria de higiene e segurança alimentar continuam a ser identificadas como sendo relativas à falta de tempo, falta de dinheiro e falta de recursos por parte das empresas do setor. Assim, estudos comparativos de metodologias formativas, temáticas abordadas e estratégias de atuação têm surgido na procura da diminuição dos perigos alimentares com risco para a saúde pública associados ao trabalho dos manipuladores do setor (Soares *et al.*, 2013; McFarland *et al.*, 2019; Young *et al.*, 2020).

Deste modo, a presente dissertação foi construída com objetivo de desenvolver conteúdos teórico-práticos, em matéria de higiene e segurança alimentar, com intuito na atualização e criação de programas formativos aplicáveis a empresas do setor alimentar. Através da aposta na atualização constante de conteúdos e na oferta formativa diversa e inovadora procurou-se avaliar

o impacto da formação ministrada a operadores do setor na melhoria do cumprimento e manutenção de boas práticas de higiene e segurança alimentar nos diversos subsectores da área (retalho, hotelaria, entre outros).

No segundo capítulo é introduzida a *Société Générale de Surveillance* (SGS), empresa na qual foi desenvolvido o presente trabalho. A apresentação da entidade é conduzida através da breve descrição da sua história e serviços de *core business*, seguida de uma apresentação do setor *Agriculture, Food and Life* e, por fim, da exposição de informação acerca da SGS Academy® e dos seus serviços complementares de formação.

Seguidamente, no terceiro capítulo, é apresentada a revisão bibliográfica essencial para a compreensão dos conceitos a abordar ao longo da dissertação. Nomeadamente, é introduzido o sistema de *Hazard Analysis and Critical Control Point*, etapas para a sua implementação e pré-requisitos associados ao mesmo. É ainda descrito detalhadamente o pré-requisito de formação, a sua importância e tipologia de aplicação.

O quarto capítulo procura fazer o enquadramento prévio da necessidade da atualização dos conteúdos formativos oferecidos pela empresa, introduzindo o ponto de partida inicial, o método de avaliação de unidades alimentares e a estratégia de revisão dos conteúdos programáticos que será apresentada posteriormente em detalhe no capítulo seguinte.

Referente à apresentação e discussão de resultados, o quinto capítulo permite a exposição das observações retiradas através do acompanhamento de auditorias e formações de higiene e segurança alimentar e dos conteúdos formativos teórico-práticos desenvolvidos. É também neste capítulo que são apresentados os resultados relativos à avaliação do pré-requisito de formação como um potencial método de melhoramento das condições de higiene e segurança alimentar oferecidas numa determinada unidade alimentar.

Por fim, o sexto capítulo, apresenta de forma resumida, os pontos fulcrais da presente dissertação, permitindo a avaliação do cumprimento dos objetivos estipulados e a introdução de perspectivas futuras na área da formação no setor alimentar.

2. Société Générale de Surveillance

2.1 Descrição e Serviços

A *Société Générale de Surveillance* (SGS) é uma empresa multinacional que foca os seus serviços em projetos de inspeção, verificação, análise e certificação. Nos primórdios da sua atividade, em 1878, a SGS primava pela inovação nos serviços de inspeção agrícola, especificamente nas trocas comerciais de grão na Europa. Desde cedo cresceu firmemente em tamanho e alcance, procurando a aplicação dos seus serviços a nível mundial (SGS, 2019a).

Já em meados do século XX iniciou a diversificação do seu portefólio começando a oferecer serviços não apenas de inspeção no setor agrícola, mas também de teste, análise e verificação nos mais variados setores, tais como, industriais, minerais, petróleo, gás e produtos químicos. Em 1981, com a listagem na Bolsa de Valores da Suíça, conquistou uma reputação de líder em encontrar soluções para os desafios complexos que são enfrentados diariamente pelas organizações no mundo. Uma reputação que procura manter pela aliança entre os seus serviços de *core* (inspeção, verificação, análise e certificação) e os serviços de complemento que apresenta atualmente: apoio técnico, formação e *outsourcing*. Assim, através da sua rede global, conhecimento, experiência e recursos procura focar os seus objetivos na oferta de benefícios comerciais aos seus clientes, procurando melhorar a qualidade, segurança, eficiência, produtividade e velocidade de colocação no mercado dos seus produtos e serviços, reduzindo simultaneamente os riscos associados (SGS, 2019a).

Atualmente, a SGS oferece serviços alocados a onze indústrias: Agricultura e Alimentação, Construção, Energia, Química, Bens de Consumo e Retalho, Manufatura Industrial, Ciências da Vida, Óleo e Gás, Mineira, Setor Público e Transportes. Com intuito na oferta de um serviço de qualidade a empresa opera, a nível mundial, uma rede com mais de 2600 escritórios e laboratórios e conta com cerca de 100 000 funcionários (SGS, 2019b).

A categorização dos serviços já mencionados anteriormente como sendo parte integrante do *core* da SGS, pode ser feita da seguinte forma (SGS, 2019b):

- **Inspeção:** serviço focado na inspeção de cargas, por exemplo, através do controlo simultâneo da quantidade, qualidade e requisitos regulamentares aplicáveis em cada mercado;
- **Análises:** serviço de teste da qualidade, segurança e desempenho de produtos, de acordo com normas aplicáveis ao setor;
- **Certificação:** serviço de verificação da conformidade de produtos, processos, sistemas ou serviços quando confrontados com a regulamentação nacional ou internacional aplicável ou com as exigências estabelecidas pelo cliente em causa;
- **Verificação:** serviço que procura assegurar que os produtos e serviços do cliente se encontram em conformidade com as normas globais aplicáveis, através do

acompanhamento de toda a cadeia de fornecimento e consumo, desde a matéria-prima ao consumidor final.

2.2 Agriculture, Food and Life

A SGS chegou a Portugal no ano de 1922 e, atualmente, conta com sete delegações espalhadas pelo continente e regiões autónomas (Figura 2.1).



Figura 2.1: Sede local da SGS Portugal em Lisboa.

A *Agriculture, Food and Life (AFL)*, área da SGS Portugal, oferece diversas soluções aos seus clientes, sendo as mesmas divididas em Agricultura e Pescas, Indústria Alimentar, Transporte e Retalho e Restauração (SGS, 2017).

A primeira categoria, de Agricultura e Pescas, dedica-se a recomendações nutricionais, análises à produção (solos, raízes, entre outras), análises a produtos (pesticidas, metais, entre outros), monitorização fertilizante e certificação de produtos (Biológico, entre outros). A categoria Indústria Alimentar engloba análises (microbiológicas, físico-químicas, nutricionais, entre outras), acompanhamento do produto (rotulagem e alérgenos), inspeções na produção, auditorias de segurança alimentar, certificação de produtos (*British Retail Consortium (BRC)*, *International Featured Standards (IFS)*, entre outros), certificação da cadeia de custódia (MSC, entre outros) e certificação de sistemas (HACCP, ISO 22000, entre outros). No caso dos Transportes ocorre supervisão de cargas e descargas de graneis, inspeção da higiene de contentores, cisternas e porões de navios e peritagem de mercadorias avariadas. Por fim, os serviços englobados no Retalho e Restauração envolvem, análises microbiológicas, auditorias de segurança alimentar, apoio técnico e certificação de sistemas de gestão da segurança alimentar (SGS, 2017).

O presente trabalho, desenvolvido durante o período de estágio na empresa, encontra-se associado ao setor *Food*, pertencente à área AFL anteriormente apresentada. O *Food* trabalha diariamente com clientes do setor alimentar bastante distintos entre si: unidades de restauração, retalho, hotelaria, indústrias alimentares, entre outros, com necessidades e objetivos específicos que são colmatados através dos serviços, também já apresentados, de inspeção de mercadorias, apoio técnico, auditorias e verificação (SGS, 2019c).

2.3 SGS Academy®

A SGS Academy®, que surgiu em 2003, teve origem na procura de uma forma organizada de partilhar o conhecimento dos colaboradores que trabalham na empresa, com aqueles que procuram formação profissional nos âmbitos e áreas de atuação da SGS Portugal. Atualmente, é detentora de creditações, homologações e reconhecimentos quer a nível nacional quer internacional (SGS, 2020a).

Inicialmente, os programas desenvolvidos nasceram focados para os sistemas de gestão e normas associadas, porém, com o desenvolver do projeto, a SGS Academy® cresceu o seu portefólio possuindo cursos nas seguintes áreas: Agroalimentar, Ambiente e Energia, *Data Integrity*, Engenharia Industrial, *Management e Governance*, Qualidade, Saúde e Equipamentos Médicos, Segurança, Sistemas de Gestão, Sustentabilidade e Transportes e Mobilidade. A entidade procurou estabelecer filiais (Lisboa, Porto, Coimbra, Açores e Madeira) e parcerias com associações e estabelecimentos de Ensino Superior permitindo assim a garantia da cobertura geográfica nacional dos serviços prestados (SGS, 2020a).

Os serviços da SGS Academy® dividem-se, primeiramente, em três domínios: formação interempresas, formação à medida do cliente e consultoria de gestão da formação. Posteriormente, podem ser identificados perante o âmbito (SGS, 2013):

- Formação personalizada (*one-to-one*): em que ocorre personalização à medida da necessidade do cliente;
- *E-learning* ou *b-learning*: fornecendo uma flexibilidade superior aliada a uma redução de custos para o cliente;
- Formação INTRA: adaptada aos objetivos do cliente, potenciando a eficiência e cumprindo os requisitos legais de formação a nível nacional;
- Formação INTER: realizada nas instalações da SGS Portugal;
- Pós-graduações: associadas a parcerias criadas com instituições do Ensino Superior;
- Formação para auditores: reconhecida internacionalmente pelo *International Register of Certificated Auditors* (IRCA);
- Seminários técnicos/*workshops*: focados em temas da atualidade com presença de especialistas da área;

- Percursos formativos: através da oferta de cursos agrupados e desenvolvidos por níveis;
- *Outdoors/indoors*: pela realização de ações de *team building*, procurando fortalecer a organização pela fomentação da coesão entre os seus membros, apostando no espírito de equipa;
- Formação-ação: através da oferta de uma metodologia que combina diferentes métodos formativos, aliando o contexto de trabalho real com formação em sala;
- Apoio técnico: serviço de apoio em todas as matérias referentes ao âmbito de formação no trabalho.

3. Introdução

3.1 O Sistema HACCP

O Sistema de *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) é um sistema de identificação, avaliação e controlo de perigos alimentares que se sustenta na prevenção da ocorrência de potenciais danos ao consumidor. A sua teoria base assenta na procura da eliminação ou redução dos perigos a um nível aceitável, permitindo a obtenção de um produto seguro para consumo humano (Mil-Homens, 2007; FAO/WHO, 2003). A origem deste sistema remota ao período dos anos 60 e resulta da colaboração entre três entidades: *The Pillsbury Company*, *US Army Laboratories* em Natick e a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA). Com o objetivo de garantir que os alimentos consumidos pelos astronautas no espaço não funcionariam como um vetor de doenças alimentares, procuraram um sistema capaz de fornecer um elevado nível de segurança nos alimentos produzidos. Para tal, procuraram aplicar a metodologia *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) utilizada a nível militar para o teste de componentes elétricos ao setor alimentar. Surgiram assim as primeiras menções de um sistema de controlo do perigo alimentar, mais tarde reconhecido por HACCP (Wallace *et al.*, 2018a).

3.2 Implementação do Sistema HACCP

Na União Europeia, o Regulamento (CE) n.º 852/2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, vem estipular a obrigatoriedade da criação e implementação do sistema HACCP para todos os operadores do setor alimentar. Tendo, em Portugal, sido estabelecida a aplicação deste regulamento através da publicação do Decreto-Lei nº113/2006. A nível nacional, a fiscalização em matéria de higiene e segurança alimentar foi definida, no mesmo decreto-lei, como sendo parte integral das responsabilidades da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) (Regulamento (CE) n.º 852/2004; Decreto-Lei n.º 113/2006).

3.2.1 Etapas do Sistema HACCP

A implementação de um sistema HACCP segue uma cronologia lógica, sendo esta apresentada na Figura 3.1. Inicialmente, é essencial a definição do âmbito do estudo que está a decorrer, seguida da formação da equipa responsável pela sua gestão, da descrição do produto e identificação do seu uso pretendido e da elaboração do fluxograma e sua verificação no terreno. Por fim, segue-se a aplicação dos princípios HACCP, culminando na revisão do sistema HACCP implementado como um todo (FAO/WHO, 2003).

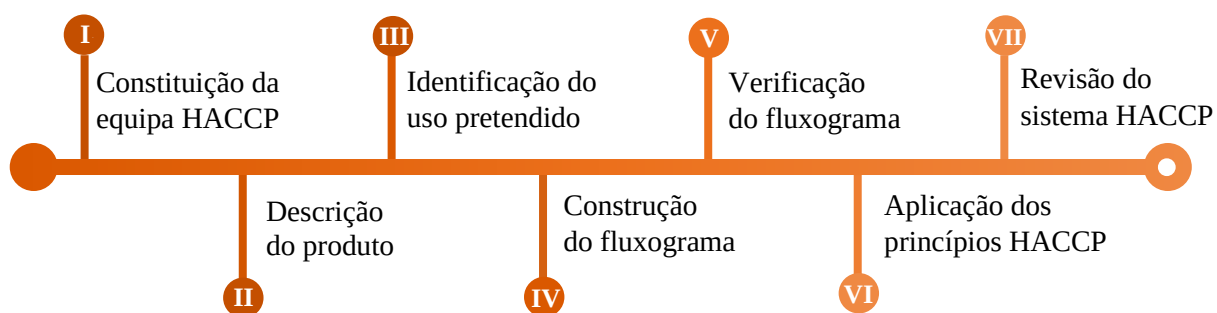


Figura 3.1: Etapas de implementação do sistema HACCP

Seguidamente, são descritas as etapas apresentadas na Figura 3.1 e associadas aos seus principais objetivos na definição do sistema HACCP.

I. Constituição da equipa de HACCP

Devem ser identificadas e treinadas (quando aplicável) as pessoas mais indicadas para a formação da equipa de HACCP. Esta equipa deve ser pluridisciplinar e incluir indivíduos que compreendam as operações do processo e possuam conhecimento e experiência nos processos e áreas de atuação. Devem possuir a capacidade de identificar os possíveis perigos aliados aos fluxos existentes na unidade e de aplicar as medidas apropriadas com vista ao seu controlo. A equipa HACCP poderá ser composta por colaboradores envolvidos nas operações da unidade, aliando os seus conhecimentos em matéria técnica, de qualidade e engenharia. Contudo, quando uma unidade alimentar identifica uma falta de conhecimento e experiência científica que poderá afetar a correta implementação do sistema HACCP, o recurso a especialistas ou consultores da área poderá fortalecer a equipa (FAO/WHO, 2003; Wallace *et al.*, 2018b).

II. Descrição do produto

É necessária a construção de uma descrição detalhada do produto, permitindo incluir todas as informações pertinentes ao desenvolvimento do sistema HACCP: características físico-químicas (tais como pH, A_w , entre outras), de composição, processamento ao longo dos fluxos na unidade, material de embalagem, condições de armazenamento, instruções de utilização do produto, entre outros. Esta descrição pormenorizada auxilia a que todos os membros da equipa HACCP compreendam as necessidades e características do estudo que estão a conduzir. Quando a aplicação do sistema HACCP ocorre em unidades com características específicas, sendo o setor da restauração um exemplo, vários produtos podem ser selecionados e agrupados por processos e

fluxos a que são sujeitos nas unidades. Esta segmentação de produtos facilita a procura de métodos de controlo por parte da equipa de HACCP (FAO/WHO, 2003; Wallace *et al.*, 2018b).

III. Identificação do uso pretendido

A etapa de avaliação sobre todas as condições de utilização que o produto poderá ter por parte do consumidor é crucial para a definição de potenciais consumidores de risco. Pois, diferentes grupos poderão apresentar suscetibilidades distintas a potenciais perigos (por exemplo, idosos, grávidas, indivíduos com alergias alimentares, entre outros). É ainda necessário verificar se a descrição do produto, sua rotulagem e seu modo de utilização exclui qualquer possibilidade de uso indevido por parte do consumidor, avaliando também os riscos que poderão resultar desse uso indevido. A correta identificação dos possíveis usos do produto por parte do cliente pode, em muitos casos, prevenir situações de perigo alimentar. Por exemplo, se um produto necessita de ser cozinhado para garantir a eliminação de um potencial perigo biológico, é importante perceber se o consumidor recebe e percebe corretamente essa indicação ou se existe a possibilidade do mesmo consumir o produto cru, gerando uma situação de perigo (Wallace *et al.*, 2018b).

IV. Construção do fluxograma

Na Etapa IV é apresentada a necessidade de separar o processo em várias etapas, incluindo todos os *inputs* e *outputs* que ocorrem ao longo do mesmo. O fluxograma construído deve demonstrar uma sequência lógica e revelar como o produto é efetivamente produzido e/ou manipulado. Deve possuir detalhe suficiente que permita a compreensão do processo como um todo sem levantar incertezas. Uma vez mais, no caso de implementação do Sistema HACCP em subsetores como, por exemplo, a restauração ou o retalho, podem ser construídos fluxogramas por setores, em que existe agrupamento de produtos pelo seu método semelhante de processamento. Esta identificação de fluxos irá auxiliar a correta identificação de possíveis perigos numa etapa posterior da implementação do HACCP (FAO/WHO, 2003).

V. Verificação do fluxograma

Deve ser feita uma verificação do fluxograma que foi traçado de forma teórica na etapa prévia. Esta verificação ocorre na área de processo/produção/manipulação permitindo a validação do mesmo como correto relativamente aos fluxos executados no local. É importante que não existam detalhes insuficientes que tornem o processo incompreensível, não ocorram omissões de etapas ou *inputs* e que se consiga garantir que o diagrama não é excessivamente complexo, deve ser claro e conciso. A verificação do fluxograma no local pode ser conduzida pela equipa de HACCP ou por uma pessoa externa à mesma com conhecimento e experiência adequados. Contudo, apresenta-se como uma mais valia para a deteção de possíveis erros o facto de ser

conduzida por alguém independente à equipa de HACCP. Uma pessoa que não tenha participado na construção do fluxograma poderá levantar questões ou ter opiniões relevantes que não tenham sido consideradas inicialmente (FAO/WHO, 2003; Wallace *et al.*, 2018b).

VI. Aplicação dos Princípios HACCP

Após a criação do fluxograma e sua verificação no local, segue-se a Etapa VI, a mais importante na implementação de um sistema HACCP. Esta etapa é referente à aplicação dos princípios HACCP para a definição de uma análise de perigos e correspondentes pontos críticos de controlo, medidas preventivas e ações corretivas (FAO/WHO, 2003). Devido à sua importância e complexidade será explorada em detalhe no ponto **3.2.2. Princípios HACCP** da presente dissertação.

VII. Revisão do Sistema HACCP

Por fim, após a implementação inicial dos pontos preliminares e princípios HACCP, segue-se a etapa vital para a garantia da segurança alimentar, a Etapa VII, respeitante à revisão total do plano de HACCP. O plano criado inicialmente servirá como base para uma revisão periódica e continuada. Este plano deve ser atualizado de acordo com o avanço do conhecimento científico e sempre que existir uma alteração num processo identificado no sistema, permitindo garantir que se encontra adequado às necessidades e exigências da segurança alimentar. Devem ainda ser conduzidas auditorias de higiene e segurança alimentar periódicas, quer a nível interno como externo, que procurem assegurar a verificação do cumprimento dos pontos associados ao sistema, protegendo a sua eficácia e garantindo a sua correção quando necessária (Afonso, 2006; Wallace *et al.*, 2018b).

3.2.2 Princípios HACCP

Os princípios HACCP e a sua aplicação fazem parte do processo de implementação do Sistema HACCP, sendo introduzidos na Etapa VI acima mencionada. Estes sete princípios fundamentais encontram-se definidos no Regulamento (CE) n.º 853/2004 como: análise de perigos, determinação de pontos críticos de controlo (ou PCCs), estabelecimento de limites críticos para cada ponto crítico de controlo, estabelecimento de procedimentos de monitorização, determinação de ações corretivas, estabelecimento de procedimentos de verificação do sistema e estabelecimento de um sistema documental. Seguidamente, encontra-se uma breve descrição de cada princípio acompanhada pelo objetivo principal a que está associado.

1º Análise de perigos

A aplicação dos princípios HACCP inicia-se pela realização de uma análise de perigos. Nesta análise ocorre a identificação dos perigos (químicos, físicos e microbiológicos) associados a cada etapa do fluxo de processo definido e das medidas preventivas que permitam o controle da sua ocorrência. Após este levantamento inicial é importante realizar a associação, de cada perigo identificado, a um grau de severidade e probabilidade de ocorrência. Através desta correspondência permite-se a distinção e organização dos perigos identificados numa matriz possibilitando o seguimento para o segundo princípio HACCP (FAO/WHO, 2003; BIOHAZ *et al.*, 2017).

2º Determinação de pontos críticos de controlo (PCC)

Nesta etapa há identificação de pontos críticos de controlo (PCCs), pontos que são considerados como críticos para a segurança do produto. Esta identificação é levada a cabo através da experiência e com o auxílio de uma ferramenta estrutural, a árvore de decisão do *Codex Alimentarius* (FAO/WHO, 2003). Seguidamente, é apresentado na Figura 3.2 um modelo desta árvore de decisão.

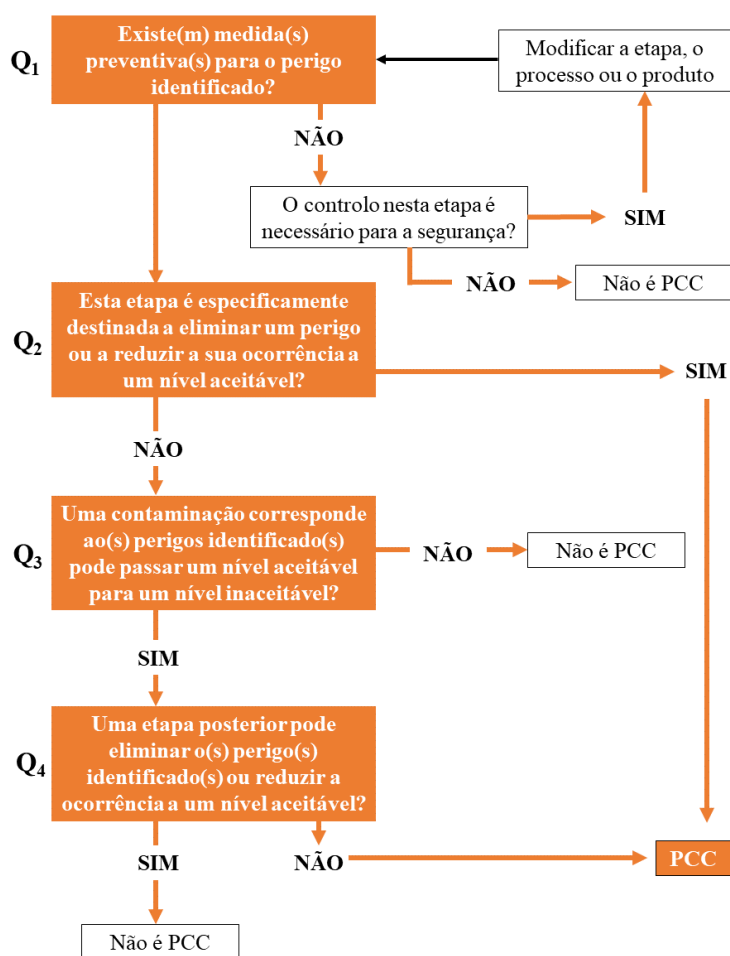


Figura 3.2: Árvore de decisão (Adaptado de: FAO/WHO, 2003).

3º Estabelecimento de limites críticos

Com a identificação de PCCs completa é necessário prosseguir com o estabelecimento de limites críticos, limites de segurança que permitem a distinção entre um produto seguro e um produto potencialmente não seguro. A sua determinação é imperativa na gestão dos PCCs do processo pois será o fator de decisão que permitirá identificar um perigo como tendo ou não um nível de segurança aceitável. Estes limites são fixados de acordo com critérios específicos de acordo com o produto em questão e traduzidos sobre a forma de medições qualitativas (por exemplo, pela avaliação da textura de um alimento) ou quantitativas (por exemplo, pela medição de um período de tempo ou temperatura específico) (FAO/WHO, 2003; BIOHAZ *et al.*, 2017).

4º Estabelecimento de procedimentos de monitorização

O estabelecimento de limites críticos deve ser seguido da implementação de um sistema de monitorização. Este sistema deve assegurar que o PCC se encontra controlado no decorrer diário do processo, permitindo a deteção de qualquer perda de controlo do mesmo. O sistema de monitorização perfeito deve conseguir identificar a perda de controlo num período em que seja possível efetuar alterações corretivas que evitem a violação dos limites críticos definidos (FAO/WHO, 2003; BIOHAZ *et al.*, 2017).

5º Determinação de ações corretivas

Nos casos em que o sistema de monitorização indica que um PCC específico se encontra fora de controlo (desafiando os limites críticos estabelecidos), é necessária a implementação de ações corretivas que permitam garantir a proteção do consumidor e a correção da causa de desvio responsável (FAO/WHO, 2003; BIOHAZ *et al.*, 2017).

6º Estabelecimento de procedimentos de verificação

Devem existir procedimentos de verificação que permitam confirmar que o sistema HACCP se encontra a funcionar de forma eficaz. Para tal, os procedimentos definidos devem ser capazes de verificar que o sistema implementado controla os perigos relevantes de forma constante e se encontra atualizado de forma regular. Estes procedimentos de verificação podem exprimir-se pela condução de auditorias (internas ou externas) ao sistema ou apenas pela verificação periódica das condições de funcionamento, podendo ser realizadas por colaboradores da unidade ou entidades externas acreditadas. Porém, é importante que a verificação de procedimentos não seja realizada pelo responsável do sistema de monitorização e/ou aplicação de ações corretivas (FAO/WHO, 2003).

7º Estabelecimento de um sistema documental

O sétimo e último princípio HACCP foca a importância associada à existência de um sistema documental que englobe a documentação relativa a todos os procedimentos e registos associados aos princípios mencionados e à sua aplicação. A documentação do sistema inclui os fluxogramas de processo, tabelas do plano HACCP (relativas à identificação de perigos, registos de monitorização e de ação corretiva) e outros documentos relevantes como, por exemplo, instruções de trabalho. É através de um sistema documental organizado e atualizado que se consegue seguir os fluxos da unidade a cada momento e garantir o cumprimento de todos os pontos fulcrais de monitorização do sistema HACCP (FAO/WHO, 2003; Comissão Europeia, 2016).

3.2.3 Pré-requisitos do Sistema HACCP

O sistema HACCP apresentado anteriormente encontra-se focado principalmente no plano HACCP, plano que segue a aplicação dos princípios do sistema (Etapa VI). Contudo, de forma a que se garanta a segurança dos géneros alimentícios produzidos, manuseados e/ou comercializados é imperativa a implementação de um programa de pré-requisitos (Wallace *et al.*, 2018b). Este programa vai auxiliar na prevenção da contaminação de géneros alimentícios por fatores exteriores ao fluxo de processo analisado no plano HACCP. Na prática, devem ser considerados os principais pré-requisitos, apresentados esquematicamente na Figura 3.3 estruturas e equipamentos, plano de higienização, controlo de pragas, abastecimento de água, recolha de resíduos, materiais em contacto com os alimentos, higiene pessoal e formação (Mil-Homens, 2007). É importante sublinhar que cada unidade alimentar corresponde a uma realidade de trabalho distinta pelo que, diferentes pré-requisitos além dos mencionados podem ser aplicáveis, como por exemplo, o controlo de alergénios.



Figura 3.3: Pré-requisitos do Sistema HACCP

Os pré-requisitos introduzidos anteriormente como parte integral do programa encontram-se descritos resumidamente em seguida, tendo sido adaptados através dos mencionados em diversos códigos de prática e recomendações gerais de entidades relevantes na área alimentar (Huss *et al.*, 2003; AHRESP, 2015; Comissão Europeia (2016); FSAI (2016); Wallace *et al.*, 2018a).

Devido ao âmbito de estudo da presente dissertação, o pré-requisito de formação será apresentado de forma detalhada no ponto 3.2.3.1 Formação, posteriormente à apresentação dos restantes pré-requisitos.

a) Estruturas e Equipamentos

Deve garantir-se que todas as infraestruturas e equipamentos presentes na unidade são adequadas ao contacto com géneros alimentícios, apresentando boas condições de conservação e manutenção. Simultaneamente, a garantia de que os equipamentos se encontram em boas condições de higiene e que são utilizados de forma correta permite auxiliar a obtenção de um produto final seguro, prevenindo a ocorrência de contaminações. Para que este pré-requisito seja facilmente cumprido existem diversas práticas que devem ser aplicadas nas unidades: os materiais escolhidos para as infraestruturas devem ser adequados, deve existir um mapa de *layout* que permita delinear todos os circuitos existentes na unidade (diminuindo a possibilidade de existência de contaminações cruzadas), as estruturas devem possuir condições adequadas, bem iluminadas e ventiladas, entre outros. Já no caso dos equipamentos, deve também existir um plano de manutenção preventiva, assegurando o funcionamento correto e seguro dos equipamentos através da condução de revisões e inspeções periódicas aos mesmos (Comissão Europeia, 2016; FSAI, 2016).

b) Plano de Higiene

Um plano de higienização que permita garantir as corretas condições de higiene de todos os equipamentos, utensílios e infraestruturas da unidade apresenta-se como um pré-requisito fundamental. Este deve identificar a área, utensílio ou equipamento a higienizar, o responsável pela operação, o método de frequência de realização, a metodologia a executar (quando aplicável) e apresentar os registos de monitorização da dada operação. A execução dos planos de higienização e limpeza pode ser conduzida quer pelos colaboradores da unidade quer por uma empresa prestadora de serviços contratada (AHRESP, 2015).

c) Controlo de Pragas

Deve existir implementado um procedimento cujo objetivo se foque no controlo de pragas pois a garantia da segurança dos géneros alimentícios é comprometida aquando do aparecimento/proliferação de pragas nas instalações da unidade. A origem desta contaminação

pode dever-se à entrada direta na unidade, à entrada através de géneros alimentícios e meios de transporte ou ainda, à entrada devido a más práticas de higiene por parte dos operadores. Como tal, deverá estar implementado um plano que permita a prevenção e que deverá ser adequado às atividades e instalações da unidade. Associado às atividades de controlo deve ainda existir um sistema documental no qual deve constar a planta com a localização dos iscos e outros equipamentos (por exemplo, insetocaçadores), as fichas técnicas de segurança dos produtos utilizados, os registos de verificação da eficácia e os registos de ocorrências. Este controlo pode ser realizado através da contratação de uma empresa prestadora de serviços (AHRESP, 2015; Wallace *et al.*, 2018a).

d) Abastecimento de água

Toda a água que é utilizada na unidade, quer entre em contacto direto com os géneros alimentícios, quer seja utilizada em equipamentos ou para higienização de superfícies deve encontrar-se em condições físico-químicas e microbiológicas seguras, sendo apta para o consumo humano. O sistema de abastecimento de água utilizado na unidade pode ser de cariz particular ou público, tendo sempre de ser possível garantir a segurança da sua utilização através de um controlo periódico e continuado. Fatores como o não cumprimento das boas práticas de higiene podem levar à deterioração da qualidade da água pelo que devem estar definidas medidas de controlo e ação que permitam reduzir ou eliminar o perigo assim que detetada uma não conformidade no sistema (AHRESP, 2015; Comissão Europeia, 2016; BIOHAZ *et al.*, 2017).

e) Recolha de Resíduos

A gestão de resíduos apresenta-se como a chave para garantir que a segurança alimentar dos géneros alimentícios da unidade não é comprometida através do seu contacto e contaminação pelos resíduos gerados na unidade. De modo a fazer cumprir esse nível de segurança, devem ser adotadas medidas que facilitem o cumprimento deste pré-requisito, tais como: implementar um circuito de resíduos sem possibilidade de cruzamento com alimentos “limpos” (quando possível), utilizar contentores adequados (de fácil lavagem e desinfeção), proceder ao acondicionamento correto dos resíduos em locais próprios, entre outras boas práticas associadas. O cumprimento do pré-requisito de recolha e gestão de resíduos auxilia indiretamente o cumprimento do terceiro pré-requisito já mencionado, o controlo de pragas (Huss *et al.*, 2003; Wallace *et al.*, 2018a).

f) Materiais em contacto com os alimentos

Todos os materiais que entram em contacto com os alimentos, incluindo materiais de embalagem devem ser aptos para o contacto seguro com os mesmos, não constituindo uma forma de contaminação direta ou indireta dos géneros alimentícios. A sua segurança deve ser garantida pelo fornecedor através da apresentação de comprovativos e da marcação dos mesmos com o

símbolo de compatibilidade alimentar. Também os materiais que entram em contacto com os alimentos através da sua utilização em processos de limpeza e higienização devem ser aptos a esse contacto, devendo ser utilizados nas condições estabelecidas pelos fornecedores, evitando que a sua má utilização constitua uma fonte de contaminação dos alimentos (Regulamento (CE) n.º 1935/2004).

g) Higiene Pessoal

Devem ser estabelecidas normas de higiene pessoal e cuidados de saúde a ser seguidos por todos os colaboradores da unidade, quer tenham contacto direto com a manipulação de géneros alimentícios ou não. Essas normas devem abranger as condições de trabalho associadas à saúde dos colaboradores, fardamento a utilizar e sua higienização, processos de higienização das mãos, regras a cumprir no funcionamento da unidade, entre outros. Alguns exemplos de boas práticas que devem ser seguidas pelos operadores do setor alimentar poderão passar pela não utilização de adornos e pela proibição do uso de unhas pintadas na manipulação de alimentos, entre outros. Na situação em que o pré-requisito não é cumprido ou monitorizado é inserida uma possível fonte de contaminação dos alimentos manipulados na unidade (FAO/WHO, 2003; Comissão Europeia, 2016).

3.2.3.1 Formação

O nível de segurança associado aos géneros alimentícios, assegurado pelo cumprimento dos pré-requisitos apresentados anteriormente, pode ser facilmente comprometido pela falha no pré-requisito de formação. Todos os operadores que entram em contacto direto ou indireto com géneros alimentícios devem ser instruídos e formados adequadamente para o desempenho correto e seguro das suas funções. Para tal, devem ser consciencializados acerca do seu papel e responsabilidade na proteção dos géneros alimentícios que manipulam contra possíveis contaminações e deteriorações. É de extrema importância que todos os operadores/manipuladores do setor compreendam os processos de monitorização que lhe estão associados, nomeadamente, as tarefas que devem executar e a frequência com que as devem executar, o sistema de registo que está associado a essas mesmas tarefas e os procedimentos que devem ser completados quando se verifica um PCC fora dos limites aceitáveis (ações corretivas). Esta formação deve ser associada a um plano global de formações que tem de ser atualizado e empregue continuamente, devendo ser aplicado por um formador competente, interno ou externo à empresa/unidade (Regulamento (CE) n.º 852/2004; Wallace *et al.*, 2018a).

De forma a que este pré-requisito seja corretamente implementado é essencial que exista um levantamento constante das necessidades de formação dos colaboradores. Assim, com base nessa recolha e na informação referente à unidade em funções, processos e características dos

géneros alimentícios processados na mesma é possível desenvolver um plano de formações capaz de atender e corrigir as lacunas identificadas (Comissão Europeia, 2016).

A formação, apresenta-se assim, como um método de manutenção preventiva de perigos alimentares. Garantir que todos os operadores que entram ou podem entrar em contacto com géneros alimentícios possuem conhecimentos em instruções de higiene pessoal, boas práticas de fabrico e segurança alimentar e as sabem implementar de forma segura e correta é um passo importante para conseguir diminuir a ocorrência de não conformidades (Wallace *et al.*, 2018a).

As formações podem ser ministradas de forma totalmente teórica (presencial ou *online*) ou possuir uma componente prática (*on job*), sendo esta última a mais vantajosa no ramo alimentar. A formação *on job* ocorre no local de trabalho do formando e com utilização prática das ferramentas do seu dia a dia. Esta tipologia de formação apresenta vantagens claras face à tradicional ação de formação meramente teórica, pois permite que o formando possa adquirir conhecimentos de forma direta e imediata. Apesar de ser um tipo de formação que apresenta uma componente prática associada, também poderá existir necessidade de promoção de conteúdos teóricos, em contexto de “sala de aula”, que possam servir de complemento às mesmas, fortalecendo a instrução dos conteúdos programáticos práticos com exercícios e materiais pedagógicos teóricos (Bernardes, 2008).

Perante o impacto que as boas práticas de higiene, por parte dos operadores do setor alimentar, têm na produção de alimentos seguros é fulcral garantir que as mesmas são cumpridas. Para tal, a avaliação do impacto da transmissão de boas práticas por via da formação apresentou-se como um objetivo da presente dissertação, procurando perceber-se se após um período formativo dos colaboradores existe uma melhoria das condições de higiene e segurança alimentar na unidade em que operam. Simultaneamente, partindo da oferta formativa atual no setor alimentar, sendo esta pouco específica e conduzida de forma maioritariamente teórica, surge como foco o desenvolvimento de conteúdos teórico-práticos para organização em programas formativos. A necessidade da atualização e criação destes conteúdos recorre da dificuldade em oferecer formação focada e adequada a cada unidade alimentar, devido às especificidades dos diferentes subsectores (restauração, hotelaria, entre outros). Assim, procurou-se averiguar se a aposta na consolidação de programas formativos diversificados pode apresentar uma solução para a melhoria do impacto da formação administrada aos operadores de cada subsector.

4. Metodologia

Como ponto de partida para o desenvolvimento e atualização de conteúdos formativos teóricos e teórico-práticos para o setor alimentar foi imperativo proceder a uma análise prévia dos conteúdos e planos existentes. Através da análise da oferta formativa foi possível destacar a existência de formações gerais e específicas. As formações gerais incidiam sobre temas relativos aos pré-requisitos do sistema HACCP, ao sistema HACCP e algumas boas práticas de higiene no setor. Enquanto que, as formações específicas existentes se encontravam direcionadas para aplicação em escolas (incidindo sobre os temas de higienização e alergénios) ou para a formação de manipuladores de carne. A base de todas as formações mencionadas terá sido criada há alguns anos, tendo as mesmas sofrido atualizações que foram surgindo da necessidade de adaptação para a sua aplicação ou do aparecimento de nova regulamentação aplicável ao setor. Simultaneamente ao uso das formações gerais e específicas mencionadas, a empresa também oferece formações moldadas para o cliente ou sessões de apoio técnico. As sessões de apoio técnico não funcionam na base de uma formação típica, sendo uma sessão que ocorre aquando do momento de auditoria, em que existe *feedback* imediato, positivo e/ou negativo, da avaliação conduzida sendo apresentadas sugestões de melhoria com intuito de formar o acompanhante da auditoria, não diretamente todos os colaboradores do estabelecimento ou unidade.

4.1. Avaliação de unidades

A SGS Portugal opera o programa de *Hygiene Monitored*, um sistema de auditoria de higiene e segurança alimentar que permite a obtenção de métricas e melhorias mensuráveis associadas ao cumprimento ou ao incumprimento de boas práticas de higiene. Este programa proporciona o desenvolvimento de formação em higiene alimentar e auxilia os seus clientes no cumprimento de regulamentações nacionais e internacionais na matéria. A flexibilidade do sistema permite a fácil adaptação do mesmo às necessidades de cada cliente pois abrange a maioria das operações que envolvem alimentos nos setores de acomodação e retalho: hotéis, restaurantes e serviços de *buffet*, restaurantes de *fast-food*, supermercados, cantinas e refeitórios, lojas de conveniência, entre outros (SGS, 2020b).

A auditoria de *Hygiene Monitored* inclui avaliação nos seguintes parâmetros (SGS, 2020b):

- Estrutura do edifício;
- Regime de limpeza;
- Entregas;
- Documentação, acompanhamento e registos;
- Procedimentos de emergência;
- Equipamentos e instalações;

- Exposição de alimentos;
- Higiene pessoal;
- Controlo de pragas;
- Manuseamento do produto;
- Áreas de armazenamento;
- Supervisão, instrução e/ou formação;
- Controlo de temperatura;

O programa é ainda aplicável em operações de complexidade e risco variáveis permitindo a obtenção final de um relatório pontuado que espelha a realidade da correta aplicação ou desrespeito pelas boas práticas de higiene e segurança alimentar. A medição do desempenho de um cliente ou de uma unidade do cliente em relação às referências estabelecidas pelo programa permite a comparação entre diferentes empresas e/ou pontos de venda. Simultaneamente, apresenta-se como uma ferramenta importante que poderá ser utilizada como base para a definição de programas de recompensas e/ou medição de desempenho por parte do cliente. A aplicação do sistema *Hygiene Monitored* a uma ou várias unidades com uma determinada periodicidade proporciona ao cliente a vantagem de obter comparações de acordo com a região, área ou marca, monitorizando as tendências de desempenho, positivo ou negativo, em cada unidade, ao longo do tempo (SGS, 2020b). Os resultados desta avaliação são posteriormente apresentados através do recurso a diversas plataformas *online* sendo escolhida e definida a que melhor se adapta ao cliente e às suas necessidades.

Com intuito na procura por uma metodologia que possibilite a avaliação de parâmetros de pesquisa com impacto direto na avaliação da formação no setor alimentar, surgiu a utilização do Auditmetrics.

O Auditmetrics é uma plataforma interna utilizada na SGS Portugal para a realização, validação e submissão de relatórios de auditoria. Esta plataforma apresenta-se como uma ferramenta chave tanto para os auditores como para os clientes (SGS, 2019e; SGS, 2020c).

A interface de utilizador como auditor permite a criação de um relatório de auditoria após a realização da mesma na unidade (SGS, 2020c). Por outro lado, após submissão do relatório e aprovação do mesmo, este torna-se disponível na interface de utilizador do cliente. Através da plataforma é possível a extração de vários dados associados aos relatórios, permitindo a organização da informação por pontuações divididas por vagas, tendências, localizações, unidades, entre outras. Parâmetros como a listagem de pedidos de ação, a análise de comentários e a lista de não conformidades por relatório apresentam-se ainda como uma mais valia para a avaliação global ou específica de um relatório e, consequentemente, da unidade auditada (SGS, 2019e).

4.2. Descrição do estudo

1. Tipo de Estudo:

Estudo observacional e descritivo no âmbito da avaliação da formação no cumprimento das obrigações legais aplicáveis aos estabelecimentos do setor alimentar (Retalho, Hotelaria, Restauração e Refeitórios escolares) em matéria de higiene e segurança alimentar impostas.

2. Amostra:

A população do presente estudo é constituída por **45 (quarenta e cinco)** unidades e encontra-se dividida perante os seguintes amostras dos subsectores do setor alimentar em estudo: Retalho, Hotelaria, Restauração e Refeitórios Escolares.

A divisão e respetiva designação das amostras dos setores é apresentada ao longo do estudo conforme a seguinte nomenclatura e distribuição:

- Retalho: a amostra é constituída por **13 (treze)** unidades, sendo distinguidas pela designação R-1, R-2 e assim sucessivamente para todas as unidades do setor;
- Hotelaria: a amostra é constituída por **18 (dezoito)** unidades, sendo distinguidas pela designação H-1, H-2 e assim sucessivamente para todas as unidades do setor;
- Restauração: a amostra é constituída por **11 (onze)** unidades, sendo distinguidas pela designação REST-1, REST-2 e assim sucessivamente para as todas as unidades do setor;
- Refeitórios escolares: a amostra é constituída por **3 (três)** unidades, sendo distinguidas pela designação RE-1, RE-2 e assim sucessivamente para todas as unidades do setor.

Todas as unidades incluídas na amostra do presente estudo foram selecionadas perante os seguintes critérios de seleção:

- Serem unidades representativas do setor em que foram inseridas no estudo;
- Serem unidades que apresentavam um processo contínuo que incluía as seguintes atividades por ordem temporal: auditoria inicial, sessão de formação/apoio técnico e auditoria posterior, realizadas num período máximo de 6 (seis) meses;

3. Recolha de informação:

A informação utilizada e tratada no presente estudo foi recolhida aquando do período de realização do estágio curricular na empresa SGS Portugal. Porém, a sua realidade temporal depende de cada unidade tendo as auditorias e sessões formativas/apoio técnico sido realizadas no período compreendido entre abril de 2018 e fevereiro de 2020.

4. Ferramenta de trabalho:

Como mencionado anteriormente, o Auditmetrics foi selecionado como a plataforma de exposição e recolha de informação. Porém, a ferramenta de trabalho básica de cada auditoria é a *checklist* de trabalho utilizada para a avaliação dos parâmetros de higiene e segurança alimentar. Esta *checklist* difere entre setores e de cliente para cliente, podendo ser dividida em diferentes domínios. Os domínios das *checklists* utilizadas para a avaliação das unidades de Retalho são os seguintes:

1. Documentação e registos;
2. Controlo de pragas;
3. Manutenção e calibração;
4. Tratamento de não conformidades e produto não conforme;
5. Conservação instalações, equipamentos e utensílios;
6. Boas práticas de higiene e conduta pessoal;
7. Higiene e arrumação das instalações, equipamentos e utensílios;
8. Identificação e rastreabilidade;
9. Controlo de operações.

Por outro lado, os domínios da *checklist* utilizada para a avaliação das unidades de Restauração e Hotelaria são os seguintes:

1. Instalações e equipamentos;
2. Receção/fornecedores;
3. Armazenamento (não refrigerado, refrigerado e em congelação);
4. Higiene pessoal;
5. Área de preparação, confeção, distribuição e copa;
6. Circuito de lixos;
7. Plano de higienização;
8. Requisitos legais, HACCP e outros requisitos.

Por fim, com intuito na avaliação de Refeitórios Escolares foram definidos os seguintes domínios de avaliação:

1. Receção;
2. Armazenamento;
3. Higiene pessoal;
4. Preparação;
5. Confeção;
6. Copa;

7. Distribuição;
8. Circuito de lixos;
9. Plano de limpeza;
10. Outros requisitos;
11. Transporte e receção de refeições.

Cada auditoria realizada foi avaliada através do preenchimento da *checklist* adequada (de entre as apresentadas anteriormente). Para tal, as questões foram avaliadas através de respostas fechadas com as opções: “Conforme”, “Não Conforme” e “Não Aplicável (N/A)”, para as *checklist* de Hotelaria, Restauração e Refeitórios Escolares e com as opções: “Cumpre Totalmente”, “Cumpre Parcialmente”, “Não Cumpre” e “Não Aplicável/Não Verificado (NA/V)” para a *checklist* de Retalho.

5. Metodologia de classificação da ferramenta de trabalho:

Através do preenchimento de cada *checklist* aquando da condução da auditoria é originada a atribuição de uma classificação quantitativa e qualitativa a cada unidade, baseada num sistema de pontuação em percentagem. A atribuição da classificação da unidade é realizada de acordo com a seguinte metodologia: cada domínio em avaliação gera uma pontuação de 0 a 100% que, posteriormente, influencia a pontuação final através de uma ponderação selecionada pelo cliente mediante o peso que atribuí a cada domínio. As *checklists* utilizadas no presente estudo apresentam uma ponderação uniforme, sendo atribuído o mesmo peso a cada domínio. Por fim, a classificação quantitativa obtida é transformada numa designação qualitativa à qual é atribuída uma cor, através da seguinte escala:

- 0 – 50%: **Mau (vermelho)**;
- 51 – 75%: **Razoável (amarelo)**;
- 76 – 85%: **Bom (verde claro)**;
- 86 – 100%: **Muito Bom (verde escuro)**.

O saldo da unidade, em percentagem, é obtido através da diferença entre a avaliação da unidade após uma sessão formativa/apoio técnico e a avaliação inicial da unidade, de acordo com a equação abaixo apresentada.

$$\text{Saldo da unidade (\%)} = \frac{\text{avaliação da unidade após formação/apoio técnico}}{\text{avaliação inicial da unidade}} - \text{avaliação inicial da unidade}$$

6. Tratamento estatístico:

O tratamento estatístico realizado teve por base a análise das questões avaliadas nos diferentes domínios das *checklists* e nas respetivas avaliações quantitativas das unidades, através do saldo obtido para a evolução de cada uma. Para o tratamento de dados utilizou-se o programa informático *Microsoft® Excel® para Office 365*.

5. Resultados e Discussão

5.1. Estudo do impacto da formação no setor alimentar

No contexto deste estudo foram analisados os resultados qualitativos e quantitativos obtidos por cada uma das unidades incluídas na amostra. Na Tabela 5.1, são apresentados os resultados quantitativos, em percentagem, da avaliação inicial, final e do saldo da unidade, assim como, os resultados qualitativos associados novamente a cada unidade, avaliação inicial, final e o estado de alteração (na escala: melhorou vs piorou).

Tabela 5.1: Análise dos resultados quantitativos (em %) e qualitativos (Mau, Razoável, Bom e Muito Bom) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico de cada unidade, respetivas médias e desvio-padrão (SD), saldo das unidades (em %) e respetiva alteração qualitativa.

Setor (%)	Unidade	Avaliação inicial da unidade (%)	Avaliação qualitativa inicial	Avaliação da unidade após formação/apoio técnico (%)	Avaliação qualitativa final	Saldo da unidade (%)	Alteração
RETALHO (40,0%)	R-1	27,90	Mau	32,40	Mau	4,50	Melhorou
	R-2	67,10	Razoável	67,30	Razoável	0,20	Melhorou
	R-3	27,10	Mau	42,90	Mau	15,80	Melhorou
	R-4	55,90	Razoável	48,60	Mau	-7,30	Piorou
	R-5	58,60	Razoável	91,70	Muito Bom	33,10	Melhorou
	R-6	63,90	Razoável	78,60	Bom	14,70	Melhorou
	R-7	44,10	Mau	48,60	Mau	4,50	Melhorou
	R-8	61,40	Razoável	82,90	Bom	21,50	Melhorou
	R-9	84,70	Bom	87,50	Muito Bom	2,80	Melhorou
	R-10	22,20	Mau	68,60	Razoável	46,40	Melhorou
	R-11	91,40	Muito Bom	80,00	Bom	-11,40	Piorou
	R-12	33,30	Mau	30,00	Mau	-3,30	Piorou
	R-13	61,80	Razoável	60,30	Razoável	-1,50	Piorou
HOTELARIA (28,9%)	H-1	94,18	Muito Bom	100,00	Muito Bom	5,82	Melhorou
	H-2	93,65	Muito Bom	97,62	Muito Bom	3,97	Melhorou
	H-3	88,35	Muito Bom	75,36	Bom	-12,99	Piorou
	H-4	91,94	Muito Bom	96,20	Muito Bom	4,26	Melhorou
	H-5	97,70	Muito Bom	96,55	Muito Bom	-1,15	Piorou
	H-6	97,98	Muito Bom	96,00	Muito Bom	-1,98	Piorou
	H-7	86,55	Muito Bom	93,64	Muito Bom	7,09	Melhorou
	H-8	96,15	Muito Bom	90,41	Muito Bom	-5,74	Piorou
	H-9	79,13	Bom	91,30	Muito Bom	12,17	Melhorou
	H-10	78,79	Bom	76,92	Bom	-1,87	Piorou
	H-11	82,50	Bom	86,90	Muito Bom	4,40	Melhorou
	H-12	88,50	Muito Bom	90,90	Muito Bom	2,40	Melhorou
	H-13	85,50	Muito Bom	85,00	Bom	-0,50	Piorou
	H-14	57,00	Razoável	65,50	Razoável	8,50	Melhorou
	H-15	86,00	Muito Bom	84,40	Bom	-1,60	Piorou

Tabela 5.1: Análise dos resultados quantitativos (em %) e qualitativos (Mau, Razoável, Bom e Muito Bom) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico de cada unidade, respectivas médias e desvio-padrão (SD), saldo das unidades (em %) e respetiva alteração qualitativa (continuação).

Setor (%)	Unidade	Avaliação inicial da unidade (%)	Avaliação qualitativa inicial	Avaliação da unidade após formação/apoio técnico (%)	Avaliação qualitativa final	Saldo da unidade (%)	Alteração
HOTELARIA (28,9%)	H-1	73,90	Razoável	75,60	Bom	1,70	Melhorou
	H-17	79,10	Bom	84,40	Bom	5,30	Melhorou
	H-18	65,90	Razoável	66,70	Razoável	0,80	Melhorou
RESTAURAÇÃO (24,4%)	REST-1	78,00	Bom	59,20	Razoável	-18,80	Piorou
	REST-2	83,30	Bom	79,60	Bom	-3,70	Piorou
	REST-3	81,50	Bom	87,00	Muito Bom	5,50	Melhorou
	REST-4	98,30	Muito Bom	98,20	Muito Bom	-0,10	Piorou
	REST-5	76,40	Bom	73,10	Razoável	-3,30	Piorou
	REST-6	73,30	Razoável	61,20	Razoável	-12,10	Piorou
	REST-7	62,90	Razoável	71,20	Razoável	8,30	Melhorou
	REST-8	92,60	Muito Bom	94,40	Muito Bom	1,80	Melhorou
	REST-9	92,60	Muito Bom	92,70	Muito Bom	0,10	Melhorou
	REST-10	61,30	Razoável	64,60	Razoável	3,30	Melhorou
	REST-11	58,80	Razoável	71,20	Razoável	12,40	Melhorou
REFEITÓRIOS ESCOLARES (6,7%)	RE-1	65,10	Razoável	67,20	Razoável	2,10	Melhorou
	RE-2	72,80	Razoável	82,10	Bom	9,30	Melhorou
	RE-3	56,00	Razoável	89,00	Muito Bom	33,00	Melhorou
Média ± SD		72,78 ± 0,20		76,97 ± 0,17		4,19 ± 0,12	

Através da observação da tabela pode perceber-se que na globalidade das unidades a avaliação inicial rondou os $72,78 \pm 0,20\%$, incluindo-se na categoria Razoável da escala selecionada. Após a sessão de apoio técnico/ação formativa, a avaliação global das 45 unidades subiu para os $76,97 \pm 0,17\%$, estabelecendo-se na categoria Bom da mesma escala. A subida percentual média foi de $4,19 \pm 0,12\%$, sublinhando uma melhoria entre as avaliações inicial e final. Esta melhoria quantitativa traduz-se na melhoria das condições de higiene e segurança alimentar nas unidades da amostra.

A subsequente análise dos dados apresentados na Tabela 5.1 permitiu a construção do gráfico apresentado na Figura 5.1. Este gráfico identifica o impacto da formação no setor alimentar no universo das 45 unidades, dividindo os dados obtidos em percentagem de unidades que melhoraram a sua classificação vs a percentagem de unidades que pioraram as suas condições de

higiene e segurança alimentar. Assim, percebeu-se que 29 das unidades em estudo melhoraram após a intervenção de uma sessão de apoio técnico ou ação formativa.

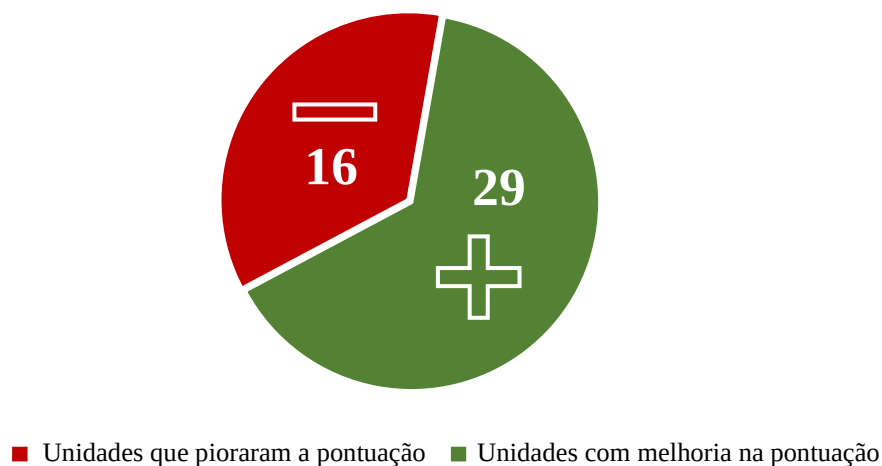


Figura 5.1: Impacto da formação no setor alimentar no universo da amostra de 45 unidades.

Quando comparados os resultados obtidos no presente estudo, com a revisão sistemática e meta-análise conduzida por Insfran-Rivarol *et al.* foi possível inferir que, tal como se verificou, uma melhoria das condições de higiene e segurança alimentar era expectável após um período de formação. Os resultados obtidos por Insfran-Rivarol *et al.* contemplavam 31 estudos em várias tipologias de unidade, tais como, restaurantes, lojas de retalho, hospitais, escolas, entre outros. Nos 31 estudos avaliados, 26 obtiveram resultados favoráveis que se traduziram na melhoria do conhecimento e do respeito pelas boas práticas por parte dos operadores.

Após a avaliação preliminar do impacto da formação no setor alimentar de forma geral, procurou-se efetuar a mesma avaliação a nível setorial.

No setor do retalho foram avaliadas 13 unidades em que os resultados da avaliação antes e depois da sessão formativa resultaram no gráfico apresentado na Figura 5.2.

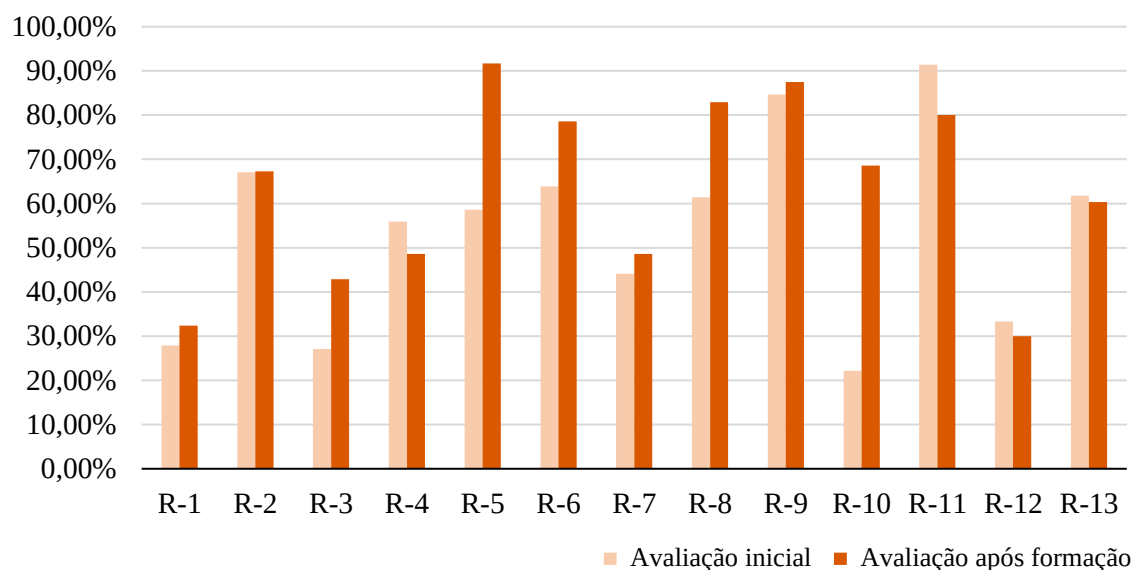


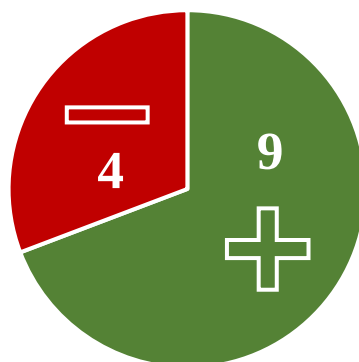
Figura 5.2: Comparação entre a avaliação quantitativa obtida inicialmente e a obtida após a formação/apoio técnico para as 13 unidades de Retalho.

A avaliação média obtida pelas unidades de Retalho no período anterior à formação foi de $53,80 \pm 0,22\%$. Enquanto que, no período posterior se obteve uma pontuação de $63,03 \pm 0,21\%$. Tal como apresentado na Tabela 5.2, esta alteração média na avaliação das unidades resultou num saldo positivo de $9,23 \pm 0,17\%$ para as unidades de Retalho.

Tabela 5.2: Médias e desvio-padrão (SD) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico das 13 unidades de Retalho, assim como, do saldo das mesmas.

	RETALHO		
	Avaliação inicial das unidades (%)	Avaliação das unidades após formação/apoio técnico (%)	Saldo das unidades (%)
Média $\pm$ SD	53,80 $\pm$ 0,22	63,03 $\pm$ 0,21	9,23 $\pm$ 0,17

Através da tabela acima pode entender-se que de um momento de avaliação para o outro, em média, as unidades aumentaram a sua pontuação em cerca de 9% na escala utilizada. Além da alteração na pontuação é também importante entender como se comportaram as unidades de retalho na sua generalidade, nomeadamente que percentagem das unidades auditadas melhorou ou piorou. De acordo com o gráfico da Figura 5.3, nove das unidades de retalho melhoraram a sua pontuação, enquanto que, quatro das unidades pioraram o seu desempenho em matéria de higiene e segurança alimentar.



■ Unidades que pioraram a pontuação ■ Unidades com melhoria na pontuação

Figura 5.3: Impacto da formação no subsector do Retalho, numa amostra de 13 unidades.

A informação obtida através da extensa análise dos parâmetros da *checklist* utilizada para a avaliação das unidades de Retalho permitiu ainda a extração das principais não conformidades identificadas em auditoria preliminar e final (após sessão formativa). Estas não conformidades foram organizadas pela categoria em que se enquadravam na *checklist* e apresentadas na Tabela 5.3, por ordem decrescente, da categoria que mais não conformidades apresentou para a que obteve menos não conformidades.

Tabela 5.3: Principais não conformidades nas unidades de Retalho, identificadas em auditoria preliminar e final, organizadas por ordem decrescente de impacto.

Principais Não Conformidades		
	Avaliação Preliminar	Avaliação Final
Retalho	• Tratamento não conformidades e produto não conforme	• Controlo operações
	• Controlo operações	• Tratamento não conformidades e produto não conforme
	• Identificação e rastreabilidade	• Higiene e arrumação instalações, equipamentos e utensílios
	• Higiene e arrumação instalações, equipamentos e utensílios	• Identificação e rastreabilidade
	• Boas práticas de higiene e conduta pessoal	• Manutenção e calibração
	• Documentação e registos	• Documentação e registos
	• Controlo pragas	• Boas práticas de higiene e conduta pessoal
	• Conservação instalações, equipamentos e utensílios	• Conservação instalações, equipamentos e utensílios
	• Manutenção e calibração	• Controlo pragas

Aquando da avaliação preliminar das unidades de Retalho foram identificadas como principais não conformidades o “Tratamento de não conformidades e produto não conforme”, o “Controlo de operações” e a “Identificação e Rastreabilidade”. Após a sessão de formação/apoio técnico pode perceber-se, pela tabela acima apresentada, que as duas primeiras categorias identificadas como problemáticas permaneceram com o mesmo impacto negativo. Por outro lado, foi também possível identificar uma melhoria na terceira categoria, “Identificação e

Rastreabilidade” associada a uma prioria na categoria “Higiene e arrumação instalações, equipamentos e utensílios”. O subsetor do Retalho encontra-se largamente associado à venda ao público e exposição de produtos, como tal, é expectável que a maioria das não conformidades acabem por ser associadas ao tratamento de produto não conforme e à higienização e arrumação de instalações e equipamentos. Como tal, através desta verificação de elevado número de não conformidades associadas, os temas relativos a processos de higienização e boas práticas de exposição serão temas a abordar nos conteúdos programáticos cujo desenvolvimento assenta no objetivo da presente dissertação.

No setor da Hotelaria foi estudada a evolução de 18 unidades, apresentando-se os resultados obtidos na Figura 5.4.

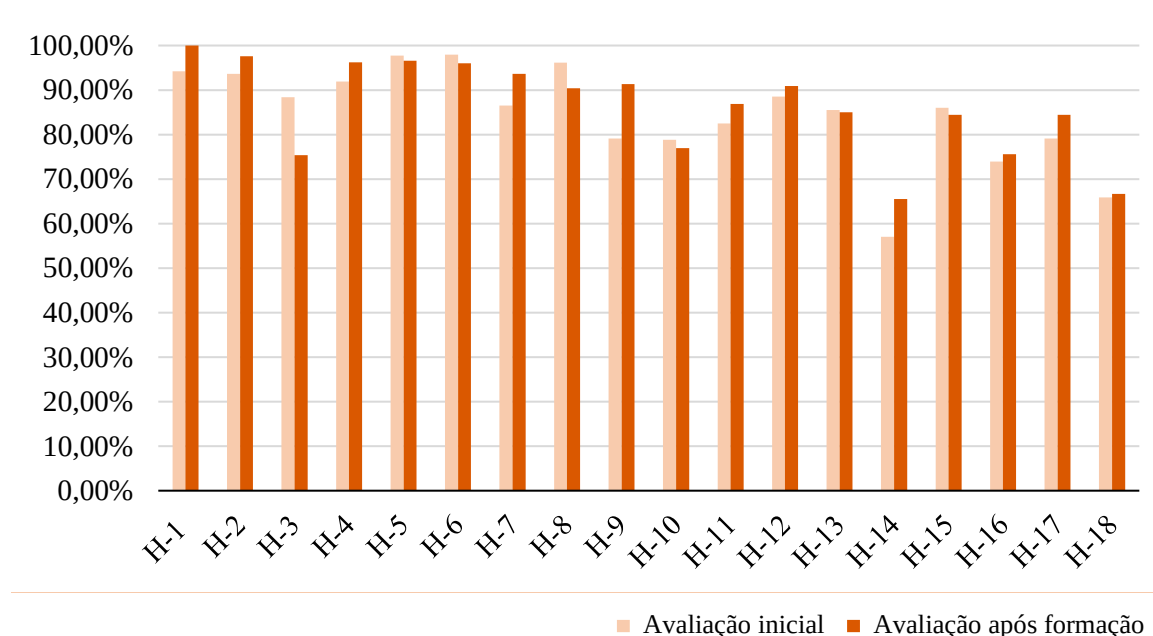


Figura 5.4: Comparação entre a avaliação quantitativa obtida inicialmente e a obtida após a formação/apoio técnico para as 18 unidades de Hotelaria.

Como apresentado na Tabela 5.4, a avaliação média inicial destas unidades fixou-se nos $84,60 \pm 0,11\%$, enquadrando-se na categoria Bom. Posteriormente, após cada unidade ser alvo de uma sessão formativa a pontuação global das unidades de Hotelaria subiu para $86,30 \pm 0,11\%$. Assim, do primeiro momento de avaliação para o segundo, houve um aumento de $1,70 \pm 0,06\%$ na escala quantitativa utilizada. Este aumento traduziu-se, uma vez mais, na melhoria das condições de higiene e segurança alimentar.

Tabela 5.4: Médias e desvio-padrão (SD) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico das 18 unidades de Hotelaria, assim como, do saldo das mesmas.

	HOTELARIA		
	Avaliação inicial das unidades (%)	Avaliação das unidades após formação/apoio técnico (%)	Saldo das unidades (%)
Média ± SD	84,60 ± 0,11	86,30 ± 0,11	1,70 ± 0,06

A melhoria da pontuação global identificada anteriormente encontra-se associada às pontuações individuais de cada unidade de Hotelaria em estudo. Assim, na Figura 5.5, identificou-se a quantidade de unidades que melhoraram a sua pontuação *versus* as que pioraram.

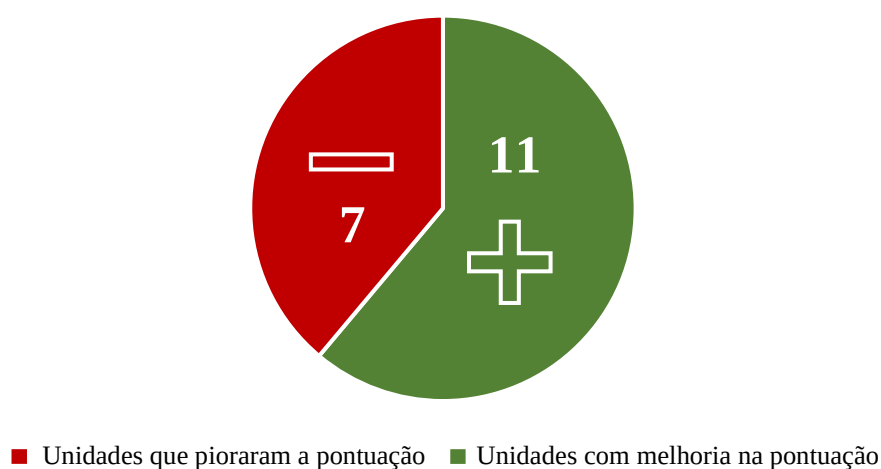


Figura 5.5: Impacto da formação no subsector da Hotelaria, numa amostra de 18 unidades.

No setor da Hotelaria reconheceu-se uma melhoria da primeira fase de avaliação para a segunda em cerca de $\frac{3}{4}$ das unidades. Por outro lado, sete unidades da totalidade das 18 avaliadas apresentaram uma pontuação inferior após a ocorrência de uma sessão de formação.

Com intuito de identificar as principais categorias a melhorar no vasto tema da higiene e segurança alimentar foram analisadas as não conformidades apresentadas nos momentos de auditoria. Estas não conformidades foram organizadas e apresentadas na Tabela 5.5.

Tabela 5.5: Principais não conformidades nas unidades de Hotelaria, identificadas em auditoria preliminar e final, organizadas por ordem decrescente de impacto.

Principais Não Conformidades		
Avaliação Preliminar		Avaliação Final
Hotelaria	• Instalações e equipamentos • Armazenamento (não refrigerado, refrigerado e em congelação) • Plano de higienização • Circuito de lixos • Área de preparação, confeção, distribuição e copa • Receção / fornecedores	• Instalações e equipamentos • Armazenamento (não refrigerado, refrigerado e em congelação) • Área de preparação, confeção, distribuição e copa • Plano de higienização • Receção / fornecedores

Através da análise da Tabela 5.5 é possível identificar-se as categorias “Instalações e Equipamentos” e “Armazenamento (não refrigerado, refrigerado e em congelação)” como as principais falhas apresentadas em ambos os momentos de avaliação. Por outro lado, aquando da avaliação preliminar a categoria “Plano de Higienização” apresentava mais não conformidades que a categoria “Área de preparação, confeção, distribuição e copa”, tendo esta tendência invertido na segunda avaliação. A categoria de “Instalações e Equipamentos” presente na *checklist* utilizada para a avaliação das unidades de Hotelaria, engloba apenas as questões estruturais das instalações e equipamentos. Desta forma, tendo o período de decurso do estudo sido relativamente reduzido era esperado que esta categoria se mantivesse como a que apresenta maior número de não conformidades. A correção de não conformidades relativas a este tópico, por norma, implica intervenção a nível estrutural das infraestruturas ou um elevado investimento em novos equipamentos. Portanto, através das conclusões tiradas dos resultados das não conformidades obtidas nas auditorias conduzidas, identificaram-se falhas nas boas práticas de armazenamento, com especial ênfase na refrigeração e congelação. Esta temática será, uma vez mais, alvo de análise na elaboração das ações formativas apresentadas seguidamente.

No estudo conduzido foram selecionadas 11 unidades de Restauração para avaliação. As pontuações relativas à avaliação preliminar e à avaliação posterior à sessão formativa encontram-se apresentadas na Figura 5.6.

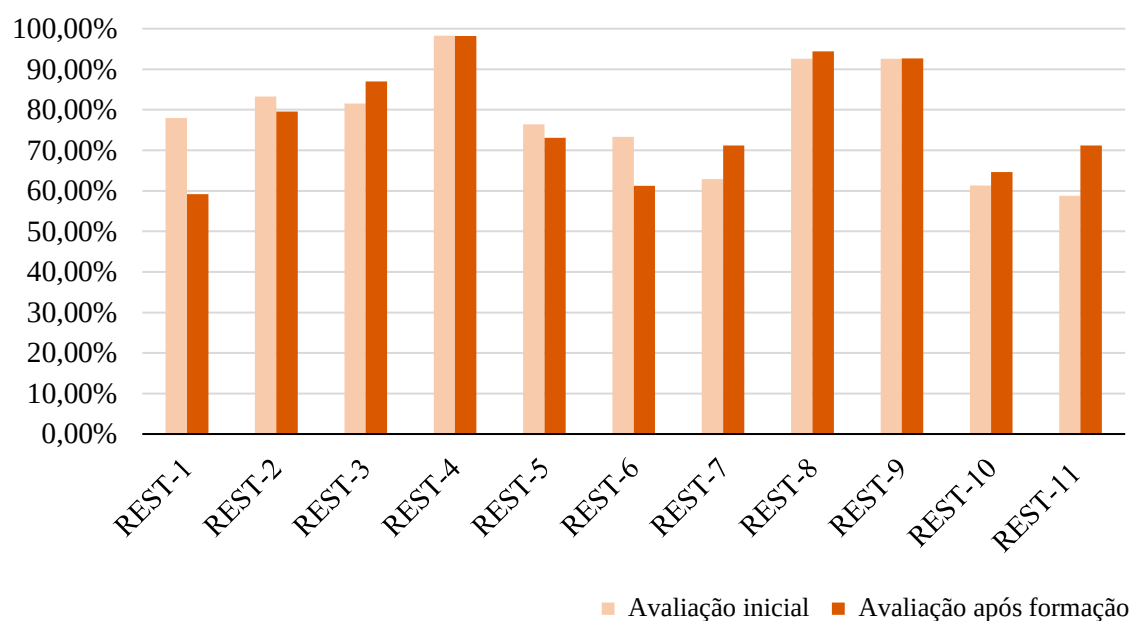


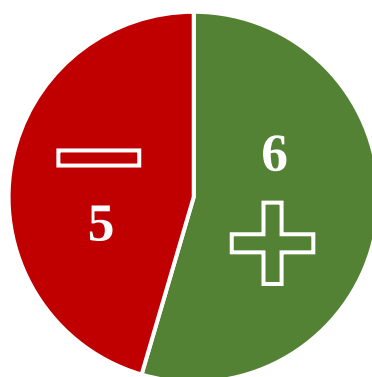
Figura 5.6: Comparação entre a avaliação quantitativa obtida inicialmente e a obtida após a formação/apoio técnico para as 11 unidades de Restauração.

O universo das unidades de Restauração em estudo obteve, como apresentado na Tabela 5.6, uma avaliação inicial de $78,09 \pm 0,13\%$. Contudo, contrariamente à tendência encontrada nos restantes setores, a avaliação das mesmas unidades após formação/apoio técnico foi inferior, estabelecendo-se nos $77,49 \pm 0,14\%$. A diferença obtida entre os dois momentos de avaliação à partida poderia significar que, no geral houve um decréscimo das condições de higiene e segurança alimentar no setor da Restauração.

Tabela 5.6: Médias e desvio-padrão (SD) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico das 11 unidades de Restauração, assim como, do saldo das mesmas.

	RESTAURAÇÃO		
	Avaliação inicial das unidades (%)	Avaliação das unidades após formação/apoio técnico (%)	Saldo das unidades (%)
Média $\pm$ SD	78,09 $\pm$ 0,13	77,49 $\pm$ 0,14	-0,60 $\pm$ 0,09

Todavia, tal como nas restantes avaliações foi importante procurar entender qual a correlação entre as unidades avaliadas que obtiveram um desempenho positivo e negativo. Esta correlação encontra-se apresentada através da Figura 5.7. Na amostra total das 11 unidades em estudo, seis melhoraram a sua pontuação na *checklist* utilizada, enquanto que, cinco pioraram o seu desempenho.



■ Unidades que pioraram a pontuação ■ Unidades com melhoria na pontuação

Figura 5.7: Impacto da formação no subsector da Restauração, numa amostra de 11 unidades.

Assim, a pontuação negativa atingida entre a comparação de ambos os momentos de avaliação é explicada pela ponderação das pontuações individuais das unidades. Através da Tabela 5.1 pode observar-se que quatro das seis unidades que apresentaram uma melhoria, obtiveram uma variação positiva igual ou inferior a 5,5%, enquanto que, duas das unidades que apresentaram um balanço negativo o fizeram na ordem dos 12 a 18%. Deste modo, as melhorias apresentadas pelas seis unidades não prevaleceram perante os altos valores de diminuição associados às restantes unidades da amostra. Perante esta análise pode perceber-se que também neste setor houve um impacto positivo, nas condições de higiene e segurança alimentar, associado à ocorrência de uma sessão formativa.

Através do tratamento de dados das auditorias realizadas nas unidades de Restauração foi possível construir a Tabela 5.7. Esta tabela inúmera as principais não conformidades que foram identificadas aquando de cada momento de avaliação conduzido.

Tabela 5.7: Principais não conformidades nas unidades de Restauração, identificadas em auditoria preliminar e final, organizadas por ordem decrescente de impacto.

Principais Não Conformidades		
Avaliação Preliminar		Avaliação Final
Restauração	• Instalações e equipamentos	• Higiene pessoal
	• Armazenamento (não refrigerado, refrigerado e em congelação)	• Receção / fornecedores
	• Circuito de lixos	• Área de preparação, confeção, distribuição e copa
	• Área de preparação, confeção, distribuição e copa	• Plano de higienização
	• Receção / fornecedores	• Armazenamento (não refrigerado, refrigerado e em congelação)

Inicialmente, as categorias em que se apresentou uma pontuação mais reduzida eram referentes às: “Instalações e Equipamentos”, “Armazenamento (não refrigerado, refrigerado e em congelação)” e “Circuitos de Lixo”. Por outro lado, após a sessão formativa conduzida nas unidades em estudo, na generalidade existiu uma alteração na tipologia das principais não

conformidades registadas. De um momento de avaliação para o outro existiu uma melhoria em todas as três categorias principais registadas, tendo piorado a pontuação referente à “Higiene Pessoal”, “Receção/fornecedores” e “Área de preparação, confeção, distribuição e copa”. Esta avaliação sublinhou a importância dos tópicos referentes à higiene pessoal e boas práticas de receção de mercadorias. Como tal, estes serão alvo de análise para inclusão nas ações formativas a ministrar a operadores do setor alimentar.

O último subsetor do setor alimentar alvo deste estudo foram os Refeitórios Escolares. Estas unidades apresentam características distintas relativamente às restantes em estudo pelo que a sua seleção foi importante aquando da procura por uma alta variabilidade do universo do estudo. Foram selecionadas apenas três unidades pois apenas estas satisfaziam os critérios de seleção, tendo sido alvo de uma avaliação pré e pós período de ação formativa. Os resultados obtidos para a avaliação de cada uma das unidades de Refeitórios Escolares encontram-se esquematizados na Figura 5.8.

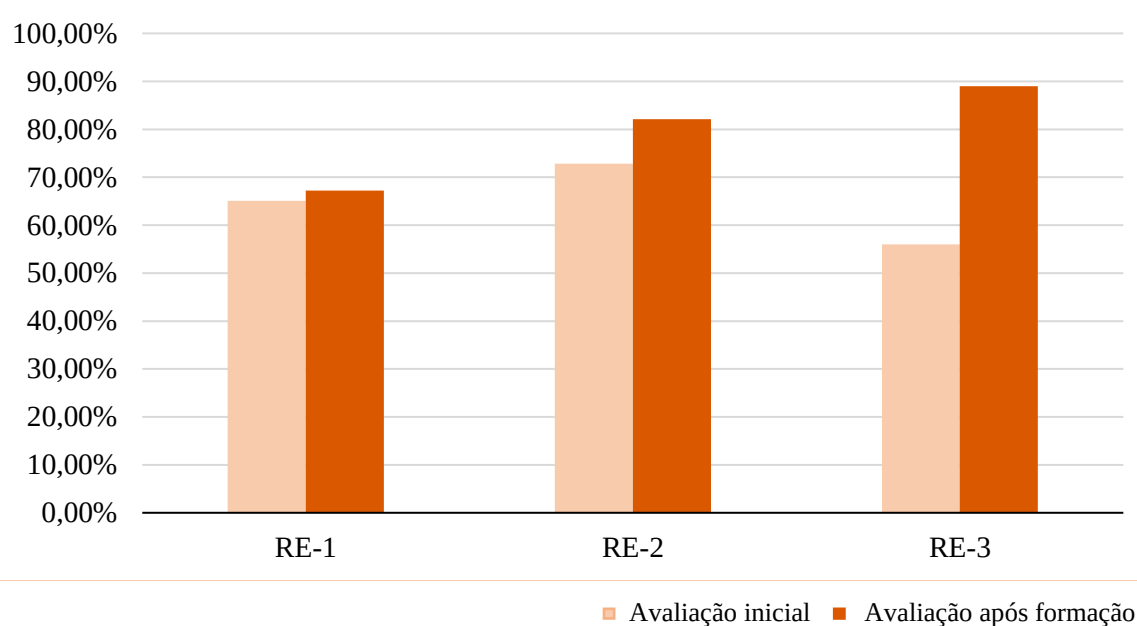


Figura 5.8: Comparação entre a avaliação quantitativa obtida inicialmente e a obtida após a formação/apoio técnico para as três unidades de Refeitórios escolares.

Através da Tabela 5.8 é possível comparar as pontuações globais em ambos os momentos de avaliação. Na primeira avaliação as unidades estabeleceram-se nos $64,63 \pm 0,08\%$ tendo evoluído positivamente para a pontuação média de $79,43 \pm 0,11\%$.

Tabela 5.8: Médias e desvio-padrão (SD) das avaliações iniciais e após formação/apoio técnico das três unidades de Refeitórios escolares, assim como, do saldo das mesmas.

	REFEITÓRIOS ESCOLARES		
	Avaliação inicial das unidades (%)	Avaliação das unidades após formação/apoio técnico (%)	Saldo das unidades (%)
Média ± SD	64,63 ± 0,08	79,43 ± 0,11	14,80 ± 0,16

Posteriormente à obtenção da pontuação global das unidades de Refeitórios Escolares, apresentou-se como uma vantagem a tradução desta melhoria na quantificação de unidades que melhoraram *versus* que pioraram a sua classificação. No caso deste subsetor os resultados foram apresentados na Figura 5.9 que identifica uma melhoria em todas as três unidades em estudo.



Figura 5.9: Impacto da formação no subsetor dos Refeitórios escolares, numa amostra de três unidades.

Um estudo semelhante foi conduzido por Guilherme, em 2006, onde se procurou avaliar 14 unidades de Refeitórios Escolares em dois momentos distintos, procedendo a uma avaliação inicial e a uma avaliação de validação após entrega de relatório com sugestões de melhoria. Neste estudo, cerca de quatro unidades das 14 melhoraram o seu desempenho, enquanto que, apenas uma piorou tendo as restantes mantido a pontuação inicial. A entrega do relatório de não conformidades, acompanhado pelas sugestões de melhoria a seguir pela unidade com intuito no melhoramento das condições de higiene e segurança alimentar, assemelha-se ao processo de sessão formativa que a SGS Portugal conduz com alguns dos seus clientes. Deste modo, através da comparação dos resultados obtidos com a literatura consultada podemos inferir que a manutenção ou melhoria das condições de um primeiro momento de avaliação para o segundo seria expectável neste subsetor, tal como foi verificado.

É ainda importante sublinhar que a amostra referente ao subsetor dos Refeitórios Escolares era muito reduzida, sendo constituída por apenas três unidades. Desta forma, o erro associado à inferência de conclusões acerca do setor como um todo será mais elevado. Pela

avaliação no presente estudo pode concluir-se que houve uma melhoria bastante acentuada nas condições de higiene e segurança alimentar nas unidades auditadas.

No estudo efetuado às unidades de Refeitórios Escolares foi também possível identificar quais as principais categorias de não conformidades que apresentaram pior desempenho aquando do momento de auditoria. Estas categorias principais foram organizadas e apresentadas na Tabela 5.9.

Tabela 5.9: Principais não conformidades nas unidades de Refeitórios Escolares, identificadas em auditoria preliminar e final, organizadas por ordem decrescente de impacto.

	Principais Não Conformidades	
	Avaliação Preliminar	Avaliação Final
Refeitórios Escolares	• Plano de limpeza • Distribuição • Outros requisitos • Copa • Circuito dos lixos	• Transporte e receção de refeições • Plano de limpeza

Analisando a Tabela 5.9 é possível compreender que, do primeiro momento de avaliação para o segundo, apenas uma categoria que inicialmente apresentava um fraco desempenho manteve esse nível aquando da segunda avaliação, a categoria de “Plano de Limpeza”. A comparação direta das não conformidades apresentadas em ambos os momentos de avaliação permitiu inferir, tal como anteriormente através da pontuação média das unidades de Refeitórios Escolares, uma melhoria significativa nas condições de higiene e segurança alimentar nas unidades. Inicialmente, foram identificados problemas associados a categorias como a “Distribuição”, “Copa” e “Circuito de Lixos” que, aquando da segunda avaliação se encontravam corrigidos. Por outro lado, a avaliação final sublinhou não conformidades graves na categoria de “Transporte e receção de refeições”. Deste modo, selecionou-se o tema referente à receção de mercadorias e controlo de temperaturas como um tópico importante a abordar nos conteúdos programáticos a desenvolver.

Através do estudo conduzido permitiu-se, além da confirmação do pré-requisito da formação como tendo um impacto positivo na melhoria das condições de higiene e segurança avaliadas nas unidades do setor alimentar, selecionar tópicos de relevância associados a boas práticas que apresentaram elevado número de não conformidades.

5.2. Análise e acompanhamento de auditorias e ações de formação

Com intuito no melhoramento da compreensão das metodologias utilizadas na empresa relativas à execução de procedimentos foi estabelecido como objetivo o acompanhamento *on site* das ações formativas e *online* de algumas auditorias realizadas durante o período de estágio.

Através do acompanhamento de sessões formativas foi possível verificar que os conteúdos se encontravam organizados de forma repetitiva e pouco intuitiva. Como resultado, durante a sessão os formandos adotaram uma postura pouco cooperativa. A base dos conteúdos expunha uma componente teórica forte que, por vezes, se apresentava como pouco adaptável às condições de trabalho quotidiano dos formandos.

Assim, esta análise em campo permitiu observar o *feedback* direto dos formandos aquando da presença numa sessão formativa e identificar como pontos de melhoria a apresentação e exposição dos conteúdos.

Após a avaliação em campo, foi reconhecida a necessidade de compreender a realidade das unidades em estudo, com o intuito de avaliar quais os campos em matéria de higiene e segurança alimentar que mais falhas apresentavam. Para tal, invocada a impossibilidade de acompanhamento *on site* das auditorias nas diversas unidades, surgiu a oportunidade de realizar um acompanhamento remoto. Assim, através da comunicação constante com a equipa de auditores e do estudo dos *outputs* das auditorias realizadas (em formato de relatório) foi possível identificar alguns pontos principais que foram selecionados como base para o desenvolvimento de ações formativas focadas.

Seguidamente são apresentados exemplos de não conformidades registadas e selecionadas como possuindo importância alta em matéria de higiene e segurança alimentar (Figuras 5.10 a 5.13).

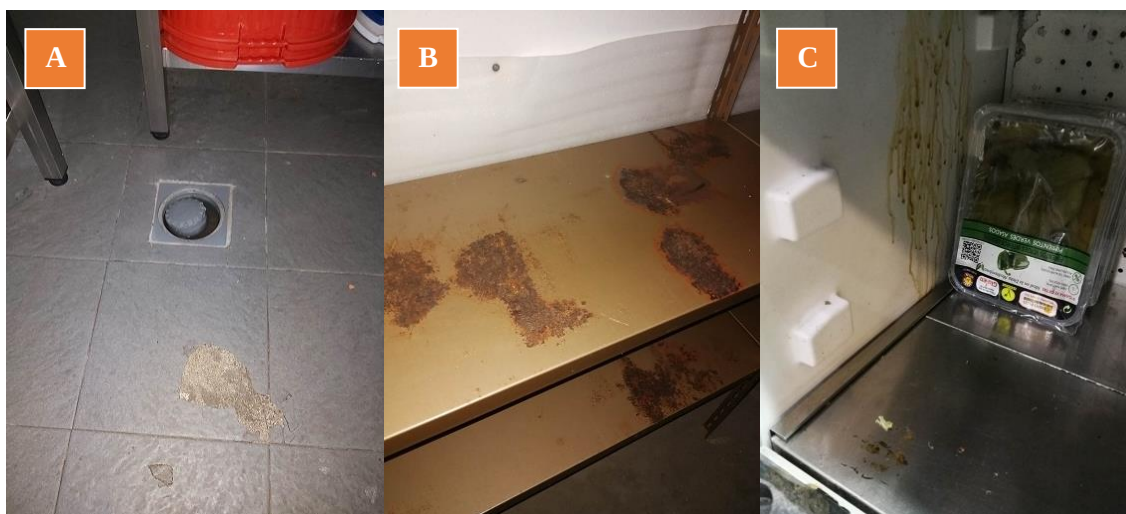


Figura 5.10: Não conformidade relativa a: A – Conservação de estruturas (pavimento em mau estado de conservação); B – Conservação de utensílios e equipamentos (Prateleiras de para armazenamento de

produto encontravam-se com grande quantidade de ferrugem); C – Higienização das equipamentos (Equipamento de frio para exposição de produto encontrava-se incorretamente higienizado).



Figura 5.11: Não conformidade relativa a: A – Higienização de Equipamentos (Borrachas dos equipamentos de frio com acumulação de resíduos, higienizadas incorretamente); B – Conservação de utensílios (Utensílios de manipulação de géneros alimentícios em mau estado de conservação; Utensílios não adequados: não se devem utilizar utensílios com cabo em madeira); C – Controlo de Pragas (Produto em exposição não conforme, apresenta elevado estado de degradação e presença de pragas).



Figura 5.12: Não conformidade relativa a: A – Rastreabilidade (Produtos abertos, sem identificação e corretamente armazenados); B – Controlo de temperaturas (Temperatura dos géneros alimentícios armazenados no equipamento de frio é incorreta para a sua conservação); C – Gestão de resíduos (Os caixotes de resíduos não devem encontrar-se abertos e expostos ao ar, devem possuir tampa e pedal e encontrar-se tapados).



Figura 5.13: Não conformidade relativa às capitações de refeições escolares (capitações incorretas para a constituição da refeição de almoço).

As inferências resultantes deste acompanhamento confrontadas com os resultados das não conformidades analisadas no estudo acima descrito auxiliaram o próximo passo e objetivo da presente dissertação, o desenvolvimento de conteúdos programáticos relevantes para as áreas do setor alimentar.

5.3. Desenvolvimento de conteúdos programáticos para o setor alimentar

O ponto de partida para o desenvolvimento de conteúdos programáticos focou-se no levantamento de necessidades do setor e posterior confronto com as necessidades da empresa em que foi desenvolvida a dissertação.

De acordo com as fragilidades identificadas através do estudo apresentado em 5.1, foram definidos dois temas afetos a todo o setor alimentar como temas centrais para o desenvolvimento de conteúdos: as boas práticas de higiene e segurança alimentar e o sistema HACCP. Estes dois temas foram escolhidos pela sua influência direta nas condições de higiene e segurança que são resultantes do trabalho dos operadores do setor. Nomeadamente, sendo estes operadores os responsáveis diretos pela manipulação dos géneros alimentícios, quando a formação que recebem não é adequada ao correto desempenho das suas funções também as condições mínimas de segurança poderão ser colocadas em causa.

Após a estruturação dos temas gerais sobre os quais incidiu o desenvolvimento das principais ações formativas procurou-se confrontar as dificuldades específicas dos diferentes setores com a realidade de trabalho dos clientes da empresa. Deste modo, selecionaram-se alguns temas associados de forma mais específica a cada um dos setores que serão apresentados seguidamente.

Os subsectores da área alimentar sobre os quais incidiu o desenvolvimento de conteúdos adaptados foram: Restauração, Hotelaria e Refeitórios Escolares. Estes conteúdos apresentaram uma estrutura muito semelhante entre si, incluindo não apenas os novos temas selecionados para cada setor, mas também a apresentação de boas práticas de higiene e segurança alimentar associados aos pré-requisitos do sistema HACCP. Para o setor da Restauração foram desenvolvidos conteúdos relativos à correta utilização e controlo dos óleos de fritura utilizados nos estabelecimentos. No setor da Hotelaria procedeu-se à apresentação de boas práticas associadas a dois serviços específicos deste setor, o *room service* e o *buffet*. E, por último, no caso dos Refeitórios Escolares foi selecionado o tema das captações.

Na apresentação dos conteúdos desenvolvidos, quando associados a um subsector específico, foram omitidos os conteúdos gerais incluídos na mesma ação formativa, evitando a redundância na apresentação de temas.

5.3.1. Conteúdos programáticos gerais

No Regulamento (CE) nº852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, um dos pilares da legislação europeia relativa à higiene dos géneros alimentícios, os códigos de boas práticas são identificados como instrumentos valiosos “para auxiliar os operadores das empresas do setor alimentar, a todos os níveis da cadeia alimentar, na observância das regras de higiene e dos princípios HACCP”. Como tal, procurou-se reunir as boas práticas de higiene e segurança alimentar presentes nos diversos códigos de boas práticas publicados por entidades distintas de modo a elaborar um plano formativo completo e estruturado (Figura 5.14) (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Aquando da preparação de uma formação, o ponto inicial de partida deverá ser a definição dos objetivos a alcançar pelos formandos presentes. Assim, como expresso na Figura 5.15, foi definido um objetivo principal seguido de dois objetivos específicos. Ao longo da participação na formação os formandos devem procurar desenvolver conhecimentos e competências para o desempenho das suas funções de acordo com as boas práticas de higiene e segurança alimentar. Simultaneamente, no final da sessão, deverão ser capazes de identificar os principais perigos associados à segurança alimentar, assim como, as suas origens mais comuns. A título prático, os formandos deverão ser capazes de fazer corretamente o preenchimento de registos operacionais, compreendendo a sua importância na manutenção de um sistema estruturado, seguro e controlado.



Figura 5.14: Boas práticas de higiene e segurança alimentar.

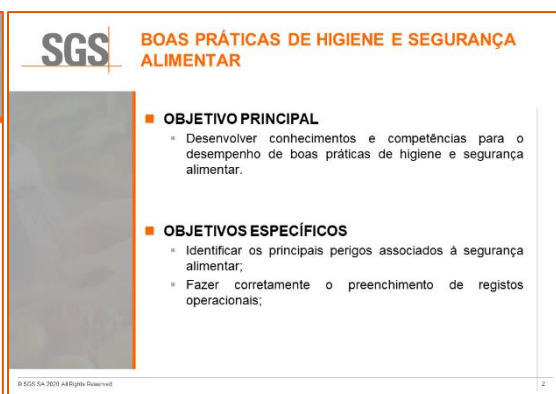


Figura 5.15: Principais objetivos da sessão formativa.

A ação formativa desenvolvida começou pela explicação e identificação de perigos (Figura 5.16). Um perigo, no âmbito em causa, foi considerado como qualquer propriedade, de origem natural ou não, que pode tornar um alimento prejudicial para o consumo humano (Regulamento (CE) nº 178/2002). Foram divididos os diferentes perigos em três categorias principais de acordo com a sua origem: perigos físicos, biológicos e químicos. Na primeira categoria sublinharam-se todos os perigos físicos que poderiam contaminar facilmente os alimentos em contexto laboral. Estes perigos físicos poderão resultar de materiais provenientes

de géneros alimentícios em manipulação, como é o caso do material ósseo de alguns animais, de materiais provenientes de utensílios, equipamentos ou estruturas da unidade onde ocorre manipulação, como sendo o caso de materiais como o vidro e o metal, ou de outros meios de contágio (APHORT, 2008). No caso dos perigos de origem biológica foram apresentadas diversas categorias de agentes macro e microscópios que, quando presentes, ou presentes em quantidade significativa, em géneros alimentícios destinados ao consumo humano poderão colocar em risco a saúde do consumidor. Apresentaram-se, de seguida, alguns grupos destes tipos de agentes: as bactérias (como a *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, entre outras), os vírus (norovírus, coronavírus, entre outros), os parasitas (*Giardia*, *Anysakis*, *Trichinella*, entre outros), entre outros (Bernardo, 2006). A última categoria exposta foi relativa aos perigos de origem química. Nesta categoria inserem-se compostos provenientes dos mais variados meios, como por exemplo, os detergentes e desinfetantes utilizados na higienização de utensílios, superfícies e/ou equipamentos, compostos poluentes, entre outros (Bernardo, 2006; APHORT 2008).



Figura 5.16: Identificação de Perigos.



Figura 5.17: Veículos de contaminação.

Posteriormente à exposição dos perigos e suas categorias principais foi importante procurar explicar a atribuição de responsabilidades no processo de controlo da ocorrência destes mesmos perigos em contexto de manipulação dos géneros alimentícios. Como exibido na Figura 5.17, foram apresentados os manipuladores de alimentos e os equipamentos/utensílios como sendo os principais veículos de contaminação alimentar. Tal confirmação deve-se ao facto dos equipamentos e utensílios utilizados na preparação, confeção e distribuição dos géneros alimentícios, constituírem um ponto de contacto direto com os mesmos. Simultaneamente, os operadores responsáveis pela manipulação dos alimentos apresentam-se como um foco central de controlo das condições de higiene e segurança ao longo da cadeia alimentar (AHRESP, 2015).

Após o esclarecimento inicial realizado, procedeu-se à especificação e apresentação das boas práticas de higiene e segurança alimentar. Para tal, dividiu-se a ação formativa em tópicos associados a pré-requisitos do sistema de HACCP e/ou à execução de procedimentos do quotidiano em estabelecimentos do setor alimentar.

Um dos pré-requisitos mais importantes do sistema de HACCP, incide sobre a higiene pessoal dos colaboradores. Os manipuladores de géneros alimentícios devem apresentar uma higiene cuidada (Figuras 5.18 a 5.21). Deste modo, no espaço físico em que ocorre manipulação de géneros alimentícios todos os operadores deverão utilizar fardamento adequado e proteção para os cabelos. Não devem ser exibidos adornos ou utilizados produtos cosméticos, podendo os primeiros constituir um possível perigo físico e os segundos um perigo químico na contaminação dos alimentos (APHORT, 2008; AIHSA, 2009; AHRESP, 2015).

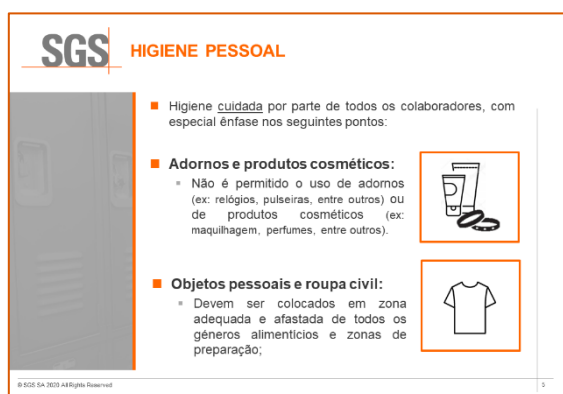


Figura 5.18: Higiene Pessoal (parte I).

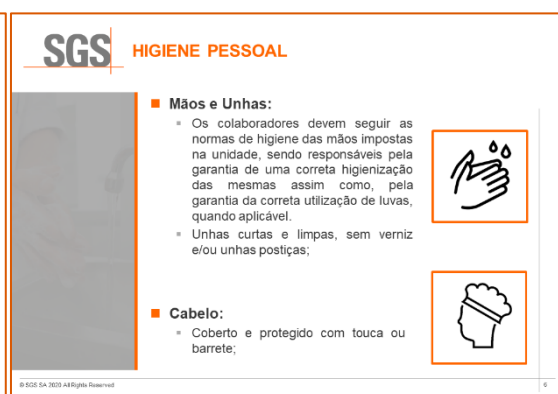


Figura 5.19: Higiene Pessoal (parte II).

Tal como apresentado nas Figuras 5.18 e 5.19, as normas relativas à correta higienização das mãos constituem uma prática de elevada relevância na manipulação de alimentos. Este processo de higienização, quando corretamente conduzido, aliado à manutenção das unhas curtas e limpas, sem verniz, diminui drasticamente a probabilidade de contaminação dos alimentos manipulados através do contacto pelo operador (FAO/WHO, 2003). Para a minimização do risco de contaminação, o procedimento de lavagem das mãos deve ser executado frequentemente durante a manipulação direta de alimentos. Alguns casos específicos de situações em que se deve proceder à higienização das mãos foram apresentados na Figura 5.20 (AHRESP, 2015).



Figura 5.20: Lavagem das mãos.

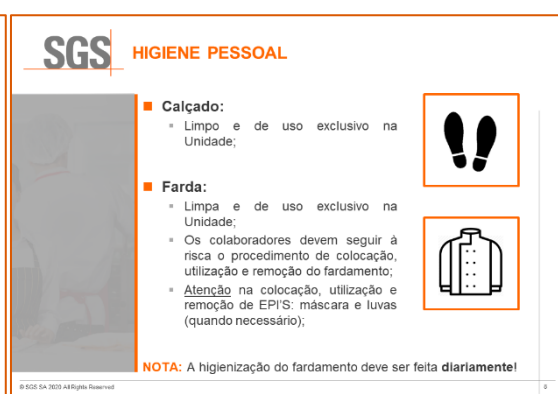


Figura 5.21: Higiene pessoal (parte III).

Ainda no tópico referente ao pré-requisito da higiene pessoal, a utilização de fardamento adequado, como anteriormente mencionado, é uma boa prática que deve ser seguida por todos os colaboradores das unidades do setor alimentar. Este fardamento deverá ser de uso exclusivo na unidade e contemplar não apenas a roupa do colaborador, mas também o seu calçado. Deste modo, é possível diminuir a probabilidade de contaminação dos alimentos por agentes provenientes do exterior da unidade. Quando um manipulador de géneros alimentícios recorre à utilização de roupa civil no momento de contacto com os alimentos, existe um aumento da exposição dos mesmos a perigos (APHORT, 2008; AIHSA, 2009; AHRESP, 2015). Assim, o fardamento utilizado, para além de adequado e de uso exclusivo, deverá ser higienizado diariamente seguindo protocolos estabelecidos que permitam a limpeza e desinfeção dos mesmos (APHORT, 2008; AIHSA, 2009; AHRESP, 2015).



Figura 5.22: Código comportamental dos colaboradores. **Figura 5.23:** Estado de saúde dos colaboradores.

Sendo os presentes conteúdos desenvolvidos, destinados à apresentação a operadores do setor alimentar, seguiu-se a exposição de boas práticas comportamentais que devem ser adotadas pelos mesmos, aquando do exercício das suas funções. Comportamentos erráticos, como os apresentados na Figura 5.22, são fortemente desaconselhados (APHORT, 2008; AHRESP, 2015). O contacto indevido e descontrolado do operador com os géneros alimentícios, quer matérias-primas quer produtos finais, contribui negativamente para a segurança alimentar. Este descontrolo traduz-se de forma mais agravada quando o colaborador não segue nem controla o seu estado de saúde de forma atenta. Todos os colaboradores que apresentem sintomas como febre, vómitos, diarreia, tosse persistente, entre outros, devem comunicar o seu estado de saúde aos seus superiores de forma imediata, ficando impedidos de participar em tarefas que impliquem a manipulação direta de alimentos (Figura 5.23). Esta monitorização, e consequente tomada de medidas de precaução, permite diminuir a probabilidade de transmissão de doenças aos consumidores dos alimentos manipulados e restantes frequentadores dos estabelecimentos em causa (APHORT, 2008; AIHSA, 2009; AHRESP, 2015).

Seguidamente à exposição das boas práticas associadas à higiene e comportamento por parte dos colaboradores, procurou-se refletir acerca da importância da garantia da integridade dos géneros alimentícios ao longo de toda a cadeia alimentar. Deste modo, analisaram-se as boas práticas associadas aos procedimentos de controlo de perigos do sistema HACCP.

A análise e seleção de boas práticas para controlo de perigos iniciou-se pelo controlo do processo de receção de mercadorias. Aquando do momento de receção de mercadorias na unidade, devem estar estabelecidos fluxos que permitam o cumprimento de *checklists* de verificação das características dos alimentos a receber e das suas condições de armazenamento e transporte (Figuras 5.24 a 5.26). Para aceitação das mercadorias na unidade devem ser avaliadas as condições das embalagens (integridade, conservação, entre outros), de rotulagem dos produtos (lotes, data de durabilidade mínima, alergénios presentes na composição dos alimentos, entre outros), as características organoléticas (cor, textura, odor, entre outros) e, por fim, a temperatura de receção (Figura 5.25). Todos estes pontos devem ser registados em modelo de registo próprio. Simultaneamente, a fim da prevenção da quebra da cadeia de frio dos alimentos, deve ser dada prioridade à inspeção de alimentos refrigerados e congelados, impedindo os choques de temperatura dos produtos (APHORT, 2008; AIHSA, 2009; AHRESP, 2015).



Figura 5.24: Receção de mercadorias (parte I).



Figura 5.25: Receção de Mercadorias (parte II).

Ainda no procedimento de receção de mercadorias deve existir rejeição sempre que se apresentem as situações descritas na Figura 5.26. Nestas situações os produtos deverão ser rejeitados, devolvidos ou isolados em local próprio para o efeito e com a identificação de “Produto Não Conforme” (APHORT, 2008).



Figura 5.26: Receção de Mercadorias (parte III).

Figura 5.27: Armazenamento de alimentos (parte I).

Como mencionado anteriormente, o sistema de HACCP permite analisar e controlar os possíveis perigos que poderão surgir nas diferentes etapas dos fluxos das unidades do setor alimentar. Deste modo, etapas que apresentem procedimentos referentes ao controlo de temperatura dos alimentos são, por norma, etapas de elevado risco. Uma das categorias de perigos alimentares apresentada na primeira parte da presente ação formativa é referente aos perigos de origem biológica. Os microrganismos associados a esta categoria de perigo apresentam características de desenvolvimento e multiplicação que são potenciadas ou inibidas mediante a temperatura à qual se encontram expostos. Por conseguinte, os procedimentos de armazenamento dos alimentos nas instalações devem ser controlados de forma constante. Como apresentado na Figura 5.27, existem quatro tipos principais de armazenamento: o armazenamento em refrigeração, em congelação, em manutenção a quente e a temperatura ambiente. Para cada uma destas tipologias existe associada uma gama de temperaturas que deverá ser respeitada de modo a diminuir a proliferação de microrganismos nos alimentos (APHORT, 2008; AIHSA, 2009; AHRESP, 2015). O armazenamento em refrigeração deverá ser associado a uma temperatura inferior ou igual a 5°C , em congelação a uma temperatura inferior a -18°C e a manutenção a quente a uma temperatura de pelo menos 65°C . Deste modo, em refrigeração conseguimos retardar a proliferação dos microrganismos, em congelação, provocar o seu “adormecimento” e, em manutenção a quente, a sua inativação (APHORT, 2008; AIHSA, 2009; AHRESP, 2015).

Posteriormente ao auxílio na compreensão dos limites de temperatura que devem ser respeitados no armazenamento dos alimentos são apresentados, através das Figuras 5.28 e 5.29, exemplos de boas práticas que devem ser cumpridas de modo a potenciar a segurança dos alimentos armazenados. Assim, devem ser mantidos registos de temperatura frequentes de todos os equipamentos de frio/calor que existem na unidade, sendo importante que a medição das temperaturas a registar seja feita diretamente nos alimentos em armazenamento, recorrendo à utilização de equipamentos de medição da temperatura calibrados (Wallace *et al.*, 2018a). De modo a garantir o correto funcionamento dos equipamentos de frio presentes nas unidades, os

operadores do setor alimentar, devem procurar seguir as boas práticas de armazenamento. Nomeadamente, os equipamentos não devem ser preenchidos a mais de 2/3 da sua capacidade, podendo comprometer as temperaturas atingidas. É também importante reforçar que não devem ser colocadas no interior destes equipamentos mercadorias com embalagens secundárias, terciárias ou em situação de incorreta higienização. A colocação deste tipo de embalagens nos equipamentos de armazenamento poderá potenciar o risco de contaminação dos alimentos por partículas, ou até pragas, provenientes das mesmas (APHORT, 2008). Do mesmo modo, devem ser evitados os contactos entre alimentos cozinhados e a cru e, entre géneros alimentícios e produtos químicos presentes na unidade, como por exemplo, produtos para utilização na limpeza e desinfecção das instalações. A separação física entre estas tipologias de produtos permite diminuir a probabilidade de contaminação química dos alimentos (APHORT, 2008; AHRESP, 2015). Também referente ao procedimento de armazenamento dos alimentos, uma boa prática apresentada na ação formativa desenvolvida encontra-se associada ao tempo de vida útil dos produtos. Todos os produtos alimentares apresentam uma data de durabilidade mínima (data até à qual se considera que os géneros alimentícios conservam as suas propriedades específicas nas condições de conservação apropriadas) ou uma data limite de consumo (data a partir da qual não se possa garantir que os géneros alimentícios facilmente perecíveis, do ponto de vista microbiológico, estejam aptos para consumo) (Decreto-Lei nº560/99). Aquando da gestão de *stocks*, os produtos deverão ser organizados tendo sempre em atenção os princípios FIFO (*First In First Out*) e FEFO (*First Expired First Out*). O primeiro princípio mencionado estabelece que os primeiros produtos a serem recebidos deverão ser também, os primeiros a ser consumidos, evitando a conservação dos mesmos durante um longo período. Por outro lado, o princípio FEFO justifica que os primeiros produtos a expirarem, que possuem uma data de durabilidade mínima ou data limite de consumo mais reduzida, deverão ser os primeiros a ser utilizados, evitando o desperdício alimentar e a possibilidade de se utilizarem na preparação ou confeção de alimentos/refeições, produtos que se encontrem fora da data limite para o seu consumo (Sazvar *et al.*, 2016).



Figura 5.28: Armazenamento de alimentos (parte II).

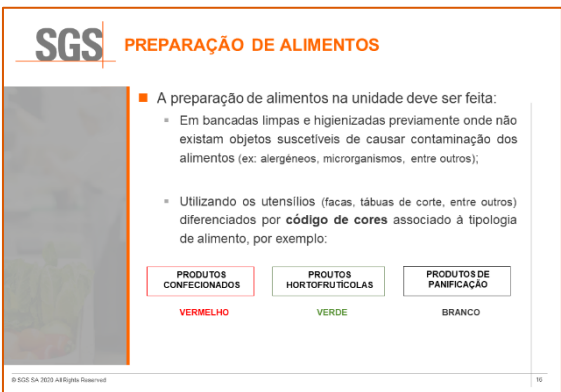


Figura 5.29: Preparação de alimentos.

O avanço dos conteúdos da formação foi idealizado seguindo os fluxos existentes na maioria dos estabelecimentos do setor alimentar em que ocorre preparação, confeção e distribuição de produtos alimentares. Desta forma, na Figura 5.29 são apresentadas algumas práticas que deverão ser respeitadas pelos manipuladores de géneros alimentícios aquando da preparação de alimentos. Este procedimento de manipulação deverá ser executado em bancadas limpas e higienizadas e aconselha-se a utilização de códigos de cor nas unidades que diferenciem os diferentes tipos de alimentos que são manipulados nas mesmas. Um exemplo apresentado diz respeito ao recurso a facas e tábuas de corte identificadas por cores distintas, consoante o seu propósito de utilização, por exemplo: vermelho para produtos já confeccionados, verde para produtos hortofrutícolas e branco para produtos de panificação. Esta recomendação deverá ser adaptada à realidade da unidade podendo ser tão diversa quanto mais tipologias de produtos distintos forem alvo de manipulação no estabelecimento (CDC, 2019).

Uma das categorias de produtos que requiere um cuidado diferenciado diz respeito à preparação de alimentos hortofrutícolas destinados ao consumo sem recurso a tratamento térmico. Na Figura 5.30 encontra-se apresentada uma instrução de trabalho definida para este procedimento (APHORT, 2008).

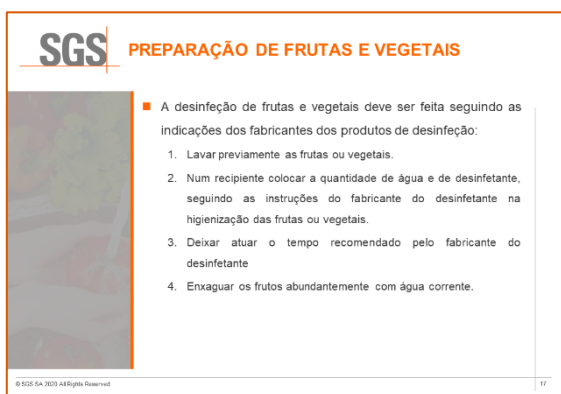


Figura 5.30: Preparação de frutas e vegetais.

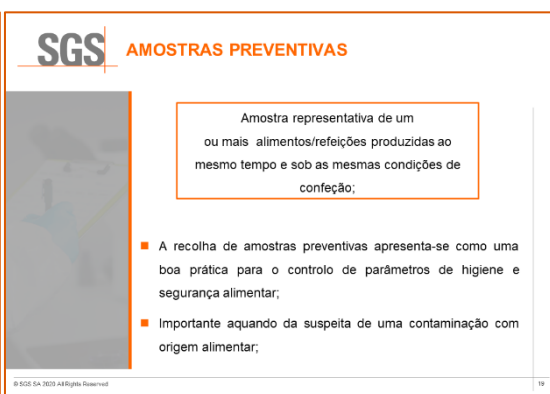


Figura 5.31: Amostras preventivas (parte I).

O cumprimento da metodologia apresentada na instrução de trabalho definida acima permite que a desinfecção destes alimentos seja feita de forma adequada, reduzindo o risco associado à inexistência de uma etapa de tratamento térmico que poderia auxiliar na inativação de possíveis microrganismos presentes nos géneros alimentícios (APHORT, 2008).

As boas práticas de higiene e segurança alimentar apresentadas nesta ação formativa possuem o objetivo principal de reduzir o risco associado à manipulação dos géneros alimentícios. Todavia, aquando da suspeita do surgimento de uma contaminação de origem alimentar na unidade, é importante possuir mecanismos de confirmação e verificação dos pontos de falha neste controlo. Assim, durante a etapa de preparação dos alimentos, uma prática fortemente

aconselhada consiste na recolha de amostras preventivas. As amostras preventivas, como especificado na Figura 5.31, consistem numa “amostra representativa de um ou mais alimentos/refeições produzidos ao mesmo tempo e sob as mesmas condições de confeção” (ASAE, 2017a). Esta amostra deverá ser recolhida, pelos operadores da unidade seguindo o procedimento apresentado na Figura 5.32 e as boas práticas identificadas na Figura 5.33 (ARLSVT, 2010).

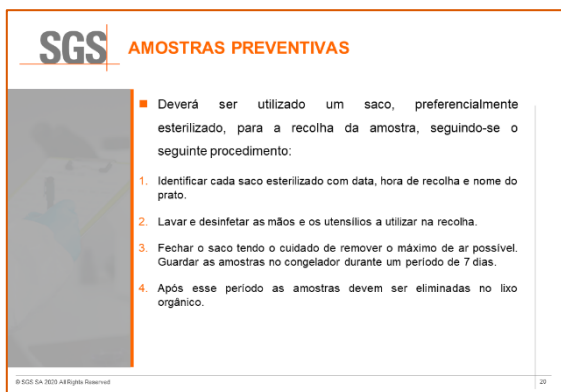


Figura 5.32: Amostras preventivas (parte II).

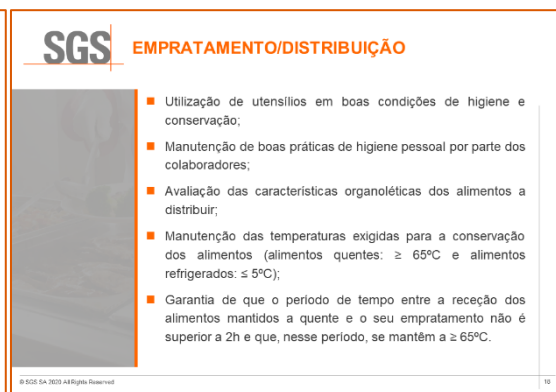


Figura 5.33: Empratamento/Distribuição.

A recolha e manutenção destas amostras preventivas na unidade permite que, em caso de suspeita de contaminação de origem alimentar, se ativem procedimentos de análise às refeições confeccionadas pelo mesmo método e servidas no mesmo período temporal que a refeição consumida pelo cliente que apresentou sintomas de uma contaminação de origem alimentar. Através da condução das análises adaptadas ao tipo de refeição servida, pode tentar identificar-se quais as potenciais falhas no controlo da segurança alimentar no processo (APHORT, 2008). Para tal, é necessário que um dos tópicos referentes ao sistema HACCP, a rastreabilidade, seja controlado de forma adequada.

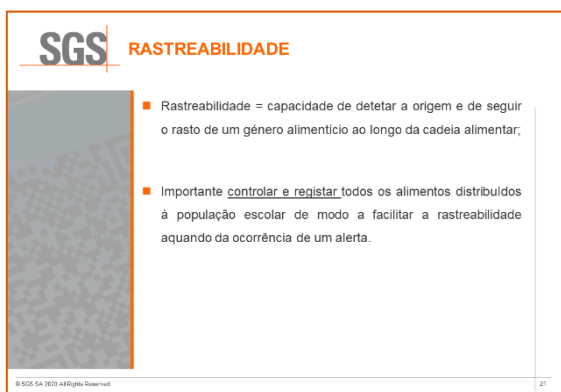


Figura 5.34: Rastreabilidade (parte I).

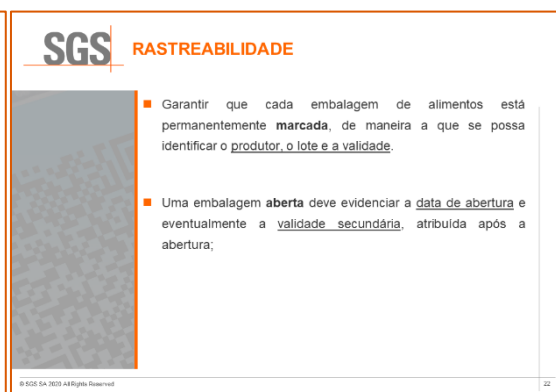


Figura 5.35: Rastreabilidade (parte II).

A rastreabilidade, Figura 5.34, é o conceito que envolve a capacidade de detetar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício ao longo da cadeia alimentar. Assim, devem existir registos que permitam a consulta de todo o processo aquando da ocorrência de um alerta alimentar

(Regulamento (CE) nº 1169/2011). Deste modo, os códigos de boas práticas analisados mencionam que se devem garantir, na unidade, que todos os produtos de origem alimentar se encontram corretamente rotulados com a identificação do produtor, lote e validade. Nos casos da utilização incompleta de um produto, embalagem aberta, este deve ser acondicionado num recipiente em material próprio para contacto com géneros alimentícios e rotulado com a informação referente à data de abertura e validade secundária (Figura 5.35) (AIHSA, 2009; AHRESP, 2015).

Com o intuito na manutenção de um fluxo de informação que seja facilmente compreendido por parte dos formandos, procurando evitar-se as redundâncias e a mistura infundada da informação a apresentar, seguiu-se a ação formativa através da abordagem ao tema dos alergénios. Os alergénios são substâncias dos alimentos que, quando consumidos por certas pessoas, provocam uma reação alérgica do sistema imunológico contra os mesmos (AHRESP, 2015). Atualmente, encontram-se identificados 14 categorias de substâncias ou alimentos conhecidos como os principais alergénios, apresentados na Figura 5.36 (Regulamento (CE) nº 1169/2011). De acordo com a legislação em vigor em Portugal, os géneros alimentícios destinados a consumo humano, quer sejam apresentados em formato pré-embalado ou não, devem ser acompanhados de registos e tabelas da sua composição. Desta forma, a disponibilização dos rótulos ou documentos para consulta por parte dos consumidores permite que se diminuam as situações em que, uma dada pessoa que tenha alergia a algum destes alergénios possa consumir alimentos ou refeições que os possuam na sua composição sem conhecimento prévio (Regulamento (CE) nº 1169/ 2011).



Figura 5.36: Alergénios (parte I).

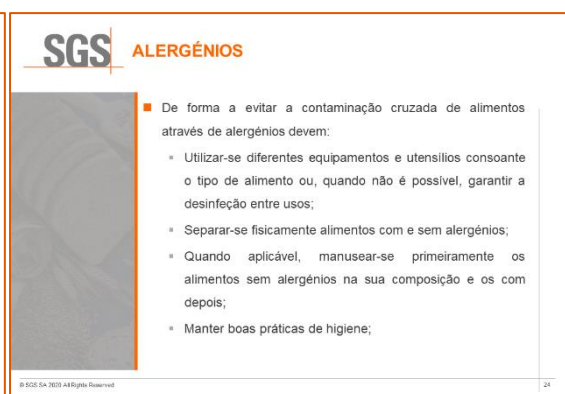


Figura 5.37: Alergénios (parte II).

Quando uma pessoa possui uma alergia grave a algum destes compostos podem surgir sintomas como: manifestações cutâneas (pele e mucosas), respiratórias, gastrointestinais e cardiovasculares (DGS, 2012). Assim, é importante garantir a proteção dos consumidores através do correto controlo dos procedimentos na unidade. Uma situação de reação alérgica pode

despoletar-se quando o consumidor consome alimentos que, aparentemente na sua composição não incluem alergénios, mas que, se encontram contaminados com os mesmos. Este processo de contaminação cruzada, da transmissão de substâncias ou microrganismos de um género alimentício para um outro que inicialmente não os contém, pode ser minimizado através do respeito de boas práticas de higiene e segurança alimentar (APHORT, 2008). Na presente ação formativa procurou-se apresentar medidas, a seguir pelos operadores de alimentos, para a minimização do risco (Figura 5.37). Deve procurar-se garantir que os utensílios utilizados para o manuseamento de alimentos com diferentes composições e características são distintos. Na impossibilidade de garantir a utilizar de diferentes utensílios, devem higienizar-se os mesmos adequadamente entre utilizações. O risco de contaminação cruzada pode também ser diminuído pela separação física e/ou temporal do manuseamento de alimentos que contém alergénios na sua composição. Quando este desfasamento é temporal, deve assegurar-se que os primeiros alimentos a serem manipulados são os que não contém alergénios. Caso a manipulação ocorresse de forma inversa o risco de contaminação do segundo grupo de alimentos pelo primeiro seria mais elevado (APHORT, 2008; AHRESP, 2015).

O próximo tópico apresentado na ação formativa diz respeito a um importante pré-requisito do sistema HACCP, o controlo de pragas (Figura 5.38). O controlo de pragas nas unidades do setor alimentar deve ser corretamente implementado por uma empresa responsável (AHRESP, 2015; Wallace *et al.*, 2018a). Este controlo deve ser periódico e permitir garantir que não ocorre proliferação de pragas nos estabelecimentos. Quando contratado um prestador de serviços para o efeito, devem solicitar-se os seguintes documentos: plano anual de controlo de pragas, fichas técnicas e de segurança dos produtos a utilizar no controlo, relatório de visitas e mapa de localização de iscos. Todos estes documentos devem fazer parte do sistema documental de HACCP, estando disponíveis para consulta na unidade (APHORT, 2008; AHRESP, 2015). Algumas práticas que podem ser adotadas pelos operadores para a diminuição da probabilidade de aparecimento de pragas na unidade são apresentadas na Figura 5.39.

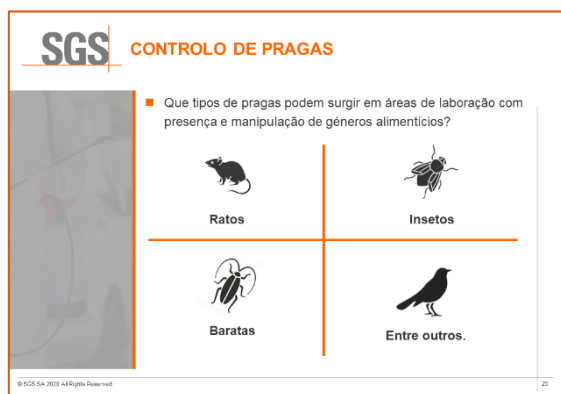


Figura 5.38: Controlo de pragas (parte I).

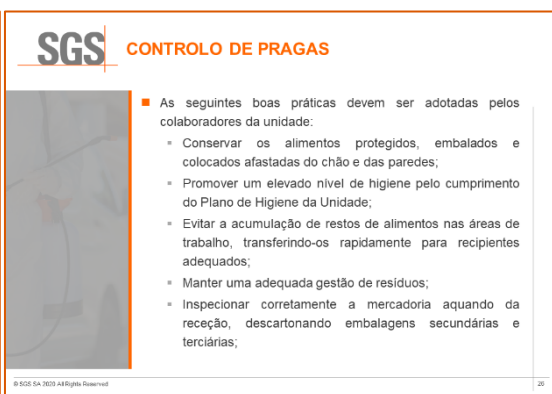


Figura 5.39: Controlo de pragas (parte II).

Os colaboradores devem procurar cumprir escrupulosamente o plano de higiene da unidade, garantindo que não existe acumulação de resíduos e zonas com higienização deficiente. Simultaneamente, devem ainda cumprir boas práticas como a descartonagem de mercadorias aquando da receção das mesmas. As embalagens secundárias de produtos alimentares, por vezes, podem transportar pequenos animais, insetos ou outros perigos, que poderão desta forma entrar na unidade. Assim, aliadas a estas boas práticas referidas deve também reforçar-se o cuidado no bloqueio das entradas e saídas da zona de laboração, por exemplo, garantindo o fecho de portas e janelas e a instalação de redes mosquiteiras nas mesmas. Deste modo, consegue minimizar-se o aparecimento de pragas no interior do estabelecimento (APHORT, 2008). A manutenção de boas práticas de armazenamento, evitando a colocação de produtos diretamente no chão e nas paredes, também contribui para evitar a contaminação dos mesmos (APHORT, 2008).

Como mencionado anteriormente, outros dois pré-requisitos do sistema HACCP com importante interligação entre si, são a gestão de resíduos e o plano de higienização. A gestão de resíduos nas unidades alimentares (Figura 5.40) deve ser feita corretamente, procedendo ao encaminhamento dos resíduos para os caixotes e contentores adequados de acordo com a sua origem (Huss *et al.*, 2003). Os caixotes utilizados nestas instalações devem possuir tampa e abertura através de pedal, evitando a necessidade de contacto manual com o mesmo. Estes caixotes devem ser revestidos com sacos impermeáveis de uso único que deverão ser trocados frequentemente, sem nunca se utilizar a capacidade máxima do caixote. Aquando da troca de saco, os caixotes devem ser higienizados de acordo com os procedimentos identificados no plano de higienização da unidade (APHORT, 2008; AIHSA, 2009; AHRESP, 2015).

O processo de higienização deve contemplar duas fases: a limpeza e desinfecção (Figura 5.41). A limpeza corresponde à remoção de resíduos e sujidades de uma superfície, através do recurso à utilização de água e sabão. Por outro lado, a desinfecção consiste no procedimento utilizado com o objetivo de eliminar o maior número possível de microrganismos, reduzindo a quantidade para níveis de segurança aceitáveis (FAO/WHO, 2003).

SGS

GESTÃO DE RESÍDUOS

Os resíduos produzidos na unidade devem ser encaminhados corretamente de acordo com a sua origem;

PLÁSTICO E METAL

VIDRO

PAPEL E CARTÃO

CAIXOTE COMUM

Devem ser utilizados contentores com tampa, pedal e revestidos com sacos plásticos de uso único;

Os contentores não devem ser utilizados na sua capacidade máxima antes de troca do saco e devem ser higienizados frequentemente de acordo com o Plano de Higiene em vigor;

27

Figura 5.40: Gestão de resíduos.

SGS

HIGIENIZAÇÃO (LIMPEZA E DESINFECÇÃO)

Os colaboradores devem cumprir o Plano de Higiene da unidade com intuito na garantia do estabelecimento de um elevado nível de segurança alimentar.

LIMPEZA	DESINFECÇÃO
Remoção de resíduos alimentares, sujidade e outras impurezas de uma determinada superfície usando água e detergente e enxaguando com água limpa e potável.	Procedimento utilizado para eliminar o maior número possível de microrganismos, reduzindo a sua quantidade para níveis de segurança aceitáveis, por exemplo, mediante o uso de processos químicos ou físicos (como os desinfetantes ou pela ação do calor).

29

Figura 5.41: Higienização (limpeza e desinfecção) (parte I).

De modo a que este processo de higienização seja o mais adequado possível, deve recorrer-se à utilização de instrumentos e utensílios de limpeza distintos consoante o local, superfície ou equipamento que se pretende higienizar, tal como sugerido na Figura 5.42 (FAO/WHO, 2003).

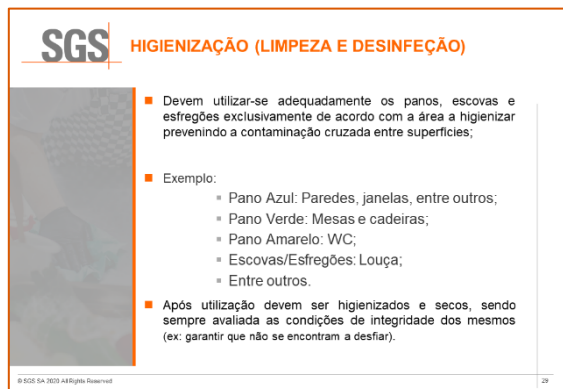


Figura 5.42: Higienização (limpeza e desinfecção) (parte II).

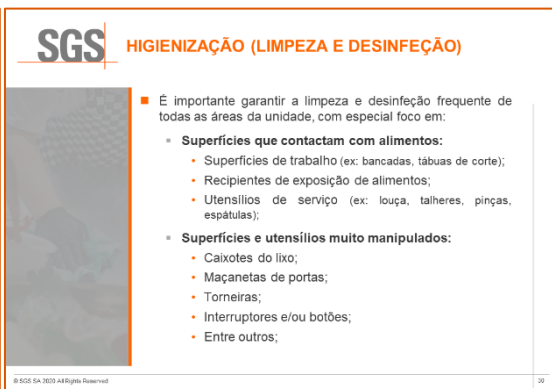


Figura 5.43: Higienização (limpeza e desinfecção) (parte III).

O plano de higienização da unidade deve conter a informação completa de tudo o que se deve higienizar, com que frequência e quais os produtos e tempos do procedimento a utilizar (AHRESP, 2015). É especialmente importante que se garanta a higienização mais frequente de todas as superfícies que contactem diretamente com géneros alimentícios (por exemplo, bancadas de trabalho, recipientes de exposição, utensílios de corte ou serviço, entre outros) ou que sejam manipulados através do contacto pelos operadores de forma frequente (por exemplo, maçanetas das portas, interruptores ou botões, entre outros) (Figura 5.43) (APHORT, 2008; AHRESP, 2015). Para a higienização de áreas em que ocorre manipulação de alimentos não se devem utilizar produtos de limpeza ou utensílios de uso doméstico, como por exemplo, esfregões de arame. Os produtos de limpeza devem ser adequados para a utilização nos processos de higienização, devendo ser acompanhados pelas respetivas fichas técnicas, e armazenados em local devidamente identificado e separado fisicamente dos géneros alimentícios (APHORT, 2008; AHRESP, 2015).

Para a conclusão e complementariedade da apresentação dos conteúdos acima exibidos devem ser apresentados e explicados os registos específicos das unidades aquando da sessão formativa. Desta forma, os formandos poderão ter contacto com os registos que preenchem nas suas atividades laborais, tornando a sessão mais dinâmica e focada.

Posteriormente à elaboração de conteúdos gerais, relativos às boas práticas de higiene e segurança alimentar com intuito na formação dos operadores deste setor, foram também trabalhadas outras duas sessões formativas aplicáveis ao mesmo. Os temas destas ações de formação incidem sobre o sistema HACCP e sobre a medição de temperaturas e utilização correta de termómetros para uso alimentar.

Os tópicos referentes ao Sistema HACCP estudados e organizados para a elaboração da ação formativa seguidamente apresentada foram parcialmente introduzidos no capítulo II da dissertação. Deste modo, será evitada a redundância na apresentação da informação relativa aos conteúdos expostos nas Figuras 5.44 a 5.51. Esta sessão formativa, sendo mais técnica e teórica foi elaborada com intuito de esclarecer e sensibilizar os responsáveis das equipas das unidades. Os objetivos associados à mesma são referentes ao desenvolvimento de conhecimentos e competências para a supervisão e aplicação correta dos princípios HACCP.



Figura 5.44: HACCP, análise de perigos e pontos críticos de controlo.

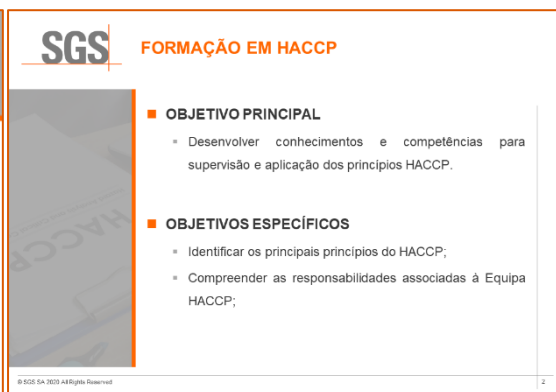


Figura 5.45: Objetivos da formação de HACCP.

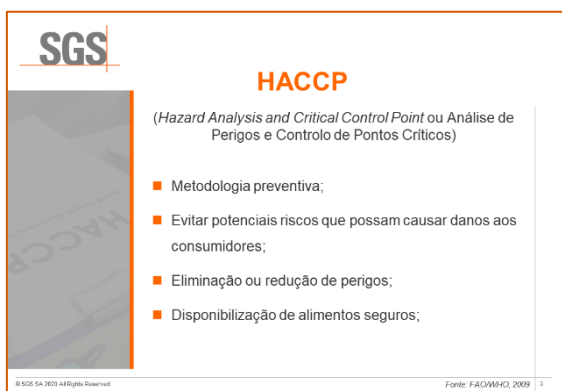


Figura 5.46: O que é o HACCP?

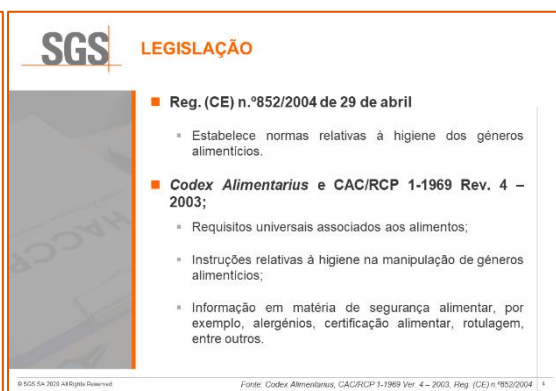


Figura 5.47: Legislação no setor alimentar.

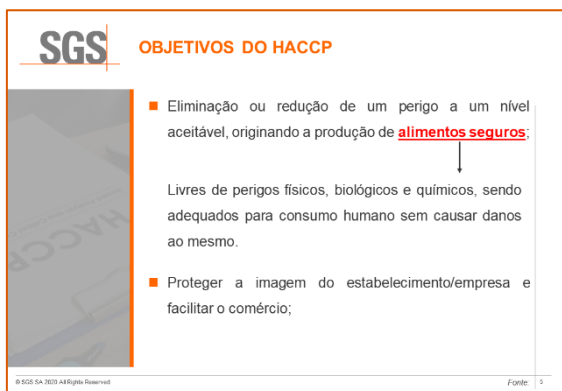


Figura 5.48: Objetivos do Sistema HACCP.

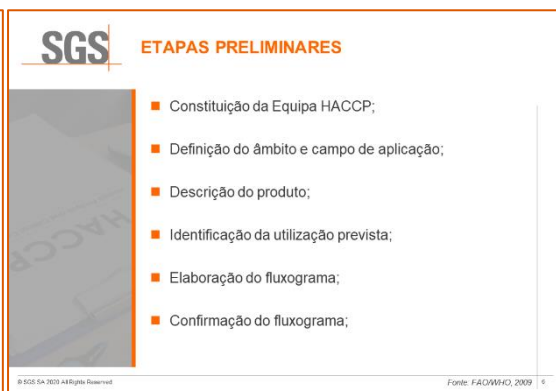


Figura 5.49: Etapas preliminares o Sistema HACCP.

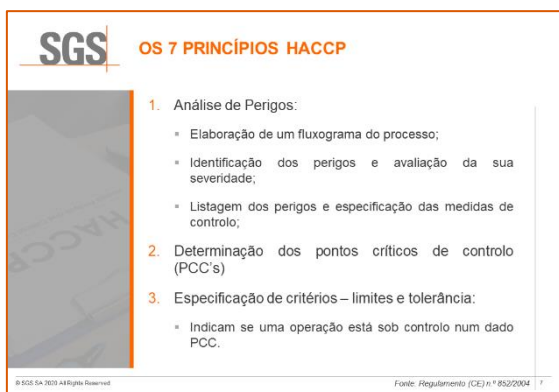


Figura 5.50: Os 7 princípios HACCP (parte I).

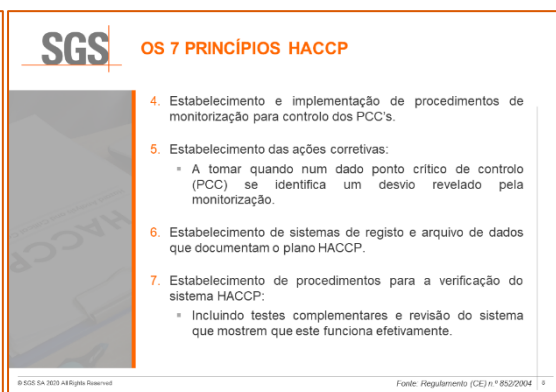


Figura 5.51: Os 7 princípios HACCP (parte II).

Após completar a introdução à temática do sistema HACCP procurou-se apresentar as vantagens que a implementação deste sistema apresenta no controlo de perigos alimentares (Figura 5.52). O sistema HACCP é estruturado e baseado numa metodologia preventiva. Deste modo, não tendo por base uma resposta corretiva ou reativa, consegue minimizar os riscos associados através da tomada de ações antes da ocorrência de consequências. A implementação deste sistema permite monitorizar de forma constante as temáticas relativas à higiene e segurança alimentar, assegurando a proteção da saúde pública através da promoção de alimentos seguros. Quando o sistema se encontra implementado de forma correta poderá ainda apresentar vantagens económicas pela contribuição para a diminuição de custos e otimização de fluxos (FSAI, 2018). O controlo e verificação deste sistema é da responsabilidade da Equipa HACCP. As responsabilidades dos elementos da equipa encontram-se expostas na Figura 5.53.

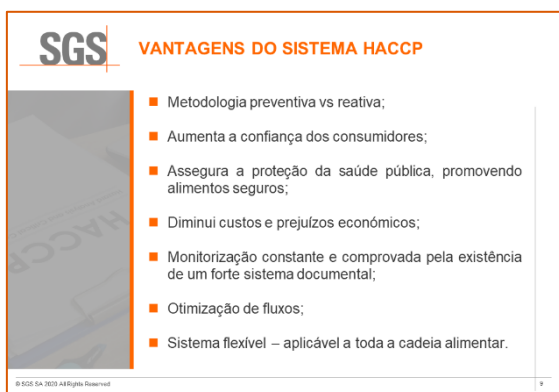


Figura 5.52: Vantagens do Sistema HACCP.

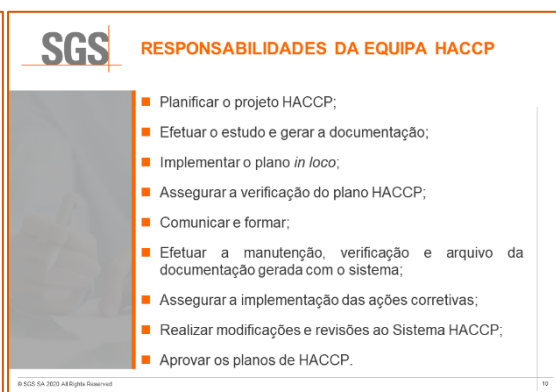


Figura 5.53: Responsabilidades da equipa HACCP.

A Equipa HACCP deve responsabilizar-se pela planificação do projeto, implementação e controlo da verificação do plano HACCP, pela manutenção dos arquivos e documentos relativos ao sistema, implementação de ações corretivas, entre outras tarefas apresentadas (Wallace *et al.*, 2018a).

De modo a esclarecer as claras diferenças entre o sistema HACCP e os pré-requisitos associados ao mesmo, foi construída a tabela da Figura 5.54. Neste ponto, pode perceber-se que os pré-requisitos procuram controlar os perigos associados ao enquadramento do serviço e instalações, enquanto que, o sistema HACCP pretende controlar as etapas de risco a que os alimentos são sujeitos. As duas categorias apresentadas, sistema e pré-requisitos, devem ser trabalhadas e controladas em simbiose, permitindo a minimização de riscos associados aos processos de âmbito alimentar (FAO/WHO, 2003; Wallace *et al.*, 2018a). Apesar deste sistema apresentar claras vantagens e se encontrar mencionado na legislação como um parâmetro obrigatório para as unidades do setor alimentar, ainda existem dificuldades encontradas para a sua implementação (Figura 5.55). Nomeadamente, a necessidade de conhecimento profundo acerca dos processos decorrentes na unidade, a exigência de recursos técnicos humanos e materiais para a sua implementação e o facto de necessitar de revisão periódica para se assegurar a sua validade. Assim, neste campo, surge a possibilidade de recorrer a contratações de prestadores de serviços que poderão facilitar a compreensão do processo (Wallace *et al.*, 2018a).

SGS PRÉ-REQUISITOS VS SISTEMA HACCP	
PRÉ-REQUISITOS	SISTEMA HACCP
Controlar os perigos associados aos enquadramento do serviço e instalações da unidade/estabelecimento.	Controlar os perigos associados diretamente ao processo, relativos às etapas a que os alimentos são sujeitos que revelam risco.
▪ Localização e Estruturas; ▪ Serviços, instalações e equipamentos; ▪ Pessoal e Formação; ▪ Entre outros.	▪ Receção; ▪ Armazenamento; ▪ Distribuição; ▪ Entre outros.

Figura 5.54: Comparação entre os pré-requisitos do sistema e o Sistema HACCP.

SGS DIFICULDADES DO SISTEMA HACCP	
	■ Necessário conhecimento profundo acerca dos produtos e processos decorrentes na/o unidade/estabelecimento; ■ Exige recursos técnicos humanos e materiais; ■ Necessária uma revisão periódica;

Figura 5.55: Dificuldades do Sistema HACCP.

À semelhança da ação formativa apresentada acima e referente às boas práticas de higiene e segurança alimentar, também nesta ação relativa ao sistema HACCP, se deve procurar expor o plano HACCP associado à unidade em formação. Deste modo, os formandos poderão avaliar, ponto a ponto, a necessidade de esclarecimento dos perigos, medidas de prevenção e ações corretivas a tomar aquando da ocorrência de desvio nos níveis de segurança e proteção dos alimentos no seu contexto laboral.

Ao longo da elaboração dos conteúdos programáticos apresentados, foram criadas secções de interação, como a exibida na Figura 5.56 associada à temática do sistema HACCP. Estes momentos de avaliação de conhecimentos apresentaram-se como uma forma de fomentar a participação e interação entre o formador e os formandos e entre o grupo em si. No corpo do presente trabalho apenas será exposto o exemplo mencionado.

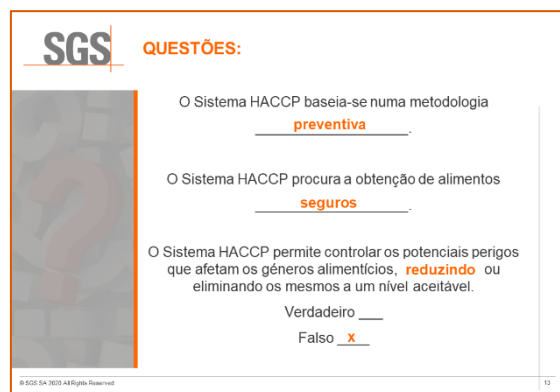


Figura 5.56: Exemplo de aplicação de conteúdos práticos.

A última das ações formativas, aplicáveis à generalidade dos setores da área alimentar, desenvolvida e apresentada seguidamente é referente ao tema da medição de temperatura de utilização de termómetros em contexto alimentar (Figura 5.57). Os conteúdos apresentados foram elaborados com o intuito de sensibilizar os operadores do setor para a importância que o controlo de temperaturas tem na produção de alimentos seguros para consumo humano. Assim como, providenciar instruções claras e estruturadas para a utilização dos dois tipos de termómetros mais comuns no setor alimentar (Figura 5.58).



Figura 5.57: Os termómetros e a medição de temperatura.

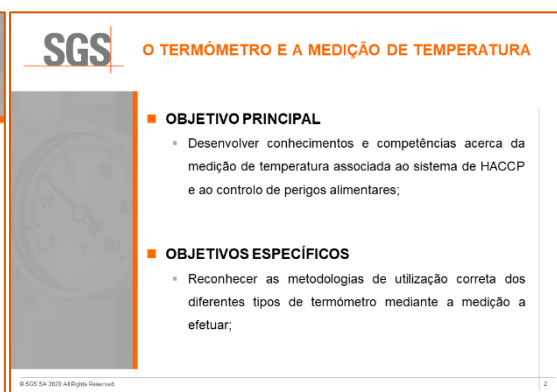


Figura 5.58: O termómetro e a medição e temperatura: objetivos.

No ponto 5.2 deste capítulo, a Figura 5.12 (B), identifica uma das principais não conformidades apresentadas nas auditorias acompanhadas ao longo do estágio, o desrespeito pelo controlo da temperatura dos alimentos. O sistema HACCP, Figura 5.59, como mencionado anteriormente, assume o controlo de temperatura como uma das verificações mais cruciais na confirmação da obtenção de elevados níveis de segurança na preparação, manuseamento e confeção de alimentos. A Figura 5.60 apresenta as temperaturas associadas aos diferentes tipos de armazenamento/confeção dos alimentos, identificando a zona de perigo entre os 5 e os 60°C. Nesta gama de temperaturas, a proliferação de microrganismos apresenta a taxa mais elevada, levando a que a manutenção de géneros alimentícios mais perecíveis a estas temperaturas, durante

elevados períodos, comprometa a segurança aquando do seu consumo. Desta forma, os alimentos destinados a manutenção a quente devem ser mantidos a, pelo menos 65°C, enquanto que, os alimentos destinados a armazenamento refrigerado e em congelação devem ser assegurados nas temperaturas de 0 - 5°C e $\leq -18^{\circ}\text{C}$, respetivamente (AHRESP, 2015).

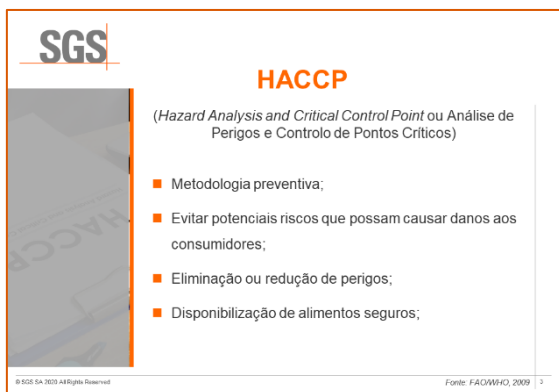


Figura 5.59: HACCP.

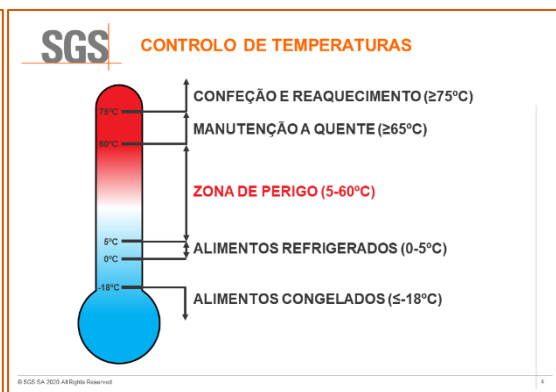


Figura 5.60: Controlo de temperaturas (parte I).

Para que este controlo de temperatura consiga ser garantido ao longo da cadeia alimentar devem estar definidos em todas as unidades, e para todos os processos de frio/calor, métodos de verificação, frequências de medição, limites de temperatura, modelos de registos, responsáveis pelo cumprimento e também pela verificação do processo e, por último, ações corretivas a implementar assim que existe deteção de desvios, como apresentado na Figura 5.61 (FAO/WHO, 2003).

As medições de temperatura devem ser feitas recorrendo à utilização de termómetros devidamente calibrados. Será, através do uso destes equipamentos que, como apresentado nas Figura 5.62 e 5.63, poderemos proceder à confirmação do sucesso de etapas como a confeção, em que apenas quando se atinge a temperatura de pelo menos 65°C no centro térmico do alimento se pode considerar o mesmo seguro (APHORT, 2008). Quando existe impossibilidade de controlar as temperaturas ao longo do processo, a probabilidade de ocorrência de uma toxinfecção por consumo de alimentos erradamente preparados aumenta. Este facto vai de encontro à tipologia preventiva do sistema HACCP, sem a medição de temperatura aquando do processo não se possibilita a tomada de medidas preventivas que possam diminuir o risco associado.

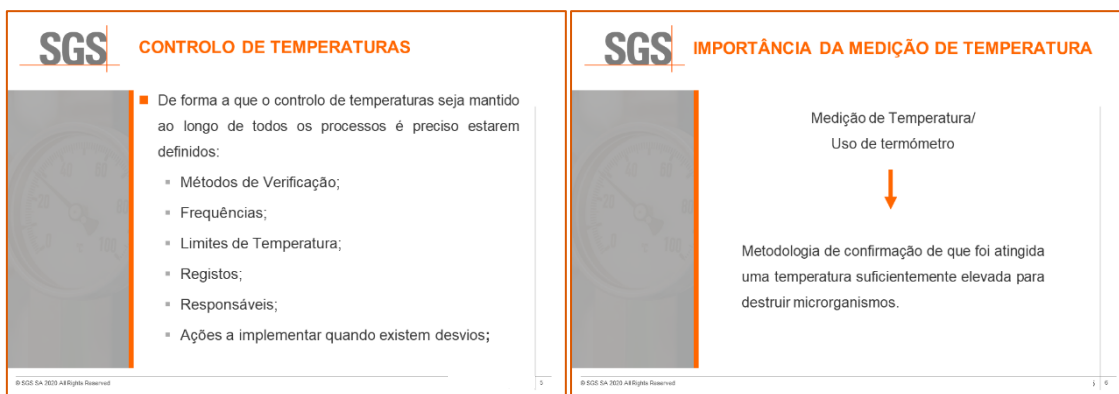


Figura 5.61: Controlo de temperaturas (parte II).

Figura 5.62: Importância da medição de temperatura (parte I).

Após a compreensão da importância da medição de temperaturas devem ser apresentadas, aos operadores, as situações principais em que esta medição ocorre. Na Figura 5.64, são identificados alguns procedimentos: receção, armazenamento, confeção, reaquecimento e manutenção a quente. Nos momentos em que é definido um controlo de temperatura, é essencial que exista um modelo de registo no sistema documental associado a esse procedimento (FAO/WHO, 2003).



Figura 5.63: Importância da medição de temperatura (parte II).

Figura 5.64: Quando deve ser medida a temperatura dos alimentos?

Aquando do acompanhamento remoto de auditorias, um erro cometido que foi identificado de forma recorrente é respeitante ao registo de temperatura de forma errática. Em diversas unidades, quando verificado o sistema documental, aparentemente o controlo era feito regularmente. Porém, algumas unidades que mantinham estes registos atualizados, não possuíam nas suas instalações termómetros calibrados. Desta forma, foi possível verificar que os registos efetuados eram preenchidos com base na temperatura exibida no visor dos equipamentos de frio. Tal prática está errada pois a temperatura que o visor do equipamento mostra, por norma, não é a mesma que é registada nos produtos em armazenamento refrigerado, existe dissipação de energia (Figura 5.65) (Lundén *et al*, 2014).

Para a utilização em contexto alimentar existe três tipologias de termómetro mais habituais, apresentados na Figura 5.66: o termómetro de sonda, o termómetro de infravermelhos e o termómetro *dual* (evidenciando as funcionalidades de ambos os termómetros mencionados anteriormente) (Rohit *et al*, 2019).



Figura 5.65: Como deve ser medida a temperatura dos alimentos? **Figura 5.66:** Tipos de termómetro.

O termómetro de sonda é utilizado para medição de temperatura através da inserção da sonda até ao centro do alimento (Figura 5.67). Esta inserção deve ser feita na zona mais grossa do alimento procurando sempre evitar estruturas como osso, gordura ou cartilagem que poderão afetar a correta medição da temperatura. No caso dos alimentos mais irregulares, a temperatura deve ser medida em diferentes pontos do alimento de forma a assegurar a uniformidade na confeção. O termómetro de sonda, pela sua utilização através do contacto direto com os alimentos deve ser cuidadosamente manuseado. Este termómetro, como exibido na Figura 5.68, deve ser higienizado antes e após cada utilização, recorrendo-se ao uso de água e sabão para o efeito. Caso este procedimento não seja executado corretamente, o termómetro poderá constituir um ponto de contaminação cruzada. Este equipamento deve ainda ser armazenado em embalagem própria e de forma cuidada (Rohit *et al.*, 2019).



Figura 5.67: Termómetro de sonda: modo de utilização. **Figura 5.68:** Termómetro de sonda: higienização.

Contrariamente ao termómetro de sonda apresentado, o termómetro de infravermelhos apenas permite a medição de temperatura na superfície do alimento. Para tal, como apresentado na Figura 5.69, o termómetro é apontado para o alimento a medir e deverá registar-se a temperatura exibida no visor. Este termómetro é de fácil utilização e não envolve um processo de higienização tão profundo pois não contacta diretamente com os alimentos (Rohit *et al.*, 2019).



Figura 5.69: Termómetro de infravermelhos: modo de utilização.

Os equipamentos de verificação de temperatura devem possuir um certificado de calibração válido e fazer parte de um plano de manutenção preventiva de equipamentos, onde deverá estar mencionada a periodicidade de calibração dos mesmos. Uma vez mais, a complementaridade da ação formativa, com uma atividade prática, de medição de temperaturas por parte dos formandos poderá constituir uma mais valia na aprendizagem, tornando a sessão mais dinâmica.

O desenvolvimento dos conteúdos programáticos aplicáveis à generalidade dos setores da área alimentar apresentados, estabeleceu-se como uma base crucial para a posterior adaptação destas ações formativas a pedido dos clientes da empresa.

5.3.2. Conteúdos programáticos adaptados aos subsetores: Restauração, Hotelaria e Refeitórios escolares

Com intuito na diversificação dos conteúdos disponibilizados pela empresa aos seus clientes, procurou-se selecionar subsetores nos quais seriam desenvolvidos materiais específicos referentes a serviços e/ou procedimentos adequados à realidade de trabalho nas unidades desse subsetor. Desta forma, foram escolhidos os setores da Hotelaria, Restauração e Refeitórios Escolares como ponto de partida desta focalização de conteúdos. O setor de Retalho não foi considerado, apesar de ser um setor em que se incluem diversos clientes da empresa, devido ao facto da mesma não estar, de momento, com serviços ativos de formação nesta área.

O primeiro setor apresentado seguidamente, será a Restauração (Figura 5.70). Neste setor, para além das boas práticas de higiene e segurança alimentar associadas aos conceitos já mencionados anteriormente, foi contemplada a criação de conteúdos associados a um tipo de confeção específica, a fritura.



Figura 5.70: Boas práticas de higiene e segurança alimentar no setor da Restauração.



Figura 5.71: Boas práticas na utilização de óleos de fritura.

A fritura é uma técnica culinária que consiste na preparação de alimentos por imersão em óleo alimentar a temperaturas elevadas (AIHSA, 2009). Estes óleos destinados ao uso alimentar, de acordo com a Portaria nº1135/95 do Ministério da Agricultura, da Saúde e do Ambiente e Recursos Naturais, não podem apresentar um teor de compostos polares superior a 25%. Os óleos utilizados no processo não devem ultrapassar a temperatura de 180°C (Figura 5.71), desta forma, deve ser controlada a temperatura através dos termóstatos presentes nos equipamentos ou do recurso à utilização de um termómetro (Portaria nº1134/95). Quando os óleos são sujeitos a temperaturas muito elevadas, aliadas à presença de água e oxigénio nos alimentos são desencadeadas reações de hidrólise, oxidação e polimerização. Estas reações provocam a degradação do óleo, traduzindo-se na alteração das características do mesmo. Na Figura 5.72 é possível verificar de que forma, os operados destes equipamentos de fritura podem controlar a qualidade do óleo. Este controlo pode ser feito de dois modos: através da verificação das características organoléticas, como a alteração de cor, cheiro, sabor, o aumento da viscosidade, a

libertação de fumos e a formação de espuma, ou da condução de testes rápidos para a avaliação do teor de compostos polares. O controlo dos óleos de fritura deve ser registado em modelo próprio contendo informação relativa à avaliação do mesmo, quer de forma qualitativa quer quantitativa no caso de se recorrer à utilização de testes para quantificação (ASAE, 2017b).



Figura 5.72: Controlo de óleos de fritura.

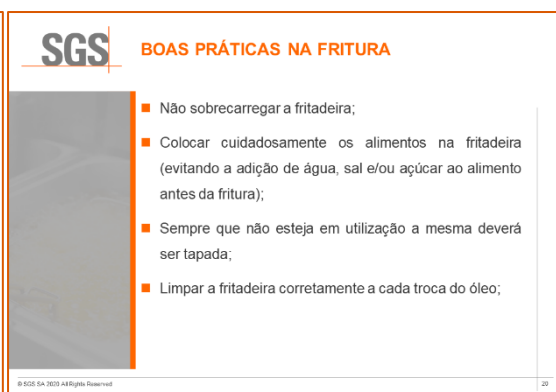


Figura 5.73: Boas práticas no processo de fritura.

Assim, na seguinte figura, a 5.73, são apresentadas as boas práticas que devem ser seguidas pelos manipuladores de forma a minimizar a degradação da qualidade do óleo. Deve garantir-se que a higienização do equipamento é feita de forma adequada sempre que é trocado o óleo no seu interior para que, deste modo, os resíduos que resultam do óleo que necessita de ser trocado não comprometam a qualidade do novo. Simultaneamente, boas práticas associadas à condução do processo de fritura também irão auxiliar na retardação da degradação do óleo, tais como, não sobrecarregar o equipamento além da sua capacidade, colocar cuidadosamente os alimentos na fritadeira, evitando excessos de água, sal e açúcares (composto que vão acelerar a ocorrência de reações de degradação) e tapar a fritadeira sempre que a mesma não se encontre em utilização (AIHSA, 2009; AHRESP, 2015). Quando o óleo se encontra num elevado estado de degradação a qualidade alimentar e organolética dos produtos resultantes da fritura é comprometida.

A apresentação e explicação deste procedimento, em contexto laboral, permite sensibilizar os formandos para as boas práticas que devem respeitar. Este tema, do controlo do óleo, tem especial impacto no setor da Restauração por ser no qual é um procedimento mais recorrente.

No setor da Hotelaria (Figura 5.74), para além das características referentes ao contexto de restauração, existem dois serviços específicos que foram selecionados para a elaboração de materiais formativos: o *buffet* e o *room service*.

O *buffet* consiste numa forma de serviço que, por norma, implica a exposição dos alimentos em equipamentos e superfícies em que os consumidores se possam servir sozinhos.

Deste modo, uma boa prática, não diretamente associada aos operadores da unidade, aconselhada neste serviço remete para a instalação de “sneeze guards” ou equipamentos de proteção dos alimentos. A instalação destes equipamentos permite que os alimentos em exposição sejam protegidos contra a contaminação direta pelos consumidores aquando do momento em que se vão servir (Figura 5.75) (CIFS, 2019).



Figura 5.74: Boas práticas de higiene e segurança alimentar no setor da Hotelaria.



Figura 5.75: Boas práticas no serviço de *buffet* (parte I).

No serviço de *buffet*, um tópico relativo à segurança alimentar que pode fugir do controlo direto dos operadores do estabelecimento é respeitante ao controlo de prevenção da ocorrência de contaminação cruzada. Neste serviço, sendo os consumidores que manipulam, em última instância, os géneros alimentícios, o controlo deste tópico apresenta dificuldade acrescida. Assim, seguidamente são apresentadas nas Figuras 5.76 e 5.77, boas práticas que deverão ser respeitadas pelos colaboradores dos estabelecimentos. Deve garantir-se que os utensílios e guardanapos se encontram situados em local afastado dos alimentos. Da mesma forma, os alimentos crus e pré-preparados ou cozinhados deverão encontrar-se separados fisicamente. Os tabuleiros de exposição devem ser trocados quando se encontrarem vazios e higienizados adequadamente. É importante a menção de que não se devem juntar alimentos recentemente confeccionados a alimentos já em linha de serviço. No que diz respeito aos utensílios de serviço também deve ser garantido, pelos colaboradores do estabelecimento, que os mesmos se encontram disponíveis em quantidade adequada (pelo menos um por cada refeição alimentos), sendo substituídos e higienizados regularmente. Deste modo, consegue diminuir-se a propensão dos consumidores em recorrer à utilização do mesmo utensílio para manipular diferentes alimentos (CIFS, 2019).

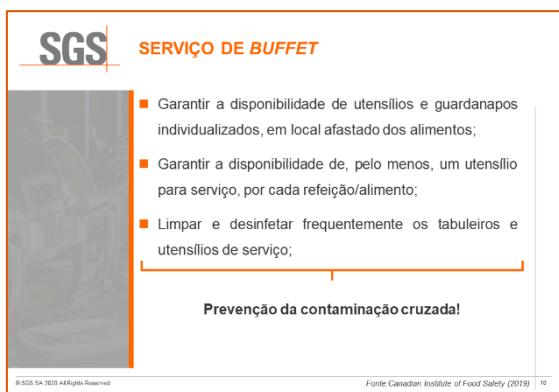


Figura 5.76: Boas práticas no serviço de *buffet* (parte II).



Figura 5.77: Boas práticas no serviço de *buffet* (parte III).

Ainda no serviço de *buffet* devem ser cumpridas as boas práticas de armazenamento a temperatura controlada à semelhança do serviço de mesa tradicional. Para tal, os alimentos deverão ser mantidos fora da zona de perigo: alimentos quentes em manutenção $\geq 65^{\circ}\text{C}$ e alimentos refrigerados a $\leq 5^{\circ}\text{C}$. Quando expostos à temperatura ambiente o tempo máximo de permanência dos mesmos deverá ser de 2 horas (Figura 5.78) (APHORT, 2008; AIHSA, 2009).

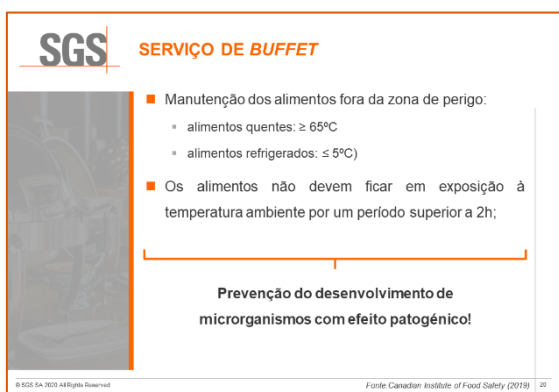


Figura 5.78: Boas práticas no serviço de *buffet* (parte IV).



Figura 5.79: Boas práticas no serviço de *room service*.

Para além das boas práticas associadas ao serviço de *buffet*, foram ainda contempladas, na ação formativa aplicável ao setor da Hotelaria, as boas práticas a cumprir no *room service* (Figura 5.79). Este serviço consiste, essencialmente, na entrega de alimentos e refeições diretamente no quarto do hóspede. Para tal, após cumpridas as boas práticas na preparação e confeção dos alimentos deve ainda garantir-se que a entrega é feita o mais rapidamente possível, evitando a quebra das cadeias de temperatura, e de forma adequada. Os alimentos/refeições a serem entregues deverão estar cobertos no transporte, garantindo a sua proteção contra perigos (APHORT, 2008).

No setor dos Refeitórios Escolares (Figura 5.80) foi selecionado o tema das capacitações para sensibilização dos operadores destes estabelecimentos. Como apresentado anteriormente, na Figura 5.13 exposta no ponto 5.2 da presente dissertação, uma não conformidade verificada

aquando do acompanhamento das auditorias de forma remota foi respeitante ao incumprimento das capitações em meio escolar.

De acordo com as autoras do manual “Capitações de géneros alimentícios para refeições em meio escolar: fundamentos, consensos e reflexões”, uma capitação diz respeito à “quantidade da medida de uma porção de um género alimentício usado em alimentação coletiva para a produção de refeições” (Figura 5.81). Esta capitação pode ser expressa de três formas: capitação peso bruto (correspondente ao peso do produto disponibilizado no mercado, a quantidade que deve ser encomendada), capitação pós-preparação em cru (correspondente ao peso que resulta das partes rejeitadas como caules, folhas, vísceras, entre outros) e em capitação edível (correspondente ao peso do produto que pode ser integralmente utilizado como alimento) (Gomes *et al.*, 2015).



Figura 5.80: Boas práticas de higiene e segurança alimentares no setor dos Refeitórios Escolares.

Figura 5.81: O que é a capitação de alimentos?

Estas capitações são determinadas através de um processo dividido em três fases principais (Figura 5.82). Inicialmente foram determinadas as necessidades nutricionais. Para tal, foram calculadas as necessidades energéticas diárias por cada grupo etário, selecionando-se os seguintes: pré-escolar (3-6 anos), 1º ciclo ensino básico (6-10 anos), 2º e 3º ciclos ensino básico (10-15) e ensino secundário (15-18 anos). As necessidades energéticas foram, posteriormente, distribuídas pelas refeições existentes no dia (pequeno-almoço, merenda da manhã, almoço, merenda da tarde, jantar e ceia). Sendo o manual consultado definido para a alimentação escolar o próximo passo focou-se na associação dessas necessidades energéticas à refeição: almoço (Figura 5.83). Assim, a segunda fase consistiu na determinação do número de porções de cada grupo de alimentos necessárias para o consumo, na refeição de almoço, de modo a cumprir as necessidades energéticas de cada grupo etário. Este processo culmina na fase III, a determinação da capitação de cada género alimentício.

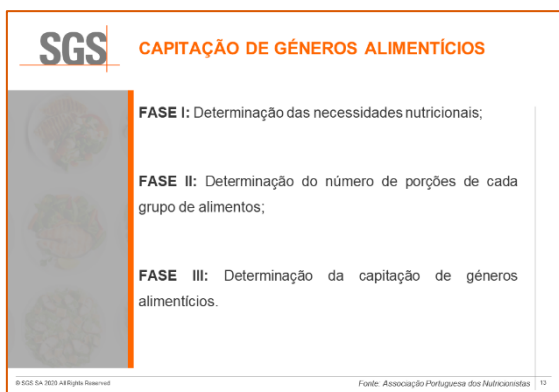


Figura 5.82: Fases do estabelecimento das capitações dos géneros alimentícios.



Figura 5.83: Composição da refeição escolar, almoço.

A determinação das capitações individuais de cada género alimentício origina uma lista de capitações final (Figura 5.84). Esta lista contém todos os géneros alimentícios permitidos numa determinada unidade indicando a respetiva porção necessária para a produção da refeição (Gomes *et al.*, 2015; Despacho n.º 10919/2017).



Figura 5.84: Lista de capitações.

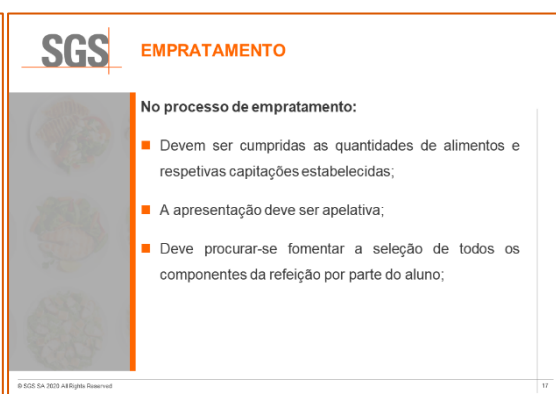


Figura 5.85: Empratamento.

O recurso à utilização dos alimentos permitidos, nas doses estipuladas, para a construção das refeições, permite a distribuição de refeições equilibradas aos alunos das instituições de ensino. Deste modo, os operadores destes estabelecimentos, encontram-se responsáveis pelo cumprimento desta prática de serviço. Simultaneamente, devem procurar que a elaboração do prato resulte numa apresentação apelativa, fomentando a seleção de todos os componentes da refeição por parte do aluno (Figura 5.85). A alimentação no âmbito escolar deve garantir a oferta necessária para o cumprimento das necessidades energéticas associadas às refeições que os alunos consomem nos estabelecimentos de ensino (Despacho n.º 10919/2017).

Os materiais específicos desenvolvidos procuram ser uma boa base para a criação de formações adequadas às expectativas dos clientes. Estes conteúdos, complementados pela apresentação de registos, documentos e planos específicos em vigor na unidade que receberá

formação, apresentam um impacto e dinâmica que se traduz no aumento do interesse, por parte dos formandos, na sessão. Deste modo, os operadores conseguem associar, de forma mais direta, as situações de perigo alimentar às tarefas corriqueiras do seu quotidiano.

5.3.3.COVID-19

O setor alimentar é um setor influenciado pelos mais diversos fatores socioeconómicos. Nos tempos atuais e perante o desenvolvimento de um surto de SARS-CoV-2 com impactos na saúde pública a nível mundial, foi imperativa a avaliação continua dos impactos que a doença COVID-19 originou no setor alimentar.

Durante o período de estágio para o desenvolvimento da presente dissertação surgiu como objetivo de aprendizagem o acompanhamento direto e contínuo das atualizações das recomendações de boas práticas, associadas ao coronavírus e aplicáveis ao setor alimentar, desenvolvidas pelas fontes oficiais do setor, a nível nacional e internacional. Este acompanhamento apresentou-se como uma vantagem aquando da criação de materiais formativos para clientes do setor. Para tal, foi realizado um levantamento das fontes oficiais e entidades relevantes que desenvolvem trabalhos e recomendações adaptadas à realidade do setor alimentar ou respetivos subsetores. O levantamento realizado encontra-se apresentado na Tabela 5.10, indicando a entidade e área de atuação. A tabela apresentada foi desenvolvida através de consulta bibliográfica e adaptada a partir de Pressman *et al.*, (2020).

Tabela 5.10: Identificação de entidades relevantes no setor alimentar associadas ao país, área de atuação e *link* de acesso.

	Entidade	País	Área de Atuação
DGS	Direção Geral da Saúde	Portugal	Saúde
WHO	World Health Organization	Europa	Saúde
FDA	Food and Drug Administration	Estados Unidos da América	Segurança Alimentar
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	Estados Unidos da América	Saúde
EFSA	European Food and Safety Authority	Europa	Segurança Alimentar

Através da informação exposta na Tabela 5.10 podemos identificar como principal entidade de atuação em Portugal, a Direção-Geral da Saúde (DGS) e como principais órgãos estrangeiros, a *World Health Organization* (WHO), a *European Food and Safety Authority* (EFSA), o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) e a *Food and Health Organization* (FDA).

Os constantes avanços da ciência aliados ao desconhecimento em torno das especificidades de transmissão da infeção por SARS-CoV-2 tornaram imperativo o acompanhamento contínuo da literatura e recomendações de boas práticas que foram surgindo por partes dos órgãos apresentados. Para tal, na Tabela 5.11, encontra-se delineada uma *timeline* de publicações de

relevância, utilizadas para a construção de Instruções de Trabalho (IT's), *checklists* de verificação e/ou formações ministradas a coordenadores de unidades do setor alimentar e seguintes subsectores: Retalho, Hotelaria, Restauração e Refeitórios Escolares.

Tabela 5.11: *Timeline* de publicações acerca da COVID-19 aplicáveis ao setor alimentar.

Data de Publicação	Entidade	Título	Referência
26/02/2020	DGS	Procedimentos de prevenção, controlo e vigilância em empresas	DGS (2020a)
09/03/2020	EFSA	Coronavirus: no evidence that food is a source or transmission route	EFSA (2020)
21/03/2020	DGS	Limpeza e desinfeção de superfícies em estabelecimentos de atendimento ao público ou similares	DGS (2020b)
07/04/2020	WHO/FAO	COVID-19 and food safety: guidance for food businesses	WHO/FAO (2020a)
22/04/2020	WHO/FAO	COVID-19 and Food Safety: Guidance for competent authorities responsible for national food safety control systems	WHO/FAO (2020b)
08/05/2020 (atualizado a 20/07/2020)	DGS	COVID-19: Procedimentos em estabelecimentos de restauração e bebidas	DGS (2020c)
14/05/2020	AHRESP	Guia de Boas Práticas para a Reabertura dos Estabelecimentos de Restauração e Bebidas.	AHRESP (2020)
15/05/2020	WHO	Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19	WHO (2020a)
15/05/2020	INSA	Covid-19: Boas práticas de higiene pessoal para manipuladores de alimentos	INSA (2020)
08/2020	Ordem dos Nutricionistas	Alimentação escolar em tempos de COVID-19	Ordem dos Nutricionistas (2020)

Através da compilação da informação recolhida relativa às boas práticas de higiene e segurança alimentar a adotar no setor alimentar, com especial impacto em estabelecimentos de

bebidas e restauração, foi possível a preparação e construção da ação formativa apresentada seguidamente.

O objetivo principal dessa ação passou pela identificação dos cuidados e recomendações a seguir para a diminuição da propagação do vírus, sendo dirigida a todos os possíveis manipuladores de alimentos e embalagens, quer a nível pessoal quer profissional. Para tal, foram estabelecidos 3 objetivos secundários sobre os quais incidiu a informação apresentada: a sensibilização para o cumprimento das recomendações diárias das entidades oficiais competentes em matéria de saúde pública, a apresentação das medidas a adotar para a diminuição da transmissão da COVID-19 e o reforço das práticas de higiene em casa e nos estabelecimentos (Figura 5.86).

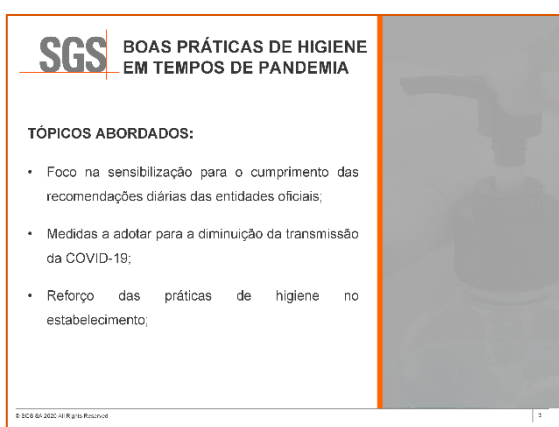


Figura 5.86: Boas práticas de higiene em tempos de pandemia, objetivos da ação formativa.

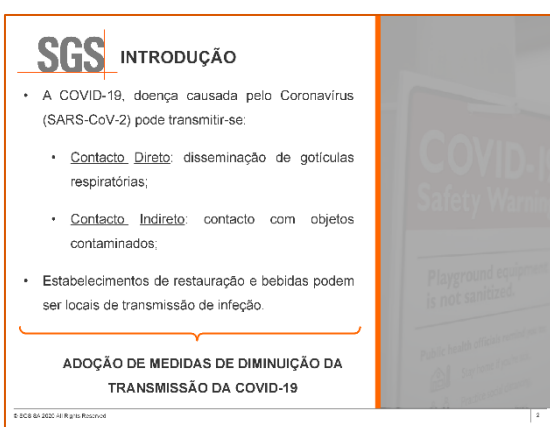


Figura 5.87: Introdução à Covid-19.

A COVID-19 é uma doença causada pela infeção originária do novo Coronavírus, SARS-CoV-2. Os primeiros casos desta doença, associados a uma doença de foro respiratório, foram registados na China, na cidade de Wuhan, e reportados à *World Health Organization* no dia 31 de dezembro de 2019. Após esse reporte inicial, foi rapidamente identificado o código genético correspondente ao vírus em causa. Esta identificação permitiu obter conclusões aquando da testagem de casos suspeitos de infeção, permitindo a confirmação de casos positivos a nível global (WHO, 2020b). Os primeiros casos suspeitos em Portugal foram confirmados em conferência de imprensa pela Ministra da Saúde e pela Diretora-Geral da Saúde (DGS) no dia 2 de março de 2020 (Henriques *et al.*, 2020). Após essa confirmação inicial da presença de casos em Portugal também a identificação a nível mundial de casos positivos aumentou exponencialmente culminando com a declaração da doença COVID-19, pela WHO, no dia 11 de março, como uma pandemia (WHO, 2020b).

Com o aumento dos estudos focados no conhecimento das características do novo coronavírus foram identificadas duas principais formas de contágio: a contaminação direta e indireta. A

primeira é respeitante aos casos de transmissão da doença por contacto direto com gotículas respiratórias originárias de, por exemplo, o espirro ou do ato de falar de uma pessoa infetada. Por outro lado, a contaminação indireta diz respeito aos casos de transmissão do vírus por contacto das mãos com um objeto ou superfície contaminada e posterior contacto com a boca, nariz ou olhos (Figura 5.87) (DGS, 2020c). Assim, com intuito na diminuição da transmissão do vírus procurou-se adotar medidas que mitigassem a sua propagação. Estas medidas e recomendações foram reunidas e apresentadas em diversas ações formativas a operadores, proprietários de empresas do setor alimentar e pessoas com interesse no seu conhecimento.

De acordo com as entidades apresentadas na Tabela 5.10, as recomendações gerais afetas a todas as pessoas a nível mundial assentam em quatro pilares principais: a higiene das mãos, a desinfecção de superfícies e objetos, a correta etiqueta respiratória e o distanciamento social (Figura 5.88 e 5.89).

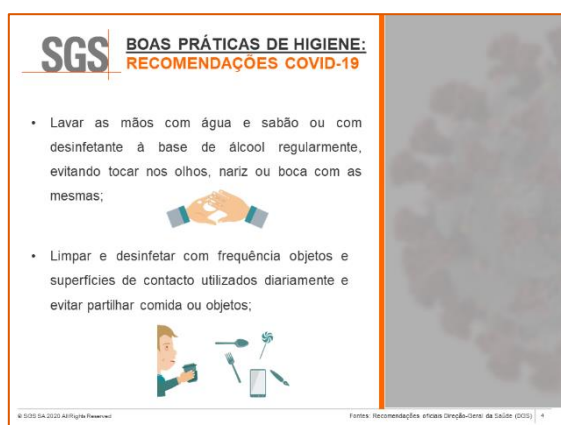


Figura 5.88: Recomendações COVID-19 (parte I).

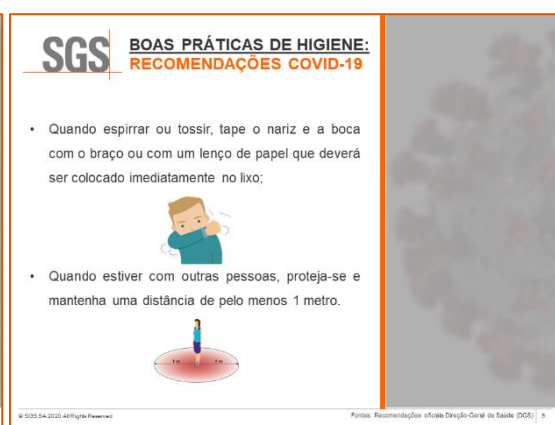


Figura 5.89: Recomendações COVID-19 (parte II).

Sendo também um objetivo desta ação formativa o esclarecimento e a educação em matéria de segurança alimentar foi importante garantir a desmistificação de algumas declarações que foram surgindo com o desconhecimento que envolve o novo coronavírus. A primeira e mais importante questão será: “Pode o novo tipo de coronavírus (COVID-19) ser transmissível através da comida?”. Esta questão, apresentada na Figura 5.90, envolve uma complexa resposta, invocando diversos parâmetros e realidades. De acordo com entidades oficiais associadas à segurança alimentar, o novo coronavírus apresenta uma probabilidade muito reduzida de ser transmitido através da comida (EFSA, 2020; WHO/FAO, 2020a). Este facto deve-se à tipologia e impacto do vírus que, sendo de carácter respiratório, apresenta como principais formas de transmissão o contacto direto entre pessoas e o contacto direto com gotículas respiratórias originárias de uma pessoa infetada (WHO/FAO, 2020a). Contudo, estudos reportaram que o vírus poderá permanecer viável até 72h em superfícies de plástico e 24h em superfícies de cartão, tendo,

no entanto, sido realizados em condições laboratoriais com controlo de temperatura e humidade (van Doremalen, N., *et al*, 2020).

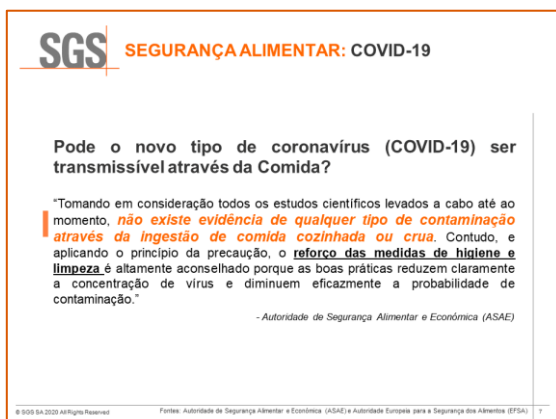


Figura 5.90: Mito da correlação entre as propriedades dos alimentos e a prevenção do coronavírus.



Figura 5.91: Pode o novo tipo de coronavírus (COVID-19) ser transmissível através da comida?

Diversas questões e mitos foram também surgindo à volta dos alimentos e das suas propriedades de prevenção do novo coronavírus. Assim, a WHO, procurou esclarecer algumas destas afirmações através da publicação de afirmações como as apresentadas na Figura 5.91, desmistificando o papel de alguns alimentos na prevenção direta do coronavírus (WHO, 2020c).

À semelhança da informação constante nos conteúdos apresentados anteriormente, o ponto inicial de todas as ações formativas em matéria de higiene e segurança alimentar é comum: a identificação e atribuição de responsabilidades (Figura 5.92) (AHRESP, 2015).



Figura 5.92: Principais veículos de contaminação dos alimentos.



Figura 5.93: Apresentação: Boas práticas de pandemia em casa.

A ação formativa apresentada nesta secção foi ministrada a diferentes tipologias de formandos envolvidos nos diversos setores da área alimentar. Como tal, foram apresentadas medidas adequadas a setores específicos tendo-se, no entanto, partido do ponto comum de todos: as boas práticas em tempos de pandemia em casa (Figura 5.93).

De acordo com a DGS, existem pequenas considerações e boas práticas que todos devemos respeitar em casa de forma a diminuir a possibilidade de contágio (Figura 5.94). Entre estas práticas destacam-se a lavagem adequada das mãos assim que se entra na habitação e os cuidados a ter com os objetos provenientes do exterior. Assim, aconselha-se que o calçado e roupa utilizada no exterior seja removido sempre na mesma secção da casa (de preferência à entrada), permitindo minimizar o risco de contaminação das restantes divisões da casa. Após a realização de uma entrada segura na habitação devem continuar os cuidados no seu interior. Deve procurar-se manter a casa sempre arejada, limpa e desinfetada. Para esta última prática a DGS recomenda a utilização de produtos de limpeza e desinfecção adequados, sugerido a limpeza com lixívia numa proporção de 10 ml por cada litro de água utilizado. Os coabitantes devem também procurar cumprir medidas básicas de distanciamento em casa, tentando não partilhar diretamente itens domésticos (DGS, 2020d).

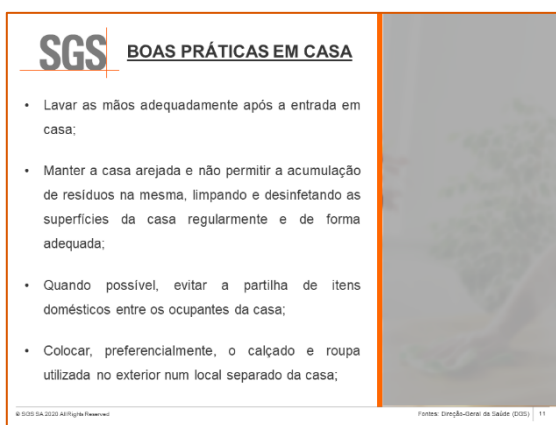


Figura 5.94: Boas práticas em casa.

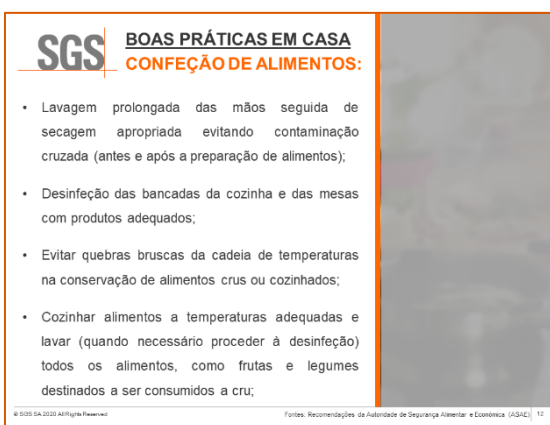


Figura 5.95: Confeção de alimentos em casa.

Após a identificação de algumas boas práticas gerais a cumprir na entrada e na vivência em casa procurou-se focar a atenção nas boas práticas associadas à segurança alimentar. É durante o processo de confeção dos alimentos que existem mais variáveis de prevenção de perigos. Assim, identificaram-se os 4 principais pontos a cumprir nesta etapa: o cumprimento das boas práticas de higiene pessoal, a correta limpeza e desinfecção das superfícies e utensílios utilizados, o cumprimento das temperaturas de conservação dos alimentos e de tratamento térmico aquando da sua confeção (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).

Através da adoção de boas práticas de manipulação, preparação e confeção dos alimentos é possível diminuir drasticamente o risco associado ao seu consumo (FAO/WHO, 2003). Assim, como apresentado na Figura 5.95, foram selecionadas medidas associadas à preparação e confeção dos alimentos consideradas de extrema importância. A sensibilização para boas práticas de higiene pessoal, como a lavagem prolongada das mãos aquando do manuseamento de géneros alimentícios, foi um ponto fulcral identificado. Como mencionado anteriormente, os manipuladores de alimentos são um dos principais veículos da contaminação. Os manipuladores

são possíveis portadores de vírus, bactérias, químicos e/ou outros microrganismos ou substâncias que poderão contaminar os alimentos manuseados, podendo originar-se contaminação direta pelo indivíduo ou até contaminação cruzada entre os diversos alimentos manipulados em simultâneo (AHRESP, 2015). Por outro lado, também as superfícies em que os alimentos são manipulados se apresentam como um possível perigo para a contaminação dos alimentos, não apenas quando se encontram em más condições de higiene mas também quando são higienizadas de forma ineficaz podendo contribuir para a contaminação química dos alimentos (FAO/WHO, 2003). Por último, o respeito pelas temperaturas de acondicionamento, descongelamento e confeção permitem diminuir o desenvolvimento de microrganismos já presentes nos alimentos. Quando os alimentos são confeccionados a uma temperatura suficientemente elevada ($>65^{\circ}\text{C}$) é possível eliminar uma percentagem elevada dos microrganismos, tornando o alimento teoricamente mais seguro para consumo humano. Por outro lado, quando os alimentos são preparados para consumo a cru, sem sofrerem uma etapa de tratamento térmico, é essencial que a preparação inclua uma fase de lavagem e desinfeção profunda dos géneros alimentícios (APHORT, 2008).



Figura 5.96: Mito acerca da desinfeção de hortofrutícolas.

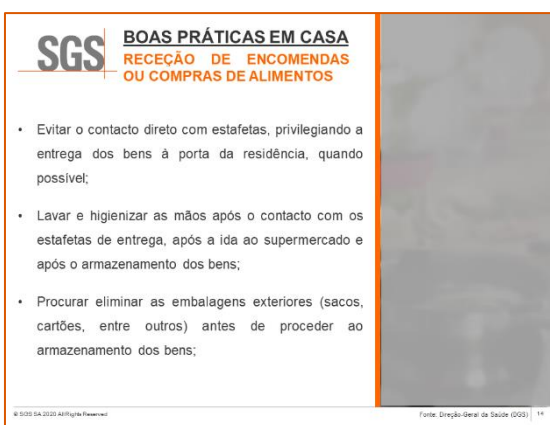


Figura 5.97: Receção de encomendas ou compras de alimentos em casa.

Como apresentado na Figura 5.96, também um dos tópicos que levou ao surgimento de mitos aquando do aparecimento da COVID-19 foi a desinfeção adequada de hortofrutícolas. O desenvolvimento rápido e acentuado do coronavírus na sociedade originou uma preocupação acrescida nos cuidados de limpeza e desinfeção no público em geral que anteriormente eram, em muitos casos, negligenciados. Esta preocupação traduziu-se no surgimento de diversas sugestões “caseiras” de métodos de desinfeção para os mais variados fins. No caso dos alimentos para preparação e confeção em casa, o maior mito que se procurou dismitificar foi relativo à possibilidade de recorrer a soluções de sabão ou detergente para a desinfeção de produtos hortofrutícolas. A utilização de produtos químicos não autorizados ao uso direto em géneros alimentícios pode incorrer num grave risco de contaminação química dos mesmos. Os produtos hortofrutícolas devem ser higienizados através da lavagem individual (ou folha a folha) em água corrente, quando possível, recorrendo à utilização de um esfregão adequado para a remoção de

resíduos da superfície. Podem também ser utilizados produtos de lavagem quando aprovados e legalizados para o uso direto em géneros alimentícios, devendo estes ser utilizados de acordo com as instruções de utilização do fornecedor (FDA, 2018; USDA, 2020).

À semelhança dos cuidados a seguir aquando do manuseamento direto de hortofrutícolas também os procedimentos de receção de encomendas devem ser controlados (Figura 5.97). Para tal, deve evitar-se o contacto direto com os estafetas no momento de entrega, previligiando as entregas *drop-off*. Simultaneamente, devem eliminar-se as embalagens exteriores das encomendas e proceder-se ao cumprimento dos procedimentos de higienização das mãos, sendo, desta forma, possível minimizar o risco de propagação do vírus envolvido (DGS, 2020d).

Com o desenvolvimento da doença COVID-19 em Portugal houve necessidade de colocação do país num estado de confinamento. Este estado impôs algumas restrições ao setor alimentar com especial impacto para as unidades de Restauração e Bebidas. Assim, quando ministrada a ação formativa em maio procurou realizar-se um ponto de situação relativo às medidas de desconfinamento que teriam entrado em vigor (DGS, 2020e).

Nas Figuras 5.98 a 5.101 encontram-se apresentadas as 3 fases do desconfinamento do comércio e restauração (DGS, 2020e).



Figura 5.98: Covid-19 em Portugal.



Figura 5.99: 1ª Fase do desconfinamento no comércio e restauração.



Figura 5.100: 2ª Fase do desconfinamento no comércio e restauração.



Figura 5.101: 3ª Fase do desconfinamento no comércio e restauração.

O conhecimento das novas realidades de funcionamento, em especial das unidades de Restauração, permitiu o desenvolvimento de conteúdos adaptados às necessidades dos proprietários e operadores do setor. À semelhança das recomendações de procedimentos a adotar em estabelecimentos de restauração e bebidas emitidas pela DGS através da Orientação nº023/2020 de 08/05/2020 e atualizada em 20/07/2020, também os conteúdos apresentados seguidamente foram divididos em 3 categorias: medidas a adotar pela Empresa, medidas a adotar pelos colaboradores da Empresa e medidas de sensibilização perante os clientes (Figura 5.102) (DGS, 2020c).

De acordo com a Orientação nº006/2020 da DGS referente aos Procedimentos de prevenção, controlo e vigilância em empresas, as empresas são responsáveis pela elaboração de um plano de contingência. Este plano deve ser específico para a realidade da empresa e dos seus colaboradores permitindo a definição de fluxos de resposta um cenário de uma possível transmissão do vírus em contexto laboral. O plano de contingência, de acordo com a DGS, deve conseguir responder a três questões essenciais: “Quais o efeitos que a infeção de trabalhador(es) pode causar na empresa?”, “O que preparar para fazer face a um possível caso de infeção de trabalhador(es)?” e “O que fazer numa situação em que existe um trabalhador(es) suspeito(s) de infeção por SARS-CoV-2 na empresa?”. A resposta a estas questões permite a identificação de efeitos, o estabelecimento de procedimentos e a definição de responsabilidades. Deste modo, é imperativo que todos os trabalhadores da empresa conheçam e respeitem o plano desenvolvimento, contribuindo para a construção de um ambiente de trabalho mais seguro (Figura 5.103) (DGS, 2020a).

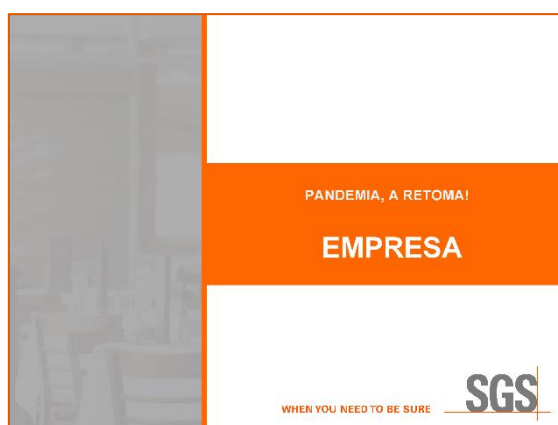


Figura 5.102: Pandemia, medidas a adotar pela Empresa.

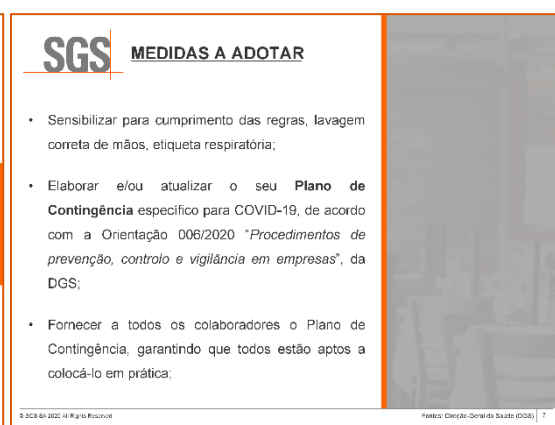


Figura 5.103: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte I).

Como exposto na Figura 5.104, sendo o distanciamento social um pilar na prevenção da transmissão do vírus, medidas como a redução da capacidade dos estabelecimentos e a garantia da distância de segurança (pelo menos 2 metros) entre pessoas nas suas instalações tornaram-se

questões obrigatórias a cumprir pela empresa. Simultaneamente, a preferência por serviços de *take-away* ou a permanência em espaços mais arejados como as esplanadas (quando possível) são também medidas sugeridas pela DGS para a diminuição do contacto e aglomeração de pessoas (DGS, 2020c).

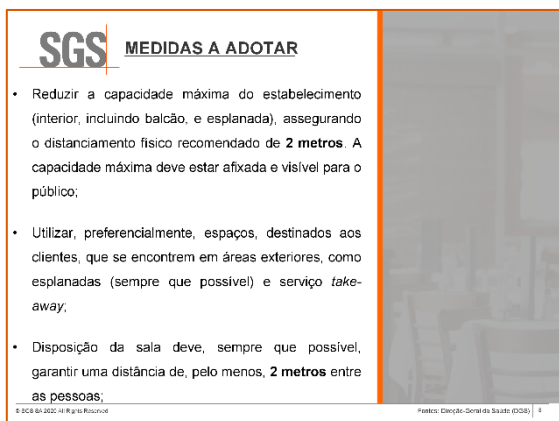


Figura 5.104: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte II).

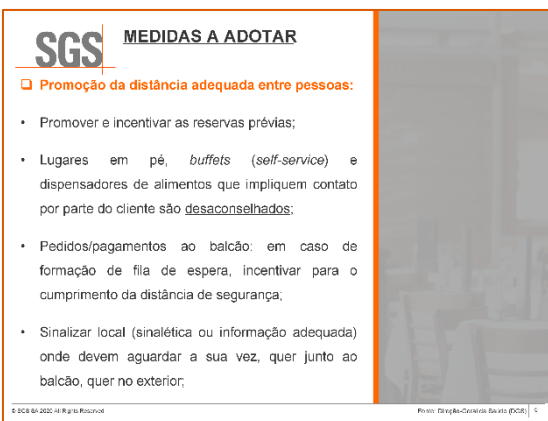


Figura 5.105: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte III).

De forma a que se consiga garantir o cumprimento da distância de segurança entre pessoas nas instalações diversas recomendações foram surgindo. No caso dos estabelecimentos de Restauração e Bebidas deve procurar-se promover e incentivar as reservas prévias, diminuindo a probabilidade de criação de ajuntamentos de clientes em filas para os estabelecimentos. Simultaneamente, no interior dos estabelecimentos devem ser criados fluxos de circulação que permitam manter a distância de segurança entre as pessoas que se encontram sentadas e os circulantes no estabelecimento. Estes fluxos devem estar assinalados através da afixação de sinalética adequada e permitir a separação espacial das pessoas que se encontram em fila de espera para entrar no estabelecimento, em fila de espera para proceder a pagamento em balcão e/ou que circulem em pé para aceder às instalações sanitárias (Figuras 5.105 e 5.106) (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).

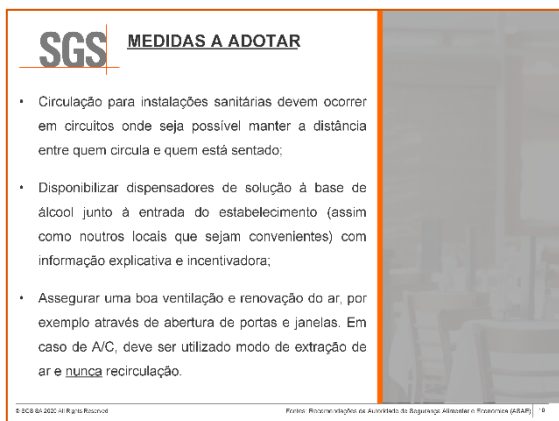


Figura 5.106: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte IV).



Figura 5.107: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte V).

Sendo o SARS-CoV-2 um vírus facilmente transmissível pelo ar é essencial que nos espaços interiores se consiga garantir uma boa ventilação e circulação do ar. Esta tarefa pode ser facilitada pela abertura de portas e janelas, quando possível, ou pela utilização de equipamentos de ar condicionado. Recorrendo à utilização destes equipamentos, estes devem ser utilizados em modo de extração do ar (DGS, 2020c).

Um dos pilares da prevenção da transmissão do vírus, como mencionado anteriormente, assenta na lavagem e desinfeção frequente e adequada das mãos. Assim, a empresa deve ainda procurar disponibilizar dispensadores de soluções à base de álcool em diversos pontos do estabelecimento (como especial foco na entrada do mesmo) que se façam acompanhar de sinalética de incentivo à sua utilização (Figura 5.106) (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).

A Figura 5.107 inicia a apresentação de medidas de prevenção associadas ao reforço dos procedimentos de limpeza e desinfeção que devem ser seguidas pela empresa. Nomeadamente, sendo a contaminação indireta associada ao contacto com superfícies contaminadas, o reforço da desinfeção de pontos de contacto frequente apresenta-se como uma forma de reduzir o risco associado. Simultaneamente, equipamentos que sejam manipulados por diversas pessoas, como é o caso dos terminais de pagamento automáticos, devem ser desinfetados a cada utilização (DGS, 2020b, WHO, 2020a).

Além do reforço de medidas de limpeza e desinfeção dos pontos críticos de contacto também a Orientação nº014/2020 da DGS, respeitante à Limpeza e desinfeção de superfícies em estabelecimentos de atendimento ao público ou similares deve ser tida em conta aquando da atualização do plano de higienização do estabelecimento (Figura 4.108).

Os estabelecimentos de Restauração e Bebidas, pela sua associação ao serviço de mesa recebem também recomendações associadas a boas práticas de serviço. Desta forma, entre clientes devem ser trocadas as toalhas utilizadas e higienizadas as mesas adequadamente. Nas mesas não devem constar motivos decorativos e as ementas disponibilizadas deverão ser descartáveis, de fácil higienização ou de apresentação digital e individualizada. As louças e utensílios só deverão ser colocados na mesa após o cliente se encontrar sentado. Simultaneamente, constitui uma prática importante associada ao reforço dos procedimentos de limpeza e desinfeção a utilização de temperaturas adequadas na higienização de utensílios utilizados pelos clientes (Figuras 5.108 e 5.109). A garantia da desinfeção destes utensílios permitirá a exclusão dos mesmos como um possível ponto de transmissão viral. Deste modo, a louça utilizada no serviço deve ser lavada de forma adequada e a uma temperatura elevada (entre 80-90°C), assim como, as toalhas e guardanapos utilizados devem ser submetidos a um ciclo de lavagem e desinfeção a uma temperatura mínima de 70°C (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).

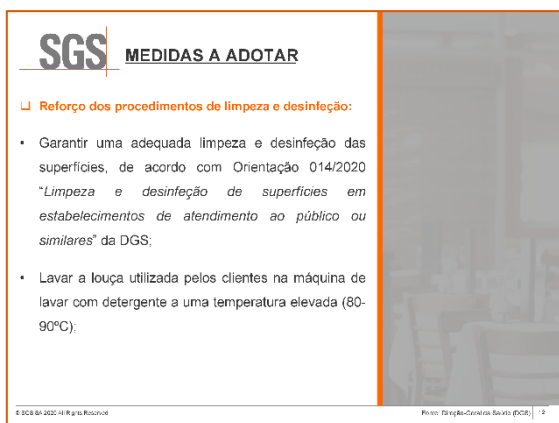


Figura 5.108: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte VI).

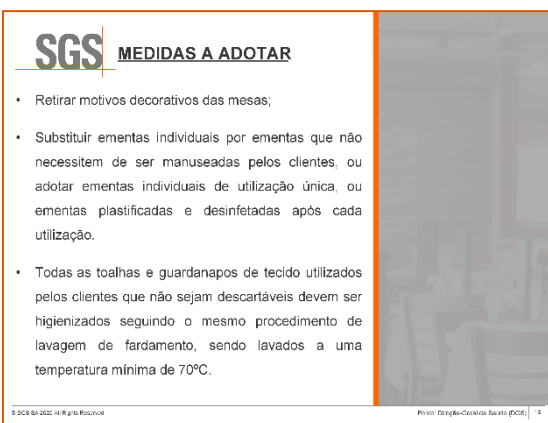


Figura 5.109: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte VII).

À semelhança dos requisitos de boas práticas para a correta gestão de resíduos em unidades do setor alimentar, Figura 5.110, também neste tópico se reforça a utilização de caixotes em número adequado, com abertura não manual e revestidos com saco apropriado que deverão ser higienizados regularmente (AHRESP, 2020).

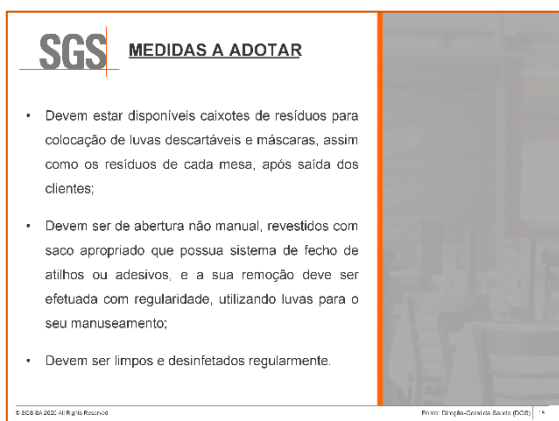


Figura 5.110: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte VIII).

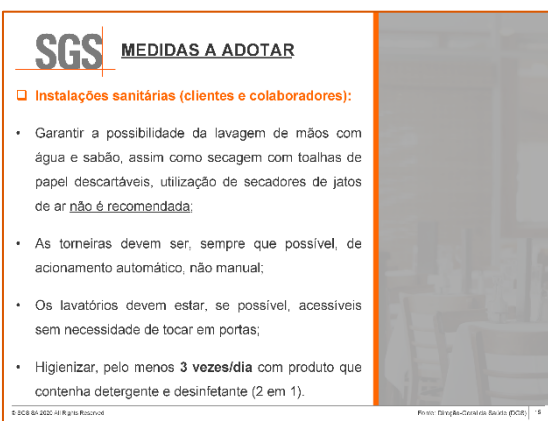


Figura 5.111: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte IX).

Nos estabelecimentos de Restauração e Bebidas, as instalações sanitárias são o local em que mais facilmente poderá existir cruzamento de pessoas e utilização de equipamentos que não serão higienizados a cada utilização pelos colaboradores do estabelecimento. Deste modo, foram selecionadas algumas medidas específicas a adotar nestes locais (Figura 5.111). Nomeadamente, deve ser garantida a disponibilização de água, sabão e toalhas de papel descartável em quantidade suficiente para utilização pelos clientes. Simultaneamente, com o intuito de minimizar o contacto com superfícies, quando possível, devem ser instaladas torneiras de acionamento automático e os lavatórios devem estar acessíveis sem necessidade de abertura de portas. Estas instalações devem sofrer um reforço de limpeza, devendo ser higienizadas, pelo menos, três vezes ao dia com utilização de produto detergente e desinfetante adequado (AHRESP, 2020; DGS, 2020b; DGS, 2020c).

Nos casos dos estabelecimentos que possuam balneários ou instalações sanitárias para uso exclusivo dos colaboradores também as regras de distanciamento social e reforço de higienização são aplicáveis a estas secções (Figura 5.112).

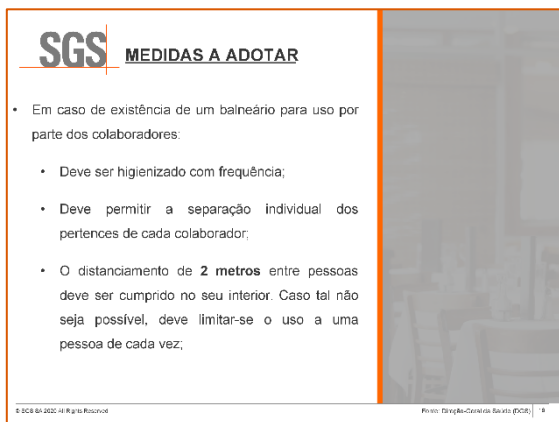


Figura 5.112: Medidas a adotar pela Empresa para prevenção do coronavírus (parte X).



Figura 5.113: Pandemia, medidas a adotar pelos colaboradores da Empresa.

Após a definição das medidas gerais a adotar na empresa procurou-se apresentar algumas medidas direcionadas para os colaboradores dos estabelecimentos (Figura 5.113). Sendo estes colaboradores que contactam diretamente com os clientes são também os que devem estar mais sensibilizados para as medidas que devem seguir e recomendar para a minimização do risco de transmissão do vírus nas instalações. Deste modo, os colaboradores devem ser responsáveis pelo cumprimento de todas as regras e recomendações impostas na unidade, pelo cumprimento das indicações da DGS referentes às medidas de higienização, distanciamento social e etiqueta respiratória e são, acima de tudo, os principais responsáveis pela monitorização do seu próprio estado de saúde (Figura 5.114) (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).

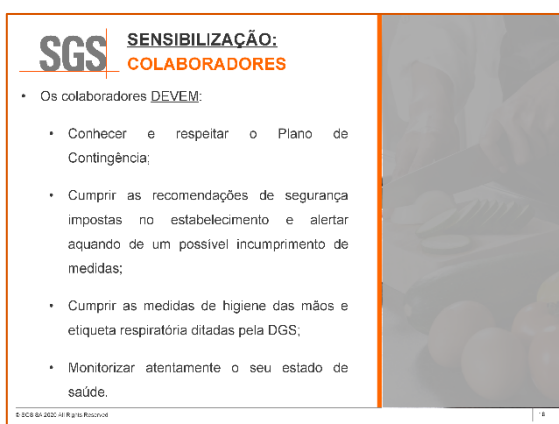


Figura 5.114: Medidas a adotar pelos colaboradores da Empresa para prevenção do coronavírus (parte I).

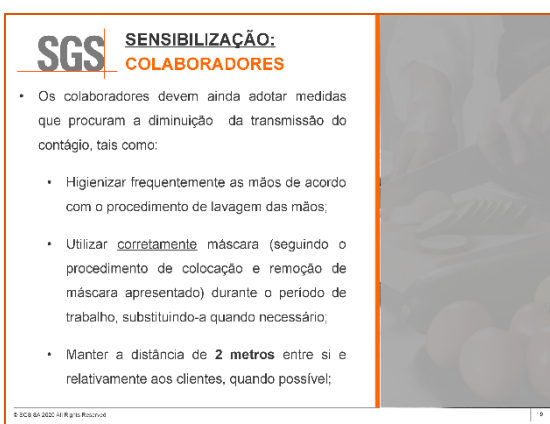


Figura 5.115: Medidas a adotar pelos colaboradores da Empresa para prevenção do coronavírus (parte II).

Partindo do objetivo de sensibilizar os formandos para as principais medidas de diminuição do contágio (Figura 5.115), foram elaboradas e/ou apresentadas instruções de trabalho

(IT's) associadas à correta execução de procedimentos quotidianos, como a lavagem das mãos, a colocação/remoção da máscara e das luvas de forma segura (Figuras 5.116 a 5.120). Estas instruções de trabalho foram adaptadas com base nos documentos preliminares publicados pela Direção-Geral da Saúde e *World Health Organization* (DGS, s.d.; WHO, 2009; DGS, 2020f).



Figura 5.116: Procedimento de lavagem das mãos.



Figura 5.117: Procedimento de colocação e remoção de máscara (parte I).



Figura 5.118: Procedimento de colocação e remoção de máscara (parte II).

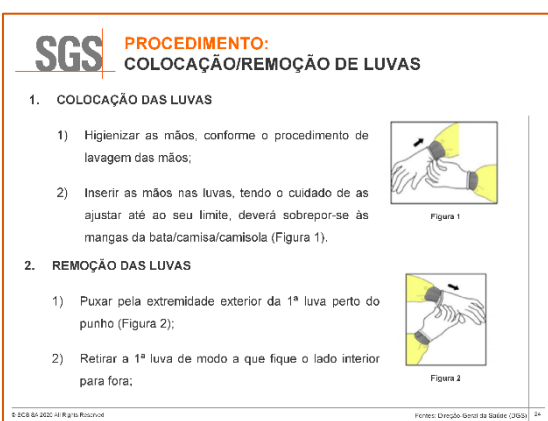


Figura 5.119: Procedimento de colocação e remoção de luvas (parte I).

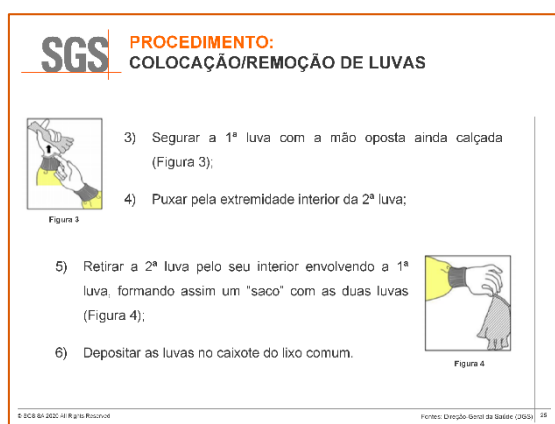


Figura 5.120: Procedimento de colocação e remoção de luvas (parte II).

Para além da correta utilização dos EPI's e do cumprimento dos procedimentos definidos na unidade também o fardamento é uma responsabilidade dos colaboradores. O fardamento utilizado nas instalações deve ser exclusivo ao local de laboração higienizado diariamente (Figura 5.121). Para a correta higienização do fardamento deve ser seguido o procedimento identificado na Figura 5.122. Este procedimento de higienização implica três fases: pré-lavagem, lavagem a uma temperatura superior a 70°C e ciclo de desinfecção (AHRESP, 2020). Quando possível, deve dar-se preferência à execução desta lavagem no estabelecimento. Caso este procedimento não possa ser conduzido na unidade o transporte do fardamento até ao local de higienização deve ser feito em saco descartável (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).

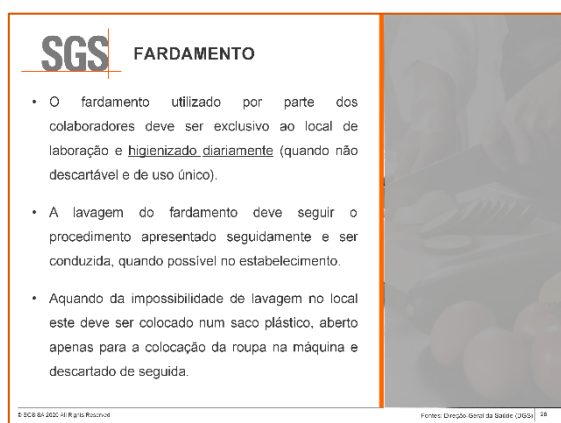


Figura 5.121: Medidas de prevenção associadas ao fardamento utilizado.



Figura 5.122: Procedimento de higienização do fardamento.

A última categoria de medidas apresentadas é focada na terceira variável do sistema Empresa-Colaboradores-Clientes. Após a imposição das medidas de segurança pela empresa e do seu cumprimento por parte dos colaboradores é importante procurar ainda sensibilizar os clientes para o respeito das medidas em vigor no estabelecimento. A falha deste terceiro ponto de sensibilização pode resultar num aumento considerável do risco de transmissão do vírus nas instalações. Assim, com intuito na proteção de todas as partes envolvidas foram apresentadas medidas para a sensibilização junto dos clientes (Figuras 5.123 e 5.124).

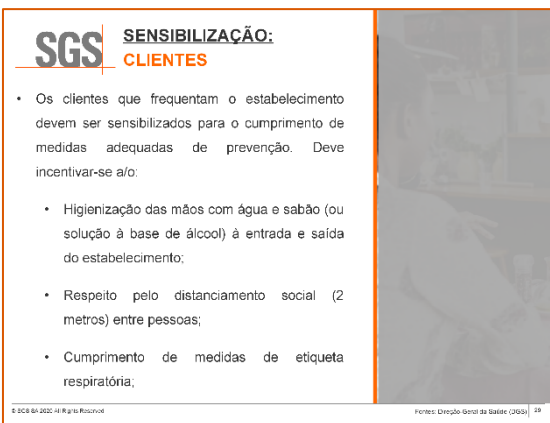


Figura 5.123: Pandemia, medidas de sensibilização dos clientes para a prevenção do coronavírus.

Figura 5.124: Medidas de sensibilização dos clientes para a prevenção do coronavírus (parte D).

Os clientes, assim como todas as pessoas que frequentem as instalações, devem seguir as medidas básicas de higiene, distanciamento social e etiqueta respiratória divulgadas e promovidas pela Direção-Geral da Saúde (Figura 5.124). Simultaneamente é essencial promover a adoção de comportamentos responsáveis por parte dos clientes. O recurso a práticas como a preferência por métodos de pagamento que não impliquem contacto físico, a higienização das mãos após contacto com superfícies e objetos de contacto frequente, a utilização de máscara de forma correta e o respeito pelos circuitos de circulação no estabelecimento devem ser encorajadas. Para tal, sugere-se a afixação de cartazes e folhetos de sensibilização (Figuras 5.125 e 5.126) (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).

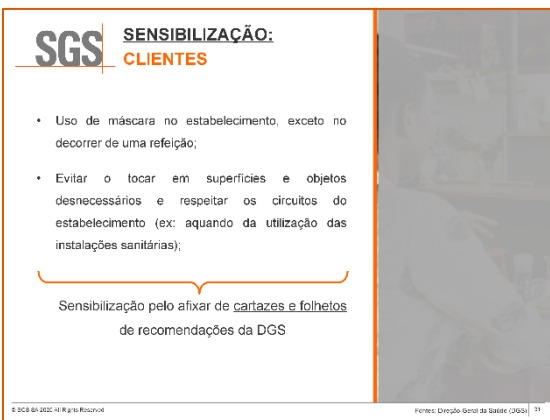
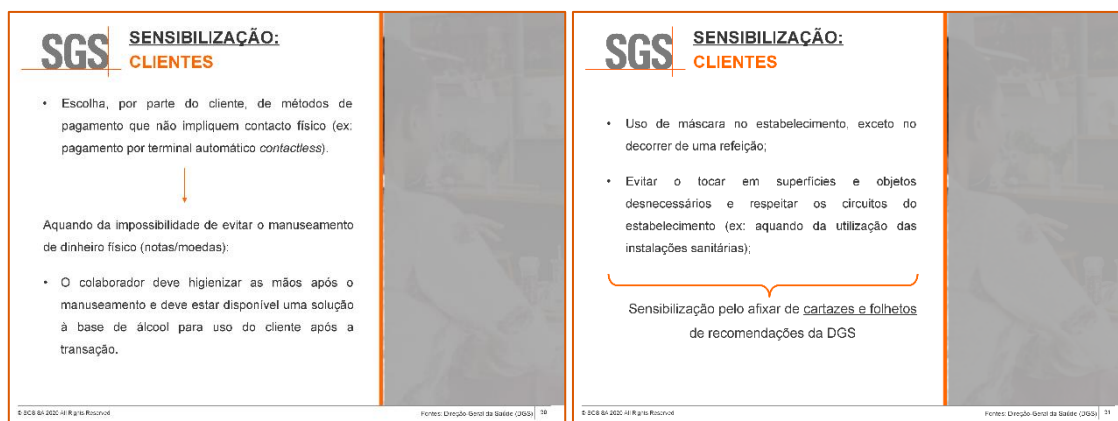


Figura 5.125: Medidas de sensibilização dos clientes para a prevenção do coronavírus (parte II).

Figura 5.126: Medidas de sensibilização dos clientes para a prevenção do coronavírus (parte III).

Os conteúdos de formação apresentados sofreram atualização e complementação ao longo do tempo pelo surgimento de publicações de relevância na área alimentar publicados ao longo do período de estágio para desenvolvimento da dissertação. Como mencionado anteriormente, na Tabela 5.11 encontram-se identificados alguns documentos de entidades do setor que foram alvo

de análise para o desenvolvimento de conteúdos adaptados às boas práticas de higiene e segurança alimentar nos diferentes subsectores da área alimentar.

Um dos setores ao qual foi essencial procurar prestar esclarecimentos relativos ao correto funcionamento de serviços alimentares com especificidade fora do âmbito do serviço tradicional à mesa foi a Hotelaria. Este setor disponibiliza aos seus clientes serviços de *buffet* e *room service* que, em tempos de pandemia, sofreram a necessidade de adaptar processos (Figura 5.127).

O funcionamento do serviço tradicional de *buffet/self-service* foi desaconselhado pela Direção-Geral de Saúde devido aos inúmeros pontos de contacto frequente existentes nesta linha de serviço. Deve ser evitada a exposição direta de produtos sem proteção e a partilha de utensílios entre hóspedes e clientes. Deste modo, serviços de *self-service* apenas poderão funcionar para disponibilização de alimentos pré-embalados e individualizados (Figura 5.128) (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).



Figura 5.127: Pandemia, medidas a adotar no serviço de *buffet* e *room service* para prevenção do coronavírus.

Figura 5.128: Medidas a adotar no serviço de *self service* e *buffet* para prevenção do coronavírus (parte I).

Nos casos em que se pretenda manter o funcionamento da linha de *buffet*, dentro da possibilidade legal de tal imposição, devem ser adotadas medidas que permitam a minimização do risco de contágio aquando do serviço. Para tal, deverá avaliar-se a possibilidade de extensão do período de funcionamento deste serviço, promovendo a separação temporal de grupos e a diminuição da concentração de clientes nas áreas (Figura 5.129 (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).



Figura 5.129: Medidas a adotar no serviço de *self service* e *buffet* para prevenção do coronavírus (parte II).



Figura 5.130: Medidas a adotar no serviço de *self service* e *buffet* para prevenção do coronavírus (parte III).

A linha de *buffet* deve também sofrer alteração de funcionamento substituindo-se o serviço de *self-service* pelo serviço por parte dos colaboradores aos clientes. Os mesmos devem proceder à escolha dos alimentos e refeições que pretendem consumir e esperar o serviço pelo colaborador. Os alimentos e refeições expostos nesta linha devem encontrar-se protegidos de contaminações externas e os utensílios utilizados para o serviço devem ser trocados e desinfetados com frequência. Simultaneamente, os utensílios como os talheres e guardanapos utilizados pelos clientes têm de ser disponibilizados ensacados individualmente (Figura 5.130) (AHRESP, 2020).

À semelhança dos utensílios mencionados anteriormente, também os copos, chávenas e louças para serviço deverão ser disponibilizados pelos colaboradores na linha de *buffet*, evitando a possível contaminação cruzada que surge da manipulação de objetos por diversas pessoas. Nos estabelecimentos em que a utilização de dispensadores de água, sumos ou café é recorrente, deve procurar-se inutilizar o seu funcionamento. Quando tal não é possível, as medidas de limpeza e desinfecção destes equipamentos devem ser reforçadas. Aconselha-se ainda a disponibilização de soluções à base de álcool junto destes equipamentos, incentivando o seu uso pelos utilizadores dos mesmos (Figura 5.131) (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).



Figura 5.131: Medidas a adotar no serviço de *self service* e *buffet* para prevenção do coronavírus (parte IV).



Figura 5.132: Medidas a adotar no serviço de *room service* para prevenção do coronavírus.

Na Figura 5.132, encontra-se identificado um outro serviço muito comum na Hotelaria, o *room service*. Em tempos de pandemia este serviço deve ser incentivado pois será o que melhor permite a garantia do cumprimento das medidas de distanciamento social. Aquando do recurso, pelos hóspedes, à requisição deste serviço devem ser adotados procedimentos que permitam a proteção dos alimentos a ser entregues e a diminuição do tempo de contacto entre o colaborador e o hóspede. Desta forma, o incentivo à entrega sem contacto, através de um pré-aviso de entrega da refeição e da deposição da mesma à entrada do quarto é uma medida importante a seguir em tempos de pandemia (AHRESP, 2020; DGS, 2020c).

Sendo um dos objetivos dos conteúdos formativos apresentados a sensibilização e o esclarecimento de medidas e práticas que podem ser adotadas na área alimentar com intuito na diminuição do risco associado à propagação do SARS-CoV-2, procurou-se a análise de medidas aplicáveis a um serviço adotado por uma grande parte do setor aquando do surgimento das medidas de contingência, o recurso ao *take-away* (Figura 5.133).



Figura 5.133: Segurança Alimentar em tempos de pandemia: Serviço *Take-Away*.



Figura 5.134: Entregas ao domicílio: Boas práticas antes do transporte.

Para a apresentação das boas práticas de segurança alimentar a seguir no serviço de *take-away* foi dividida a ação formativa em três categorias temporais principais: medidas a adotar antes e durante o transporte e durante a entrega. Inicialmente, no momento antes da entrega, Figura 5.134, deve proceder-se a uma preparação adequada. O planeamento dos tempos de confeção e rotas de entrega irá permitir a minimização do tempo de entrega que, consequentemente, permitirá garantir que a refeição é entregue evitando grandes oscilações de temperatura. O transporte de refeições e géneros alimentícios deve também ser feito recorrendo ao uso de recipientes e embalagens adequadas, constituídas por materiais seguros para uso alimentar. A seleção de materiais e recipientes adequados permitirá uma maior proteção dos alimentos durante o transporte dos mesmos (FAO/WHO, 2003; Regulamento (CE) n°852/2004).

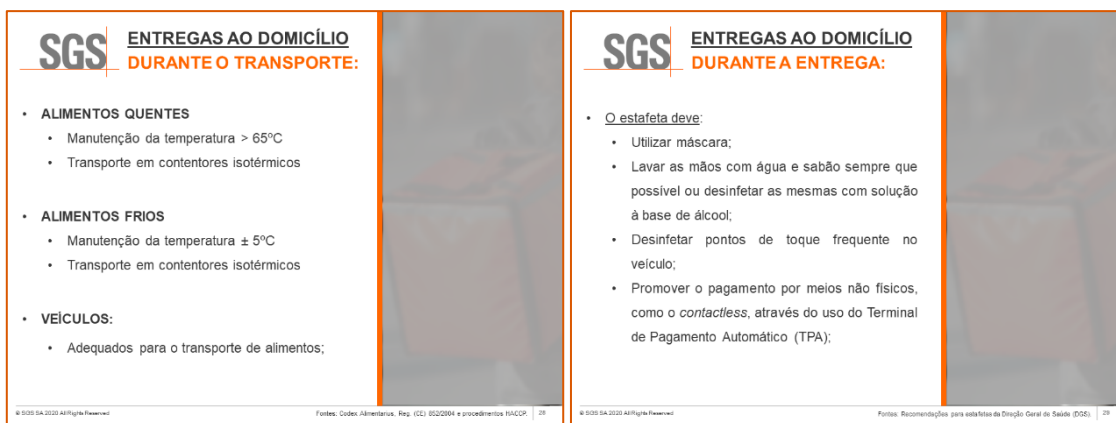


Figura 5.135: Entregas ao domicílio: Boas práticas durante o transporte (parte I).

Figura 5.136: Entregas ao domicílio: Boas práticas durante o transporte (parte II).

No processo de transporte dos alimentos, apresentado na Figura 5.135, devem seguir-se as boas práticas de segurança alimentar que permitam evitar a zona de perigo das temperaturas associadas aos procedimentos alimentares. Assim, os alimentos quentes devem procurar ser mantidos a uma temperatura superior a 65°C, sendo o transporte dos mesmos através do recurso à utilização de contentores isotérmicos (AHRESP, 2020). Por outro lado, quando se trata do transporte de alimentos frios deve procurar-se manter a temperatura dos mesmos nos 5°C, recorrendo-se, novamente, à utilização de contentores isotérmicos que mantenham a temperatura dos alimentos o mais estável possível durante o transporte (AHRESP, 2020).

A última fase do serviço de *take-away* e/ou entrega ao domicílio, diz respeito à entrega final dos alimentos e/ou refeições ao cliente. Sendo este o ponto mais crítico do serviço em tempo de pandemia, pelo contacto direto com o cliente, a DGS procedeu à elaboração de um documento de recomendações gerais que deverão ser seguidas pelos estafetas aquando da entrega de encomendas (DGS, 2020g). Como apresentado na Figura 5.136, o estafeta deve procurar seguir as seguintes recomendações: utilizar máscara aquando do momento da entrega, proceder à higienização das mãos de forma frequente e, sempre entre a entrega a cada cliente, desinfetar de forma adequada as superfícies do veículo utilizado no transporte e promover a utilização de métodos de pagamento *contactless* em deterioramento do recurso a dinheiro físico (AHRESP, 2020; DGS, 2020g). Deste modo, garantido o cumprimento das medidas de segurança nas três fases do serviço de entrega consegue-se diminuir drasticamente o risco associado ao recurso à utilização deste serviço em tempos de pandemia.

Nos restantes setores da área alimentar também foram surgindo boas práticas e recomendações relacionadas com a nova realidade de trabalho associada ao risco de contágio por SARS-CoV-2. Na indústria alimentar, aconselha-se um reforço geral das boas práticas de higiene e fabrico aliado a novos controlos. Todas as empresas deverão possuir, como mencionado anteriormente, um plano de contingência adequado à realidade da unidade e dos seus

colaboradores. Aconselha-se ainda, a adoção de procedimentos de rotatividade das equipas de trabalho, minimizando ao máximo o contacto entre colaboradores. Simultaneamente, devem limitar-se os acessos de pessoas e entidades externas à unidade sempre que possível, reduzindo o número de pessoas nas instalações. Esta prática vem de encontro à mesma questão da rotatividade de equipas: a diminuição de contactos diminui o risco de transmissão viral. As indústrias alimentares devem ainda procurar identificar os recursos essenciais à sua atividade, nomeadamente, matérias-primas, fornecedores, prestadores de serviço, entre outros, tudo o que será necessário estar disponível para que a empresa consiga manter o seu funcionamento habitual. Esta é uma medida importante de prevenção que permite a identificação de sistemas de *back-up* no caso de falha no fornecimento de algum dos recursos (APED, 2020; DGS, 2020a).

No setor dos Refeitórios Escolares, a Ordem dos Nutricionistas elaborou um guia para a alimentação escolar em tempos de COVID-19 (Ordem dos Nutricionistas, 2020). Neste guia são mencionados os cuidados que devem ser seguidos nos refeitórios escolares para promover a minimização do risco de contágio. As recomendações apresentadas neste guia foram expostas nos conteúdos formativos apresentados anteriormente. Para além do reforço das boas práticas de higiene e segurança alimentar, são mencionadas também recomendações para o fornecimento de refeições em serviço *take-away* destinadas ao consumo noutros espaços das escolas definidos para o efeito. Esta distribuição dos alunos por mais espaços permite diminuir o ajuntamento à hora da refeição no refeitório principal dos estabelecimentos escolares (Ordem dos Nutricionistas, 2020).

Os conteúdos publicados acerca da temática COVID-19 encontram-se em constante atualização. Este tema, à data do desenvolvimento da presente dissertação, envolveu uma grande parte da comunidade científica, pelo que, diariamente são publicados novos estudos, ensaios e recomendações oficiais relativas ao mesmo. O atento acompanhamento desta temática pelo setor alimentar é de extrema importância pois, só desta forma, se pode garantir que as práticas seguidas nas unidades de manipulação de géneros alimentícios são as mais adequadas de acordo com o conhecimento das características de propagação do vírus SARS-CoV-2.

A adoção e o respeito por todas as boas práticas apresentadas ao longo da presente dissertação e associadas às variadas áreas do setor alimentar permitem a obtenção de um ponto de partida para a garantia da condução de serviços seguros e que permitem uma elevada proteção de todos os envolvidos. Assim, estabelecimentos que se apresentem como responsáveis e preocupados com o cumprimento de todas as medidas e recomendações para a diminuição do risco de transmissão do novo coronavírus, conquistam a confiança dos seus clientes.

6. Conclusões e Perspetivas Futuras

As boas práticas de higiene e segurança alimentar apresentam-se como uma base sólida para a construção de fluxos e procedimentos seguros para manipulação de géneros alimentícios nos diversos estabelecimentos do setor alimentar.

O objetivo principal da presente dissertação incidiu sobre o desenvolvimento de conteúdos programáticos para ações de formação a ministrar a operadores do setor alimentar tendo o mesmo sido cumprido com sucesso. Ao longo do período de estágio na empresa SGS Portugal foram desenvolvidos conteúdos gerais incidentes sobre temas aplicáveis a todo o setor e sobre temas específicos para diferentes subsectores da área alimentar: Restauração, Hotelaria e Refeitórios Escolares. Os materiais desenvolvidos alusivos às boas práticas de higiene e segurança alimentar, ao sistema HACCP e a alguns procedimentos específicos do setor, como a utilização de termómetros, constituíram uma mais valia para a diversificação de conteúdos disponibilizados pela empresa aos seus clientes.

Aliado a este primeiro objetivo traçado surgiu a oportunidade de avaliar o impacto da formação ministrada a operadores do setor na tradução das alterações nas condições de higiene e segurança alimentar nos estabelecimentos em que laboram. No quinto capítulo do trabalho apresentaram-se os resultados que permitiram inferir a afirmação de que as ações formativas ministradas se traduziram numa melhoria destas condições de forma generalizada. Tendo sido possível verificar que no universo de 45 unidades do setor alimentar avaliadas, 29 apresentaram resultados favoráveis. Quando analisados de forma individualizada os diferentes subsectores apresentados, concluiu-se ainda que, em todos os setores, pelo menos 55% das unidades avaliadas melhoraram a higiene e segurança alimentar após o período de formação. Deste modo, cumpriu-se o objetivo de avaliação do impacto direto que este pré-requisito do sistema HACCP tem na manipulação e distribuição de alimentos seguros.

Todavia, o estudo conduzido teve por base uma amostra que, apesar de cumprir os parâmetros de seleção para inclusão no mesmo, se apresenta como dotada de grande diversidade. As unidades em estudo possuíam características distintas relativas a dimensão e estrutura de funcionamento. Deste modo, um potencial ponto de melhoria aparece associado à agregação de unidades, do mesmo subsector, que apresentem uma realidade de trabalho semelhante, podendo retirar-se conclusões ainda mais específicas. Poderá constituir um ponto de interesse estudar o impacto da formação em unidades consideradas de dimensão elevada *versus* o impacto nos estabelecimentos de pequena dimensão associados a contexto familiar. A definição de parâmetros de seleção para esta tipologia de estudo poderá também constituir um ponto a melhorar, podendo definir-se tempos limite para os processos de auditoria, formação e auditoria de validação mais apertados e regulares para todas as unidades. Desta forma, seria possível eliminar uma das fontes de erro

associada ao estudo conduzido: a impossibilidade de garantir que os operadores das unidades que receberam formação são os responsáveis pelos procedimentos de higiene e segurança alimentar aquando do segundo momento de avaliação. Tal acontece pois determinados serviços do setor alimentar encontram-se associados a uma elevada rotatividade de equipas. A oportunidade de complementar os resultados obtidos no estudo através da inclusão de resultados de colheitas e análises antes e após período de formação nas unidades avaliadas foi impossibilitada pela dimensão temporal em que as auditorias ocorreram.

Ao longo do desenvolvimento da presente dissertação, novos temas e desafios foram apresentados ao setor, definindo-se também como uma mais valia para a empresa e para a aquisição de conhecimentos, o acompanhamento das boas práticas associadas à nova realidade da situação pandémica relativa à doença COVID-19. Assim, pela adição deste novo objetivo e pelo desenvolvimento de conteúdos apropriados para o contexto e aplicáveis aos setores associados concluiu-se que, foram atualizados e reforçados positivamente os conteúdos programáticos formativos da empresa.

A possibilidade de avaliar os resultados, quantitativos e qualitativos, obtidos pelas unidades, após sessão de formação ministrada com base nos novos conteúdos desenvolvidos e a sua comparação com os resultados apresentados nesta dissertação, apresenta-se ainda como um ponto de interesse também impossibilitado pelo período temporal do estágio realizado.

Os temas associados à higiene e segurança alimentar encontram-se em constante atualização, devendo ser revistas as boas práticas de higiene e segurança alimentar sempre que, de forma justificada, sejam publicados novos estudos, que as invalidem ou reforcem, ou nova legislação aplicável ao setor.

Referências

- Afonso, A. (2006). Metodologia HACCP: Prevenir os acidentes alimentares. *Segurança e Qualidade Alimentar: Noções gerais, regulamentação e certificação*, 1, 12-15.
- AHRESP (2015). Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar para a pequena restauração e bebidas, 1-64.
- AHRESP (2020). Guia de Boas Práticas para a Reabertura dos Estabelecimentos de Restauração e Bebidas. Disponível em: www.ahresp.com. Consultado a 14 de maio de 2020.
- AIHSA (2009). Código de Boas Práticas para a Restauração. Aplicação dos princípios de HACCP para a Hotelaria e Restauração. Disponível em: http://www.dgv.min-agricultura.pt/xeov21/attachfileu.jsp?look_parentBoui=200228&att_display=n&att_download=y. Consultado a 20 de setembro de 2020.
- Angelillo, I. F., Viggiani, N. M. A., Rizzo, L., & Bianco, A. (2000). Food Handlers and Foodborne Diseases: Knowledge, Attitudes, and Reported Behavior in Italy. *Journal of Food Protection*, 63(3), 381–385.
- APED (2020). COVID-19. Orientações gerais para os associados. Disponível em: http://aped.pt/wp-content/uploads/2020/03/COVID-19-I-Orienta%C3%A7%C3%B5es-Gerais-Associados-APED_v1.pdf. Consultado a 29 de maio de 2020.
- APHORT (2008). Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar. Aplicação dos princípios de HACCP para a Hotelaria e Restauração. Disponível em: https://aphort.com/wp-content/uploads/2020/05/C%C3%B3digo-de-boas-pr%C3%A1ticas-HSA-Hotelaria_Restauracao_APHORT.pdf. Consultado a 3 de junho de 2020.
- ARSLVT (2010). Manual de apoio: Estabelecimentos de Restauração e Bebidas. Disponível em: https://www.arslvt.min-saude.pt/uploads/writer_file/document/4948/Anexo_12_-_Quest_o_15_Manual_Restaura__o_2016_VF.pdf. Consultado a 18 de maio de 2020.
- ASAE (2017a). Amostra testemunho. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes1/amostra-testemunha.aspx>. Consultado a 18 de maio de 2020.
- ASAE (2017b). Óleos de fritura. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/conselhos-praticos-para-os-consumidores/oleos-de-fritura.aspx>. Consultado a 16 de outubro de 2020.
- Bernardes, A. (2008). Políticas e práticas de formação em grandes empresas — Situação actual e perspectivas futuras. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, 6, 57-70.
- Bernardo, F. (2006). Perigos sanitários nos alimentos. *Segurança e Qualidade Alimentar: Noções gerais, regulamentação e certificação*, 1, 6-8.
- BIOHAZ, Ricci, A, Chemaly, M, Davies, R, Escámez, P. S. F., Girones, R, Herman, L, Lindqvist, R, Nørrung, B, Robertson, L, Ru, G, Simmons, M., Skandamis, P., Snary, E., Speybroeck, N., Kuile, B. T., Threlfall, J., Wahlstrom, H., Allende, A., Barregard, L., Jacxsens, L., Koutsoumanis, K., Sanaa, M., Varzakas, T., Baert, K., Hempen, M., Rizzi, V., Van der Stede, Y. & Bolton, D. (2017). Hazard analysis approaches for certain small retail establishments

in view of the application of their food safety management systems. *EFSA Journal*, 15(3), 4697.

CDC (2019). Factors Affecting Safe Food Preparation by Food Workers and Managers. Disponível em: https://www.cdc.gov/nceh/ehs/ehsnet/plain_language/factors-affecting-safe-food-prep-by-food-workers-mgrs.htm. Consultado em 5 de junho de 2020.

CIFS (2019). 5 Rules for Buffet Food Safety. Disponível em: <https://www.foodsafety.ca/blog/5-rules-buffet-food-safety>. Consultado a 19 de outubro de 2020.

Comissão Europeia (2016). Comunicação da Comissão sobre a implementação de sistemas de gestão da segurança alimentar que abrangem programa de pré-requisitos (PRP) e procedimentos baseados nos princípios HACCP, incluindo a facilitação/flexibilidade de implementação em determinadas empresas do setor alimentar. *Jornal Oficial da União Europeia*, 30-07-2016, C278/1.

Decreto-Lei nº113/ 2006 de 12 de junho de 2006 que estabelece as regras de execução, na ordem jurídica nacional, dos Regulamentos (CE) nº852/ 2004 e 853/ 2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, relativos à higiene dos géneros alimentícios e à higiene dos géneros alimentícios de origem animal, respetivamente. *Diário da República*, nº 113/ 2006, Série I–A, de 12 de junho de 2006.

Decreto-Lei nº560/ 99 de 18 de agosto de 1999 que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 97/4/CE, do Conselho, de 27 de Janeiro, e a Directiva n.º 1999/10/CE, da Comissão, de 8 de Março, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final *Diário da República*, nº 293/ 1999, Série I–A, de 18 de dezembro de 1999.

Despacho n.º 10919/2017 do Gabinete da Secretária de Estado Adjunta da Educação. *Diário da República*, nº 238, 2ª Série, de 13 de dezembro de 2017.

DGS (2012). Alergia Alimentar. Disponível em: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/alergias-alimentares-jpg.aspx>. Consultado a 17 de junho de 2020.

DGS (2020a). Orientação nº006/2020 de 26/02/2020: Procedimentos de prevenção, controlo e vigilância em empresas. Disponível em: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0062020-de-26022020-pdf.aspx>. Consultada a 17 de Junho de 2020.

DGS (2020b). Orientação nº014/2020 de 21/03/2020: Limpeza e desinfeção de superfícies em estabelecimentos de atendimento ao público ou similares. Disponível em: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0142020-de-21032020-pdf.aspx>. Consultada a 17 de junho de 2020.

DGS (2020c). Orientação nº023/2020 de 08/05/2020 e atualizada em 20/07/2020: COVID-19, Procedimentos em estabelecimentos de restauração e bebidas. Disponível em: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0232020-de-08052020-pdf.aspx>. Consultado a 20 de julho de 2020.

DGS (2020d). Novo Coronavírus: COVID-19. Distanciamento Social. Disponível em: <https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/04/Distanciamento-social.pdf>. Consultado a 15 de julho de 2020.

- DGS (2020e). Desconfinamento – Calendário da Agenda de Desconfinamento. Disponível em: covid19estamoson.gov.pt. Consultado a 19 de maio de 2020.
- DGS (2020f). Máscaras. Disponível em: <https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/07/M%C3%A1scaras2.pdf>. Consultado a 20 de maio de 2020.
- DGS (2020g). Novo coronavírus: Recomendações para Estafetas. Disponível em: <https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/03/Estafetas-1.pdf>. Consultado a 20 de maio de 2020.
- DGS (s.d.). Lavagem das mãos. Disponível em: <https://www.dgs.pt/microsite-da-gripe/paginas-acessorias/ficheiros-externos/cartaz-3-lavagem-das-maos-pdf.aspx>. Consultado a 16 de maio de 2020.
- EFSA (2020). Coronavirus: no evidence that food is a source or transmission route. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route>. Consultado a 23 de julho de 2020.
- FAO/WHO (2003). Recommended international code of practice general principles of food hygiene: CAC/RCP 1-1969 in: *Codex Alimentarius: Food Hygiene (Basic Texts)*, 3-33, Fourth Edition.
- FDA (2018). Food Facts. Raw Produce: Selecting and Serving it Safely. Disponível em: <https://www.fda.gov/media/77178/>. Consultado em 13 de setembro de 2020.
- FSAI (2016). Prerequisite Programmes. Disponível em: https://www.fsai.ie/food_businesses/haccp/prerequisite_hygiene_requirements.html. Consultado a 8 de abril de 2020.
- FSAI (2018). Benefits of HACCP. Disponível em: https://www.fsai.ie/food_businesses/haccp/benefits_of_haccp.html. Consultado a 15 de março de 2020.
- Gomes, S., Ávila, H., Oliveira, B. & Franchini, B (2015). Capitações de Géneros Alimentícios para Refeições em Meio Escolar: Fundamentos, Consensos e Reflexões. Porto: Associação Portuguesa dos Nutricionistas, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde.
- Guilherme, S. (2006). Segurança Alimentar em Unidades de Restauração Escolares. (Tese de Licenciatura). Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, Portugal.
- Henriques, G., Nunes, R. R. & Henriques, S. (2020). Portugal confirma dois casos de COVID-19 com ligações a Itália e Espanha - DN. Disponível em: <https://www.dn.pt/pais/confirmados-dois-primeiros-casos-de-coronavirus-em-portugal-11805920.html>. Consultado a 26 de abril de 2020.
- Huss, H. H. & Ryder, J. (2003) Prerequisites to HACCP in: *Assessment and Management of Seafood Safety and Quality*, Huss, H. H., Ababouch, L. & Gram, L. (Eds), FAO Fisheries Technical Paper, 444, Rome, 101-226.

- INSA (2020). Covid-19: Boas práticas de higiene pessoal para manipuladores de alimentos. Disponível em: <http://www.insa.min-saude.pt/covid-19-boas-praticas-de-higiene-pessoal-para-manipuladores-de-alimentos/>. Consultado a 12 de junho de 2020.
- Insfran-Rivarola, A., Tlapa, D., Limon-Romero, J., Baez-Lopez, Y., Miranda-Ackerman, M., Arredondo-Soto, K., & Ontiveros, S. (2020). A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effects of Food Safety and Hygiene Training on Food Handlers. *Foods*, 9(9), 1169.
- Lundén, J., Vanhanen, V., Myllymäki, T., Laamanen, E., Kotilainen, K., & Hemminki, K. (2014). Temperature control efficacy of retail refrigeration equipment. *Food Control*, 45, 109–114.
- McFarland, P., Sielaff, A. C., Rasco, B. & Smith, S. (2019). Efficacy of food training in commercial food service. *Journal of Food Science*, 84(6), 1239-1246.
- Mil-Homens, S. (2007). HACCP. ASAE. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp.aspx> Consultado a: 3 de fevereiro de 2020.
- Ordem dos Nutricionistas (2020). Guia Orientador “Alimentação escolar em tempos de COVID-19” Versão 01. Disponível em: www.ordemdosnutricionistas.pt. Consultado a 18 de setembro de 2020.
- Portaria n.º 1135/95 dos Ministérios da Agricultura, da Saúde e do Ambiente e Recursos Naturais de 15 de setembro. *Diário da República*, n.º 214/ 195, Série I–B, de 15 de setembro de 1995.
- Pressman, P., Naidu, A.S. & Clemens, R. (2020). COVID-19 and Food Safety: Risk Management and Future Considerations, *Nutrition Today*, 55(3), 125-128.
- Regulamento (CE) n.º 1169/ 2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de outubro de relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Directivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) n.º 608/2004 da Comissão. *Jornal Oficial da União Europeia*, 22-011-2011, L304.
- Regulamento (CE) n.º 178/ 2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, 01-02-2002, L31.
- Regulamento (CE) n.º 1935/ 2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de outubro de 2004 relativo aos materiais e objectos destinados a entrar em contacto com os alimentos e que revoga as Directivas 80/590/CEE e 89/109/CEE. *Jornal Oficial da União Europeia*, 13-11-2004, L338.
- Regulamento (CE) n.º 853/ 2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia*, 30-04-2004, L139.
- Reynolds, J. & Dolasinski, M. J. (2019). Systematic review of industry food safety training topics & modalities. *Food control*, 105, 1-7.

- Rohit, C., Moos, M., Meldrum, R. & Young, I. (2019). Comparing Infrared and Probe Thermometers to Measure the Hot Holding Temperature of Food in a Retail Setting. *Food Protection Trends*, 39(1), 74-83.
- Sazvar, Z., Al-e-hashem, S. M. J.M., Govindan, K., & Bahli, B. (2016). A novel mathematical model for a multi-period, multi-product optimal ordering problem considering expiry dates in a FEFO system. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 93, 232–261.
- SGS (2013). Regulamento SGS ACADEMY®. Disponível em: <https://www.sgsacademy.pt/regulamento-sgs-academy/>. Consultado a: 30 de janeiro de 2020.
- SGS (2017) SGS: Soluções para a sustentabilidade da sua organização, 1-18.
- SGS (2019a). 2019 Group Profile. Disponível em: <https://www.sgs.pt/-/media/global/documents/brochures/group-profiles/sgs-group-profile-en.pdf>. Consultado a: 16 de janeiro de 2020.
- SGS (2019b). A SGS de forma resumida. Disponível em: <https://www.sgs.pt/pt-pt/our-company/about-sgs/sgs-in-brief>. Consultado a 14 de janeiro de 2020.
- SGS (2019c). Especificação do Serviço_Multilab_Serviços Food, 1-30.
- SGS (2019e). Plataforma Auditmetrics: Guia de Utilização Cliente, 1-31.
- SGS (2020a). A SGS ACADEMY. Disponível em: <https://www.sgsacademy.pt/a-sgs-academy/>. Consultado a: 30 de janeiro de 2020.
- SGS (2020b). HYGIENE MONITORED. Disponível em: <https://www.sgs.pt/pt-pt/agriculture-food/quality-health-safety-and-environment/health-and-safety/occupational-and-industrial-hygiene/hygiene-monitored-approval-scheme>. Consultado a: 15 de julho de 2020.
- SGS (2020c). Plataforma SGS - Auditmetrics: Guia de Utilização para Técnicos, 1-21.
- Soares, K., García-Díez, J., Esteves, A., Oliveira, I. & Saraiva, C. (2013) Evaluation of food safety training on hygienic conditions in food establishments. *Food control*, 34, 613-618.
- USDA (2020). Washing Food: Does it Promote Food Safety?. Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-safety-education/get-answers/food-safety-fact-sheets/safe-food-handling/washing-food-does-it-promote-food-safety/washing-food>. Consultado a 13 de setembro de 2020.
- Van Doremalen, N., Bushmaker, T., Morris, D. H., Holbrook, M. G., Gamble, A., Williamsom, B. N., Tamin, A. T., Harcourt, J. L., Thornburg, N. J., Gerber, S. I., Lloyd-Smith, J. O., de Wit, E. & Munster, V. J. (2020). Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *The New England Journal of Medicine*, 382, 1564-1567.
- Wallace, C. A., Sperber, W. H. & Mortimore, S. E. (Eds.) (2018a). Formalised Prerequisite Programmes in Practice in: *Food safety for the 21st century: Managing HACCP and Food Safety throughout the Global Supply Chain*, Second Edition, John Wiley & Sons Ltd., Oxford, 187-214.

- Wallace, C. A., Sperber, W. H. & Mortimore, S. E. (Eds.) (2018b). Developing and Implementing a HACCP Plan in: *Food safety for the 21st century: Managing HACCP and Food Safety throughout the Global Supply Chain*, Second Edition, John Wiley & Sons Ltd., Oxford, 225-264.
- WHO (2009). Glove Use Information Leaflet. Disponível em: https://www.who.int/gpsc/5may/Glove_Use_Information_Leaflet.pdf. Consultado a 16 de maio de 2020.
- WHO (2017) The burden of foodborne diseases in the WHO European region. Disponível em: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/402989/50607-WHO-Food-Safety-publicationV4_Web.pdf. Consultado a: 31 de janeiro de 2020.
- WHO (2020a). Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the contexto of COVID-19. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/cleaning-and-disinfection-of-environmental-surfaces-inthe-context-of-covid-19>. Consultado a 23 de julho de 2020.
- WHO (2020b). Timeline of WHO's response to COVID-19. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covidtimeline>. Consultado a 30 de Junho de 2020.
- WHO (2020c). Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Mythbusters. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters#garlic>. Consultado a 28 de junho de 2020.
- WHO/FAO (2020a), COVID-19 and Food Safety:Guidance for Food Businesses. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/covid-19-and-food-safety-guidance-for-food-businesses>. Consultado a 23 de julho de 2020.
- WHO/FAO (2020b). COVID-19 and Food Safety: Guidance for competente authorithies responsible for national food safety control systems. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/covid-19-and-food-safety-guidance-for-competent-authorities-responsible-for-national-food-safety-control-systems>. Consultado a 23 de julho de 2020.
- Young, I., Waddell, L. A., Wilhelm, B. J. & Greig, J. (2020). A systematic review and meta-regression of single group, pre-post studies evaluating food safety education and training interventions *Food Research International*, 128, 108711.