

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



AVALIAÇÃO DE REQUISITOS ESPECÍFICOS DE SEGURANÇA DOS ALIMENTOS EM
CONTEXTO DOMÉSTICO A MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE REFEITÓRIOS
ESCOLARES

INÊS SILVA DE OLIVEIRA

ORIENTADOR:

Dr. Miguel de Abreu Nunes de Almeida

COORIENTADORA:

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres
Ferreira

2024

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



AVALIAÇÃO DE REQUISITOS ESPECÍFICOS DE SEGURANÇA DOS ALIMENTOS EM
CONTEXTO DOMÉSTICO A MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE REFEITÓRIOS
ESCOLARES

INÊS SILVA DE OLIVEIRA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SEGURANÇA ALIMENTAR

JÚRI

PRESIDENTE:

Doutor Virgílio da Silva Almeida

VOGAIS:

Doutor João Bettencourt Barcelos Cota

Dr. Miguel de Abreu Nunes de Almeida

ORIENTADOR:

Dr. Miguel de Abreu Nunes de Almeida

COORIENTADORA:

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres
Ferreira

2024

DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Nome: Inês Silva de Oliveira

Título da Tese ou Dissertação: Avaliação de requisitos específicos de segurança dos alimentos em contexto doméstico, a manipuladores de alimentos de refeitórios escolares

Ano de conclusão (indicar o da data da realização das provas públicas): 2024

Designação do curso de
Mestrado ou de
Doutoramento: Mestrado em Segurança Alimentar

Área científica em que melhor se enquadra (assinale uma):

- ☐ Clínica ☒ Produção Animal e Segurança Alimentar
☐ Morfologia e Função ☐ Sanidade Animal

Declaro sobre compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

- ☒ Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
- ☐ Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de ☐ 6 meses, ☐ 12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial*;

* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

Nos exemplares das dissertações de mestrado ou teses de doutoramento entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito na Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa deve constar uma das seguintes declarações (incluir apenas uma das três):

- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE/TRABALHO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
- DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 22 de julho de 2024

Assinatura: Inês Silva de Oliveira

Agradecimentos

Aos meus pais, Sandra e Mário Rui, ao meu irmão, Diogo, aos meus avós, Bia, Quim e Tila e ao meu namorado, André. Obrigada pelo apoio e amor incondicionais. Não acabou por aqui por isso vão continuar a aturar o meu entusiasmo pelos novos projetos e desafios, e o meu mau humor nos momentos de maior stress.

À Professora Doutora Marília Ferreira, agradeço por toda a ajuda e sabedoria que transmitiu, tanto durante o mestrado, como na elaboração da dissertação.

Ao Dr. Miguel Almeida: tutor em 2021; orientador, colega e amigo em 2024. Uma pessoa boa, que está sempre lá para todos e de quem gosto muito. Obrigada por ser um exemplo.

À Ana, obrigada por teres sempre uma explicação e paciência para as minhas dúvidas existenciais. És o exemplo de uma mulher incrível e de uma excelente profissional. Gosto muito de ti.

À Lina, que é o colo de todos os estagiários. É o meu desde 2021. E espero que continues a ser durante muito tempo. Beijinhos e abraços.

“O segredo, querida Alice, é rodeares-te de pessoas que te façam sorrir o coração. É então, só então, que estarás no país das maravilhas”

Estudo de requisitos específicos de segurança dos alimentos em contexto doméstico a manipuladores de alimentos de refeitórios escolares

Resumo

Os consumidores são a última barreira para prevenir a contaminação dos géneros alimentícios (Dzudzor and Gerber 2023). Por isso, necessitam de estar conscientes da sua responsabilidade em garantir que o alimento seja seguro e adequado para consumo. A utilização de matérias-primas seguras, a adoção de boas práticas de higiene, a prevenção da contaminação cruzada e a correta confeção e conservação dos alimentos, são uma das principais formas de prevenção das doenças de origem alimentar (WHO 2006; CDC 2023).

O principal objetivo deste estudo foi avaliar requisitos específicos de segurança dos alimentos, em contexto doméstico, a todos os manipuladores de alimentos de refeitórios escolares do concelho de Almada. Para isso, 163 indivíduos foram entrevistados em 57 refeitórios escolares, utilizando perguntas sobre práticas e conhecimentos, considerando requisitos específicos.

Nos refeitórios escolares, a maioria dos manipuladores de alimentos eram mulheres (96,9%), com mais de 45 anos (59,5%) e com um nível de escolaridade baixo. Verificou-se ainda, que o número de pessoas com menos de 5 anos de experiência (33,7%) era semelhante ao número de pessoas com mais de 20 anos de experiência (30,6%), tendo sido observado um efeito geracional na população investigada.

As práticas de higiene e segurança dos alimentos revelaram, no geral, um bom nível de conformidade. No entanto, foram identificadas algumas práticas incorretas: apenas 10,4% das pessoas utilizavam sabonete líquido, solução antisséptica e papel descartável quando higienizavam as mãos; e cerca de 50% delas descongelava os alimentos em cima da bancada e não reaquecia os alimentos corretamente. Algumas práticas diferem em contexto doméstico e laboral, nomeadamente a utilização de detergente da loiça, em vez de sabonete líquido, e a utilização de toalha de pano em substituição do papel descartável. Das questões sobre conhecimentos em higiene e segurança dos alimentos, 5 obtiveram menos de 35% de respostas corretas. Apesar da maioria deles ter frequentado formação recentemente, os resultados obtidos na avaliação de conhecimentos permitiram deduzir que a informação transmitida não foi assimilada com sucesso.

No geral observou-se um bom nível de práticas de higiene e segurança dos alimentos, todavia, a falta de perceção do risco associado à ingestão de alimentos contaminados em contexto doméstico, leva à desvalorização de algumas práticas. A educação da população em geral, começando nas crianças e jovens, poderia resultar em melhores conhecimentos e práticas no futuro.

Palavras-chave: Manipuladores de alimentos, Consumidores, Formação e Educação da População, Higiene e Segurança dos Alimentos.

Food safety specific requisites in a domestic context of food handlers working in school canteens

Abstract

Consumers are the last barrier to preventing the transmission of foodborne diseases. So, they must be aware of their responsibility to ensure that food is safe and suitable for consumption (Dzudzor and Gerber 2023). Therefore, the use of safe raw materials, the adoption of good hygiene practices, the prevention of cross-contamination and the correct cooking and conservation of food are important to prevent foodborne diseases (WHO 2006; CDC 2023;).

In this work, specific food safety requirements, in the domestic context, among food handlers were assessed. One hundred and sixty-three food handlers were interviewed in fifty-seven school canteens, in the municipality of Almada, for data collection, including questions about practices and knowledge, considering specific requirements.

Results revealed that 96,9% of the food handlers were woman, 59.5% of them were over 45 years old and 78.5% didn't have a high school degree. Additionally, the number of food handlers working in the field for less than 5 years (33.7%) was similar to the number of people with more than 20 years of experience (30.6%), with a generational effect in the investigated population.

Specific food hygiene and safety practices revealed a good level of compliance. However, some incorrect practices were identified: only 10,4% of them used soap, antiseptic solution and disposable paper in hand hygiene procedure; and around 50% of them defrosted food on the counter and did not reheat the food correctly. Some practices were different in a domestic and work context, like the use of detergent (30.1%) instead of liquid soap (65%) and the use of cloth towels (44.8%) instead of disposable paper (54.6%). Knowledge assessment showed a rate of 35% of correct answers, in 5 of the questions. Most of them had recently attended training, however, the information transmitted was not successfully assimilated.

Taken together, our study results were satisfactory and allow us to conclude that a good level of food hygiene and safety practices exist. However, the lack of perception of the risk associated with contaminated food in our homes leads to the devaluation of some practices. Consumers' education, starting with children and young people, could result in better knowledge and practices in the future.

Keywords: Food handlers, Consumers, Training in food hygiene and safety, Consumers' Education, Food Hygiene and Safety

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract.....	v
Lista de Gráficos	viii
Lista de Tabelas	ix
Lista de Anexos.....	x
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos	xi
1. Atividades desenvolvidas durante o estágio curricular	1
2. Introdução.....	2
3. Revisão Bibliográfica	2
3.1. Doenças veiculadas por alimentos	2
3.2. O consumidor como manipulador de alimentos em contexto doméstico.....	4
3.3. Educação do consumidor em matéria de higiene e segurança dos alimentos	5
3.4. Como melhorar a alimentação em contexto doméstico	6
3.4.1. Utilização de matérias-primas seguras	6
3.4.2. Boas práticas de higiene.....	7
3.4.2.1. Higienização das mãos.....	7
3.4.2.2. Higienização das superfícies que contactam com os alimentos.....	8
3.4.2.3. Higienização dos alimentos	9
3.4.3. Contaminação cruzada.....	9
3.4.4. Confeção dos alimentos	10
3.4.5. Conservação dos alimentos a temperaturas seguras	11
4. Objetivo	13
5. Materiais e Métodos.....	14
5.1. Seleção da População.....	14
5.2. Metodologia da recolha de dados.....	14
5.3. Análise de dados.....	15

6.	Resultados e Discussão.....	15
6.1.	Perfil demográfico dos participantes.....	15
6.2.	Avaliação de requisitos específicos de segurança dos alimentos	21
6.2.1.	Utilização de matérias-primas seguras	21
6.2.2.	Higienização (mãos, superfícies e alimentos)	22
6.2.3.	Separação de alimentos crus e cozinhados.....	24
6.2.4.	Confeção dos alimentos	25
6.2.5.	Conservação dos alimentos a temperaturas seguras	27
6.3.	Conhecimentos de higiene e segurança dos alimentos	28
7.	Limitações do estudo	34
8.	Conclusões.....	35
9.	Referências Bibliográficas.....	37
10.	Anexos	46

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Dados relativos à questão “Alguma vez soube ou suspeitou ter uma doença de origem alimentar?”, realizada aos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.....	21
Gráfico 2. Dados relativos a práticas específicas de utilização de alimentos seguros em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.....	21
Gráfico 3. Dados relativos à questão “Que bactéria está normalmente presente no nariz, passando para os alimentos através das nossas mãos?”, realizada aos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.....	33

Lista de Tabelas

Tabela 1. Temperaturas mínimas de confeção (USDA 2024).	11
Tabela 2. Resultados relativos às caraterísticas sociodemográficas (sexo, idade e experiência profissional) dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	16
Tabela 3. Resultados relativos às caraterísticas sociodemográficas (nacionalidade, grau de escolaridade e formação profissional) dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	18
Tabela 4. Resultados relativos às características sociodemográficas (filhos e hábito de cozinhar em casa) dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	20
Tabela 5. Dados relativos às práticas específicas de higienização das mãos, superfícies e alimentos, em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	24
Tabela 6. Dados relativos às práticas específicas de separação de alimentos crus e cozinhados, em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	25
Tabela 7. Dados relativos às práticas específicas de confeção dos alimentos, em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	26
Tabela 8. Dados relativos às práticas específicas de conservação e descongelação dos alimentos, em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	28
Tabela 9. Dados relativos aos conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos (perguntas de verdadeiro e falso) dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	30
Tabela 10. Dados relativos aos conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.	32

Lista de Anexos

Anexo 1. Inquérito realizado aos manipuladores de alimentos dos refeitórios escolares do concelho de Almada relativo a práticas específicas e conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos em contexto doméstico.	46
---	----

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

ASVC - Autoridade Sanitária Veterinária Concelhia

CDC - Centers for Disease Control and Prevention, ou em português Centro de Controlo e Prevenção de Doenças

CMA - Câmara Municipal de Almada

DGAV - Direção Geral de Alimentação e Veterinária

EFSA - European Food Safety Authority, ou em português Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, ou em português Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

FDA - Food and Drug Administration, ou em português Administração de Alimentos e Medicamentos

HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point, ou em português Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos

MVM - Médico Veterinário Municipal

NHSA - Núcleo de Higiene e Segurança Alimentar

PACE - Plano de Aprovação e Controlo de Estabelecimentos

SIPACE - Sistema de Informação do Plano de Aprovação e Controlo de Estabelecimentos

WHO/OMS - World Health Organization, ou em português Organização Mundial de Saúde

1. Atividades desenvolvidas durante o estágio curricular

O estágio curricular do curso de Mestrado em Segurança Alimentar da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, decorreu no período compreendido entre 1 de outubro de 2023 e 2 de fevereiro de 2024, com um total de 588 horas. O estágio foi realizado no Núcleo de Higiene e Segurança Alimentar (NHSA) da Câmara Municipal de Almada (CMA), sob orientação do Dr. Miguel de Abreu Nunes de Almeida, Médico Veterinário Municipal (MVM), que desempenha funções como Autoridade Sanitária Veterinária Concelhia (ASVC).

As atividades desenvolveram-se no concelho de Almada, maioritariamente no âmbito de controlos oficiais às atividades económicas associadas à produção, transformação, armazenagem, distribuição ou comércio de géneros alimentícios, tais como estabelecimentos de restauração e bebidas, refeitórios de estabelecimentos de ensino e de instituições particulares de solidariedade social, estabelecimentos de comércio a retalho de géneros alimentícios (de carne e de pescado) e estabelecimentos de restauração e bebidas não sedentários, presentes em eventos culturais e sociais. Estes controlos constituem uma ferramenta imprescindível na fiscalização do cumprimento dos requisitos técnicos e da legislação europeia e nacional, em matéria de higiene e segurança dos alimentos, sendo realizados de forma pedagógica, contribuindo para a melhoria das práticas e conhecimentos dos operadores alimentares do concelho. Após a realização das atividades de controlo oficial, foram produzidos e emitidos os autos de vistoria e notificações no âmbito do Plano de Aprovação e Controlo de Estabelecimentos (PACE), onde constam as infrações apuradas e as recomendações de melhoria determinadas pelo corpo técnico. Os resultados dos controlos foram registados no Sistema de Informação deste Plano (SIPACE), na base de dados da Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV).

Foi também realizado o acompanhamento de peritagens a géneros alimentícios, apreendidos pela Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), a estabelecimentos de restauração. Estes controlos são solicitados ao MVM, pelo Ministério Público, por indicação e necessidade da ASAE.

Tendo em conta que a educação da população em geral e dos manipuladores de alimentos em particular, é fundamental para melhorar as práticas e procedimentos realizados, foi produzido material de comunicação para sensibilização, sobre temas relacionados com a higiene e segurança dos alimentos, com o intuito de serem disponibilizados aos operadores alimentares durante os controlos oficiais e de serem partilhados com a população geral no site do Município.

2. Introdução

A segurança dos alimentos é crucial, evitando o aparecimento de doenças de origem alimentar, contribuindo assim para o bem-estar e saúde das pessoas (Engdaw et al. 2023). Todo o setor alimentar é responsável por assegurar que os alimentos que consumimos são seguros. No entanto, também os consumidores apresentam aqui um papel muito importante, na medida em que atuam como compradores e manipuladores de alimentos, e por isso devem estar informados. Assim, a educação do consumidor deve ser assegurada, garantido a continuidade da segurança dos alimentos (Estrela 2018).

Apesar de muitos dos surtos de origem alimentar serem de origem doméstica, os consumidores parecem sentir-se mais seguros relativamente a refeições feitas em casa do que no seu exterior, por considerarem que controlam a manipulação e confeção dos seus próprios alimentos (WHO 2015). A falta de perceção do risco associado à ingestão de alimentos contaminados, principalmente em contexto doméstico, leva a que as pessoas adquiram práticas incorretas. A adoção de boas práticas de higiene, a prevenção da contaminação cruzada, a correta confeção e conservação dos alimentos e a utilização de água e matérias-primas seguras, são uma das principais formas de prevenção das doenças de origem alimentar, tanto em contexto doméstico como laboral (CDC 2023).

Este estudo teve como objetivo a avaliação de requisitos específicos de segurança dos alimentos em contexto doméstico a manipuladores de alimentos de refeitórios escolares. Assim sendo, realizou-se um estudo transversal descritivo, em todos os refeitórios escolares do concelho de Almada, entre novembro de 2023 e janeiro de 2024, utilizando um inquérito, considerando requisitos específicos.

3. Revisão Bibliográfica

3.1. Doenças veiculadas por alimentos

As doenças veiculadas por alimentos representam um grave problema de Saúde Pública. Estas são uma importante causa de morbilidade e mortalidade em todo o mundo, provocando uma sobrecarga nos sistemas de saúde e levando a perdas substanciais de produtividade, comprometendo o crescimento económico dos países (Engdaw et al. 2023; WHO 2023). A globalização, os diferentes hábitos de consumo e as alterações climáticas, sociais, demográficas e económicas são fatores que contribuem para o aumento da incidência destas doenças (Germanova 2018).

Segundo a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA), uma doença de origem alimentar é qualquer doença resultante do consumo de água ou alimentos contaminados com microrganismos ou toxinas (EFSA 2024). Estas doenças incluem as toxinfecções alimentares, infeções alimentares, intoxinações alimentares e intoxicações alimentares.

Uma toxinfecção alimentar é provocada por microrganismos que se multiplicam nos alimentos, ou por toxinas (INSA 2017).

Uma infecção alimentar é um estado de doença causado pela presença de um microrganismo viável (bactérias, vírus, protozoários e outros parasitas), que se multiplica no organismo humano em quantidade suficiente para causar doença (FDA 2023).

Uma intoxicação alimentar é causada pela ingestão de alimentos que possuem toxinas produzidas por microrganismos, enquanto uma intoxicação alimentar é provocada por substâncias químicas tóxicas (como por exemplo, metais pesados, toxinas marinhas ou micotoxinas) (USDA 2023).

A ingestão de um alimento epidemiologicamente incriminado pode dar origem a um caso de doença de origem alimentar, se for um evento individual, ou a um surto de doença de origem alimentar, se afetar duas ou mais pessoas com sinais clínicos semelhantes (EFSA 2024).

Embora possam afetar qualquer indivíduo, existem segmentos da população particularmente sensíveis, tais como crianças com idades inferiores a cinco anos, mulheres grávidas, indivíduos imunodeprimidos e idosos, e que por isso poderão desenvolver formas mais graves de doença (Ali et al. 2023; WHO 2023). A notificação de surtos de origem alimentar é obrigatória desde 2005 para todos os Estados Membros da União Europeia (EFSA 2007). Na maioria dos países, incluindo Portugal, os dados relativos às doenças de origem alimentar são escassos, porque grande parte dos indivíduos afetados não recorre aos serviços de saúde e, quando o faz, raramente é sujeito a análises que permitam identificar o agente responsável (Ali et al. 2023). A subnotificação destas doenças dificulta a perceção da verdadeira dimensão do problema.

Apesar de existirem casos reportados de alimentos contaminados na fase de produção, cerca de 60% a 80% das doenças de origem alimentar resultam de alimentos preparados em casa (Wang et al. 2019). Os consumidores são o elo final na cadeia de prevenção de doenças de origem alimentar. Contudo, nem todos estão conscientes do seu papel na segurança dos alimentos (Mihalache et al. 2022). Desta forma, perceber as suas atitudes e comportamentos habituais em ambiente doméstico, pode ajudar a reduzir as doenças transmitidas através dos alimentos (Al-Makhroumi et al. 2022).

As más práticas na manipulação, preparação e distribuição de alimentos e/ou refeições, o tempo e temperaturas de confeção inadequados, a conservação inapropriada, a falta de higiene dos manipuladores de alimentos e a aquisição de géneros alimentícios de fontes não seguras são considerados os fatores que mais contribuem para a ocorrência de surtos de doenças de origem alimentar (Tokuç et al. 2009; Viegas 2010; Gomes 2019).

Todos os indivíduos que manipulam géneros alimentícios têm um papel fundamental na prevenção das doenças veiculadas por alimentos, tornando-se essencial que cumpram as boas práticas de manipulação, reduzindo a contaminação cruzada, ou seja, a transferência involuntária de microrganismos de utensílios, alimentos ou pessoas, para outros alimentos (EFSA 2024).

Esta transferência pode ocorrer quando um indivíduo sofre de diarreia, vômitos, expetoração, febre, infeções cutâneas e inflamação do nariz, ouvidos, garganta, olhos ou boca (Viegas 2014), mas não só. Um manipulador de alimentos pode também ser portador assintomático de agentes

potencialmente patogénicos, como *Staphylococcus aureus*, servindo como potencial fonte de contaminação de alimentos (Adesokan et al. 2015). Esta bactéria está naturalmente presente na pele e mucosas de todos os animais de sangue quente (ASAE 2022). O Homem é o principal reservatório de estirpes produtoras de enterotoxinas, sendo esta colonização mais frequente em profissionais de saúde, pessoas hospitalizadas e indivíduos imunocomprometidos (Taylor et al. 2023). Qualquer indivíduo portador, através do contacto das mãos com as secreções respiratórias, pode ser responsável pela contaminação dos alimentos com *Staphylococcus aureus* (Bencardino et al. 2021). Estes alimentos, impróprios para consumo, podem afetar o estado de saúde do consumidor, mesmo sem apresentarem cheiro, sabor ou aparência alterada, tal como acontece com outras bactérias, vírus, parasitas e bolores (Viegas 2014).

Desta forma, a higiene pessoal e o cumprimento de boas práticas de manipulação são fundamentais para prevenir a contaminação dos alimentos (ASAE 2022).

3.2.O consumidor como manipulador de alimentos em contexto doméstico

Segundo o Codex Alimentarius, um manipulador de alimentos é qualquer pessoa que manipula diretamente os alimentos, embalados ou não, os equipamentos e utensílios, e as superfícies que entram em contacto com os alimentos, do qual se espera que cumpra os requisitos de higiene (FAO and WHO 2009).

A segurança dos alimentos é uma responsabilidade partilhada entre agricultores, produtores, manipuladores de alimentos e consumidores (Dzudzor and Gerber 2023).

Os consumidores são a última barreira para prevenir a contaminação dos géneros alimentícios, devendo estar conscientes da sua responsabilidade em garantir a segurança dos alimentos que compram e confeccionam (Viegas 2014; Dzudzor and Gerber 2023).

Estes, sentem-se mais seguros quando as refeições são confeccionadas em casa, por controlarem os alimentos e a forma como os confeccionam. Contudo, grande parte dos surtos de origem alimentar são de origem doméstica (WHO 2015).

O consumidor é responsável pela compra dos géneros alimentícios, para consumo em sua casa, sendo este processo influenciado por questões culturais, sociais, pessoais (idade, profissão, condições económicas, estilo de vida ou personalidade) e psicológicas (motivação, perceção, crenças e aprendizagem). A forma como o consumidor interpreta a segurança e a qualidade dos géneros alimentícios é determinante, tendo em conta que ele é o interveniente final de toda a cadeia alimentar. A qualidade dos géneros alimentícios, interpretada pelo aspeto físico, características organoléticas e “imagem” do produto (marca, preço e publicidade), é o fator determinante nas decisões de compra dos consumidores europeus (Ramalho et al. 2021).

A contaminação dos alimentos em ambiente doméstico pode ocorrer no transporte, no armazenamento e na preparação e confeção de refeições, apresentando como causas principais o arrefecimento ou refrigeração inadequados, o armazenamento inseguro, a contaminação cruzada e as

práticas de higiene incorretas. Apesar disto, grande parte dos consumidores desconhece o facto de a sua casa ser um local provável para a ocorrência de problemas de segurança dos alimentos, atribuindo esta responsabilidade à indústria alimentar e restauração (Gomes 2019).

Tendo os consumidores um papel tão importante na redução da incidência das doenças de origem alimentar, é essencial que seja disponibilizada informação ao público em geral relativamente às boas práticas aplicáveis à preparação e confeção de alimentos em contexto doméstico, e que estes estejam alerta e cumpram os procedimentos, tornando mais seguro o consumo de alimentos dentro de casa.

3.3. Educação do consumidor em matéria de higiene e segurança dos alimentos

Uma boa estratégia de segurança dos alimentos inclui não só boas práticas na produção alimentar e controlo dos perigos, de acordo com a legislação vigente, como também a educação dos consumidores com o objetivo de minimizar o risco de contaminação dos alimentos por microrganismos patogénicos (Viegas 2014).

Consumidores informados e preocupados desempenham um papel preponderante na diminuição das doenças de origem alimentar, não só pela melhoria das práticas de manipulação de alimentos nas suas casas, como também pelo aumento do nível de exigência relativamente aos alimentos que comprem e aos locais onde os consomem (Ali et al. 2023).

A informação necessária sobre as boas práticas inerentes às tarefas domésticas, que envolvam a manipulação de géneros alimentícios, deve estar disponível de forma clara e atrativa à comunidade em geral.

Várias organizações, tais como a Centers for Disease Control and Prevention (CDC), a Food and Drug Administration (FDA), a Organização Mundial de Saúde (WHO/OMS) e o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, lançaram um programa sobre segurança dos alimentos, orientado para os consumidores, onde são desenvolvidos os princípios básicos (compra de alimentos seguros, higiene, contaminação cruzada, confeção e conservação dos alimentos) que cada pessoa deve conhecer e adotar, para propiciar uma alimentação segura. Desta forma, milhões de indivíduos têm o poder de reduzir as doenças veiculadas pelos alimentos, fazer escolhas informadas e seguras, assim como assumir um grau de exigência face aos produtos que lhes são oferecidos (WHO 2006; Viegas 2014).

Apesar de existir muita informação disponibilizada sobre a segurança dos alimentos e consequentemente, um possível maior conhecimento sobre o assunto, as práticas seguras de manipulação de alimentos nem sempre são seguidas pelos consumidores (Dzudzor and Gerber 2023). Não basta que a informação esteja disponível. Para assegurar que os esforços de prevenção são efetivos, é importante que os consumidores percebam o risco da infeção (como se transmite e propaga a doença), estejam alerta para o perigo real e recetivos às informações de natureza alimentar, para que possam ser alteradas as práticas que contribuem para a ocorrência de doença (Viegas 2014).

Os programas escolares são uma ótima oportunidade para desenvolver os conhecimentos sobre esta matéria (Ali et al. 2023), nomeadamente sobre educação alimentar, higiene dos alimentos, segurança dos alimentos, nutrição, entre outras, permitindo que as crianças e jovens, desde cedo, contactem com temas tão importantes na sua vida quotidiana. Desta forma, a aquisição de conhecimentos em idades mais precoces poderia resultar em melhores práticas no futuro, bem como na alteração de práticas dos próprios pais (Ali et al. 2023).

3.4. Como melhorar a alimentação em contexto doméstico

3.4.1. Utilização de matérias-primas seguras

Numa sociedade em constante mudança, a grande oferta de produtos e a facilidade de aquisição dos mesmos, tem resultado em importantes alterações nas características de compra dos consumidores e nos distintos hábitos de consumo (Ramalho et al. 2021). A alimentação é uma necessidade básica, estando presente na rotina dos consumidores, tanto na compra como no consumo de alimentos, os quais se querem seguros e com qualidade (Soeiro 2006). Apesar de existirem normas e requisitos definidos em matéria de higiene e segurança dos alimentos, a partir do momento em que os consumidores realizam as suas compras, tornam-se responsáveis, podendo comprometer a segurança dos mesmos, promovendo o aparecimento de doenças de origem alimentar (EFSA & CDC 2019), a curto, médio e longo prazo (Donelan et al. 2016; Gkana and Nychas 2018; Mol et al. 2018).

Os ingredientes e alimentos adquiridos deverão apresentar-se limpos, com bom aspeto, sem cheiro desagradável, íntegros (casca sem danos ou ruturas), com as embalagens intactas e em latas não opadas, devendo estar armazenados em condições adequadas para prevenir deterioração ou contaminação por microrganismos, parasitas ou substâncias tóxicas (Viegas 2014).

Os alimentos que se encontram refrigerados ou congelados, devem ser comprados em último, para que se mantenham a uma temperatura adequada. Devem ser colocados em sacos isotérmicos e caso algum dos alimentos descongele durante o transporte, deverá ser refrigerado e utilizado logo que possível. O transporte dos alimentos deverá ser realizado num período que não exceda as 2 horas, ou 1 hora, se a temperatura ambiente for superior a 30 °C (Viegas 2014; CDC 2023).

No caso dos alimentos enlatados, é necessário verificar que no momento da compra, a lata não se encontra amolgada, danificada ou opada, garantindo a segurança dos alimentos nela contidos (AFDO 2011).

No momento da compra os produtos são considerados seguros, no entanto, é necessário que o consumidor preserve esta condição. Assim, para garantir o consumo de alimentos seguros, importa referir que a responsabilidade pela segurança dos alimentos deve ser de todos os que intervêm na cadeia alimentar, desde os produtores até aos consumidores.

3.4.2. Boas práticas de higiene

3.4.2.1. Higienização das mãos

As mãos são um possível vetor de transmissão de doenças durante a manipulação de alimentos (Vitória et al. 2021), sendo comum a presença de vários agentes potencialmente patogênicos (por exemplo, *Salmonella spp.*, *Campylobacter jejuni*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, entre outros), quando a higienização das mãos não é realizada corretamente (Lee et al. 2017).

A higienização engloba a lavagem, com água e sabonete, e a desinfecção com solução antisséptica (CDC 2022b). Para que esta seja eficaz, é necessário que a técnica seja realizada corretamente, com sabonetes e antissépticos apropriados e de qualidade.

A água por si só não é suficiente para realizar o procedimento de higienização, porque não consegue remover as substâncias hidrofóbicas, como óleos e gorduras, ou os microrganismos presentes, devendo ser sempre utilizada juntamente com o sabonete. A espuma formada pela ação conjunta da água morna e do sabonete ajuda na remoção da matéria orgânica (incluindo óleos e gorduras) e microrganismos presentes na pele (CDC 2022b). A WHO e a CDC indicam que a temperatura da água utilizada na higienização das mãos deve ser a mais confortável para o manipulador de alimentos, não havendo um valor de temperatura exato, uma vez que os valores de temperatura necessários para atingir um efeito microbicida são muito superiores aos considerados seguros para o contacto prolongado com as mãos (CDC 2022b). Assim, deve ser utilizada uma temperatura morna, que seja confortável para o utilizador, incitando à realização do procedimento mais vezes, com maior duração e de forma completa e correta. A fricção, o enxaguamento e os produtos químicos tornam-se cruciais para a diminuição da carga microbiana das mãos neste procedimento.

O uso de sabonete na lavagem das mãos é importante para a remoção eficaz de matéria orgânica pela sua ação surfactante (CDC 2022b). De forma a aumentar a adesão dos manipuladores de alimentos à lavagem das mãos, é recomendado o uso de sabonetes sem fragrância, agradáveis ao toque, fáceis de enxaguar e que não seque a pele, podendo estes estar ou não associados à solução antisséptica (ANVISA 2007).

A solução antisséptica tem como objetivo reduzir o número de microrganismos, por desnaturação das proteínas, alteração da permeabilidade das membranas celulares e inativação dos sistemas enzimáticos (WHO 2009). O antisséptico ideal para a higienização das mãos deverá ser de largo espectro (incluindo esporos) e com ação antimicrobiana imediata; deverá também ser ativo na presença de matéria orgânica, compatível com sabonetes, ser agradável de utilizar, suave e, não tóxico, alergénico ou irritante para a pele (ANVISA 2007).

Outra etapa essencial no processo de higienização das mãos é a secagem, já que a transmissão de bactérias é mais provável a partir de mãos que se apresentam molhadas (CDC 2022b). A secagem das mãos deve ser realizada com toalhetes de papel descartável, por permitirem uma utilização única. Em contexto doméstico, os panos de tecido são muitas vezes utilizados como

alternativa, por serem mais práticos. Contudo, são potenciais veículos de contaminação cruzada, resultando na transferência de microrganismos, devido a utilizações múltiplas, ao contacto com diversas superfícies onde são colocados e à sua constituição propícia ao desenvolvimento microbiano (Todd et al. 2010). Caso sejam utilizados, devem ser trocados com frequência e assim que se apresentam sujos ou danificados (CDC 2022b).

De acordo com a WHO e com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), este procedimento deve ser realizado durante 40 a 60 segundos, sendo que, aproximadamente, 20 a 30 desses segundos devem ser investidos em movimentos de fricção entre as duas mãos (FAO and WHO 2009). Julga-se que após 20 segundos de fricção, a carga microbiana não sofre diferenças significativas, mesmo quando a higienização é realizada corretamente (CDC 2022b).

3.4.2.2. Higienização das superfícies que contactam com os alimentos

As superfícies que contactam com géneros alimentícios incluem equipamentos (frigorífico, arca congeladora e micro-ondas), bancadas, tábuas de corte, loiça, mãos e vestuário dos manipuladores de alimentos que, por contactarem diretamente com os alimentos durante a sua preparação e manipulação, constituem uma fonte de contaminação dos mesmos (Mohammed et al. 2018).

A higienização deve remover os materiais indesejados, tais como restos de alimentos, corpos estranhos, resíduos de produtos químicos e microrganismos das superfícies, de forma a reduzir qualquer perigo para a qualidade e segurança do género alimentício (Holah 2018). Estas superfícies são locais favoráveis à formação de biofilmes, surgindo sobretudo quando o procedimento de higienização é inadequado (Chamberlain and Johal 1987; Notermans et al. 1991). Uma higienização incompleta e incorreta aumenta o risco de ocorrer contaminação cruzada das superfícies para os géneros alimentícios (Scott et al. 1984; Møretrø et al. 2021).

A higienização das superfícies pode ser realizada manualmente e/ou automaticamente, através de máquinas de lavar loiça.

Em contexto doméstico, a lavagem manual de superfícies como loiça e tábuas de corte, começa com a remoção dos resíduos grosseiros. De seguida, realiza-se o enxaguamento prévio, com água corrente morna, para remoção da maior quantidade possível de sujidade e matéria orgânica. A lavagem, serve para reduzir a sujidade hidrofóbica, como óleos e gorduras, e a carga microbiana, através da aplicação de detergente e do uso de força física e ação mecânica, seguida do enxaguamento da superfície. A fase seguinte é a secagem da superfície, para remover a água em excesso, evitando que a humidade residual favoreça a recontaminação das superfícies (NSF 2021).

De um modo geral, os meios disponíveis para a secagem são o papel descartável e os panos de tecido. Os panos de tecido são veículos de contaminação cruzada (Todd et al. 2010), por isso, caso sejam utilizados, deverão estar limpos e serem lavados com frequência. Desta forma, o papel descartável é o método mais adequado, permitindo uma utilização única do mesmo.

A lavagem das tábuas de corte deve ser realizada após a preparação de alimentos, entre a preparação de diferentes alimentos e sempre que necessário, prevenindo a contaminação cruzada e a acumulação de resíduos e gorduras alimentares, que são uma fonte de nutrientes essenciais para a multiplicação de microrganismos patogénicos (Vieira 2014).

A higienização das bancadas, micro-ondas, frigorífico e arca congeladora realiza-se de forma manual, seguindo os passos anteriormente descritos, e utilizando esfregões, escovas ou panos com água morna e detergente. A desinfecção da superfície pode ser realizada para reduzir os microrganismos remanescentes e indesejáveis.

A lavagem automática, através da utilização de máquinas de lavar loiça, proporciona várias vantagens em relação ao método manual, pois são ferramentas que poupam tempo e economizam o consumo de água potável (Carrelhas 2008). Outras vantagens são uma aplicação mais correta dos produtos químicos, a possibilidade de realizar o enxaguamento com água a temperaturas mais elevadas e uma maior eficiência no processo de secagem (Carrelhas 2008; ACI 2022).

3.4.2.3. Higienização dos alimentos

Todos os vegetais (hortaliças, legumes, frutos e ervas aromáticas) são uma fonte potencial de microrganismos patogénicos, provenientes do solo (Vieira 2014), devendo ser higienizados de forma adequada, especialmente se consumidos crus.

Antes do seu consumo, devem ser lavados com água fria corrente, para remoção de terra, insetos e outras impurezas visíveis (AIHSA 2009). De seguida, estes devem ser mergulhados numa solução desinfetante (pastilhas ou líquido), dissolvida em água limpa, seguindo as recomendações da rotulagem do desinfetante, para uma dosagem adequada. É importante deixar atuar a solução durante o tempo recomendado no rótulo.

A solução desinfetante deve ser a adequada. Não devem ser utilizados detergentes, sabão ou lixívia. Apesar de existirem diversos produtos aprovados, com hipoclorito de sódio como princípio ativo, a lixívia comercial não é um deles. A aprovação dos produtos indica que a sua utilização é segura para a saúde humana e animal e para o ambiente (DGAV 2017).

Por fim, os alimentos são retirados da solução desinfetante e enxaguados com água corrente fria e abundante (AIHSA 2009; ASAE 2023b). Devem ser utilizados utensílios higienizados, bem como uma higienização correta das mãos antes de iniciar o procedimento (ASAE 2023b).

Em frutos e vegetais de casca rijas, pode ser utilizada uma escova própria para retirar a sujidade e todas as partes danificadas onde as bactérias se podem multiplicar.

3.4.3. Contaminação cruzada

A separação de alimentos crus de alimentos prontos a servir é essencial para prevenir a contaminação cruzada, devendo ser realizada em todas as fases, desde a compra à preparação, confeção e refrigeração dos alimentos.

Durante a compra dos alimentos é importante separar alimentos crus dos alimentos cozinhados, bem como os alimentos dos produtos de limpeza, tanto no carrinho de compras, como nos sacos onde são transportados.

Os utensílios e equipamentos são uma das principais fontes de contaminação dos alimentos. Assim, é importante utilizar utensílios de corte e de preparação (pratos, facas e tábuas de corte) distintos para cada tipo de alimento, higienizando-os entre tarefas, evitando a contaminação dos alimentos com microrganismos patogênicos (AIHSA 2009; Vieira 2014). Caso não seja possível adquirir utensílios diferentes, deve proceder-se à correta higienização dos mesmos, sempre que existir uma mudança de alimentos a preparar (Sá 2018).

A carne, o peixe e os ovos são alimentos ricos em nutrientes necessários e por isso propícios ao desenvolvimento de microrganismos (Vieira 2014). Assim, apesar da lavagem destes alimentos poder eliminar alguns dos microrganismos neles presentes, esta prática pode potenciar a contaminação das superfícies que se encontram próximas, como as bancadas e lava-loiças. Este é um fator importante, principalmente quando essas mesmas superfícies não são higienizadas entre a preparação de alimentos que serão consumidos crus e alimentos que serão consumidos cozinhados.

O frigorífico deve ser sempre mantido bem limpo, porque os resíduos de comida contribuem para a multiplicação de microrganismos, que poderão contaminar os alimentos ali armazenados. Nunca se devem juntar alimentos crus com alimentos cozinhados. Os alimentos cozinhados já foram sujeitos a temperaturas elevadas que destruíram a maioria dos microrganismos que eles pudessem conter. Ao colocá-los junto de alimentos crus, pode existir contaminação com microrganismos patogênicos, que dificilmente virão a ser destruídos na fase de reaquecimento, porque as temperaturas atingidas raramente são suficientes para que isso aconteça. É então importante que as sobras de alimentos estejam em recipientes adequados, fechados com tampa ou película aderente, rotulados e que sejam consumidos num prazo máximo de 72 horas, de forma a minimizar a probabilidade de contaminação (ASAE 2023a; CDC 2023). As sobras de alimentos que já tenham sido reaquecidas, que tenham sido expostas durante muito tempo à temperatura ambiente ou que contenham ingredientes de alto risco (ovos crus, molhos), não devem ser armazenadas (AIHSA 2009).

Quando se realiza a descongelação de alimentos no frigorífico, estes devem ser colocados num recipiente fechado, nas prateleiras inferiores, para evitar que o líquido de descongelação, atinja outros alimentos.

3.4.4. Confeção dos alimentos

A confeção adequada dos alimentos elimina, maioritariamente, os microrganismos patogênicos eventualmente presentes, evitando desta forma as toxinfecções alimentares (Gomes 2019).

A medição da temperatura dos alimentos durante a sua confeção permite garantir que estes atingem temperaturas superiores a 75 °C no seu centro térmico, de forma a eliminar possíveis microrganismos patogênicos e reduzir os outros a um número considerado aceitável (AIHSA 2009).

Para isso, é utilizado um termómetro de cozinha, que ao ser inserido dentro do alimento em questão, fornece com precisão a sua temperatura interna. Este utensílio é preferível a um termómetro de infravermelhos, visto que este só consegue captar a temperatura na superfície do alimento, podendo a temperatura interna ser inferior à adequada (Oliveira 2017).

Em contexto doméstico, a alteração das propriedades físico-químicas do alimento, como a alteração da cor ou textura, pode ser utilizada como alternativa para verificar o estado de confeção dos alimentos (ASAE 2024).

No caso das sopas e molhos, é necessário garantir que levantam fervura no processo de reaquecimento porque durante o arrefecimento da mesma, após a confeção, pode ter ocorrido proliferação de microrganismos (Teixeira 2009; FDA 2022).

Na Tabela 1, estão indicadas as temperaturas necessárias para destruir os microrganismos associados a diferentes alimentos (USDA 2024).

Tabela 1. Temperaturas mínimas de confeção (USDA 2024).

Alimento	Temperatura de confeção
Bifes de vaca e porco	63 °C
Carne picada	72 °C
Carne de aves	75 °C
Ovos	Gema e clara bem firmes
Pratos com ovos	72 °C
Peixe	63 °C
Marisco	Cozinhar até obter um exterior opaco e firme
Sobras de pratos preparados anteriormente	75 °C

Quando a confeção ou reaquecimento dos alimentos é feita no micro-ondas, estes devem estar tapados. É importante garantir que o alimento atinge, tanto no interior como à superfície, a temperatura adequada.

3.4.5. Conservação dos alimentos a temperaturas seguras

Este último passo para uma alimentação mais segura aplica-se tanto à fase antes da confeção dos alimentos, quando estes são conservados no frigorífico ou arca congeladora, como depois, visto que muitas vezes os alimentos cozinhados não são consumidos na sua totalidade, sendo conservados para consumo posterior.

Segundo o Regulamento (CE) n.º 853/2004, de 29 de abril, as matérias-primas, os ingredientes e os produtos intermédios e acabados, suscetíveis de permitirem a reprodução de microrganismos patogénicos ou a formação de toxinas, não devem ser conservados a temperaturas de que possam resultar riscos para a saúde.

A maioria das bactérias responsáveis pela deterioração dos alimentos, e algumas patogénicas, multiplicam-se rapidamente entre os 5 °C e os 60 °C (CDC 2023). Por se considerar que esse intervalo de temperaturas é uma zona de risco, deve-se tentar que os alimentos perecíveis permaneçam a essas temperaturas apenas durante o tempo necessário para a sua manipulação e preparação (DGAV 2019).

A aplicação de frio (refrigeração e congelação) tem por objetivo retardar ou inibir a multiplicação dos microrganismos responsáveis pela decomposição dos alimentos, permitindo prolongar a vida útil dos géneros alimentícios (DGAV 2019).

Os alimentos frescos/refrigerados devem ser conservados no frigorífico, a temperaturas inferiores à temperatura mínima a que a maioria dos microrganismos se multiplica, ou seja, devem ser armazenados entre 0 °C e 4 °C (ASAE 2023a). Esta temperatura deve ser verificada regularmente. É de notar que as temperaturas de refrigeração não impedem a deterioração dos alimentos por bactérias e fungos. Por isso, todos os alimentos refrigerados devem estar em perfeitas condições e devem ser garantidas as boas práticas de preparação e confeção, para impedir que os microrganismos se multipliquem nas fases posteriores à refrigeração (ASAE 2023a).

Para assegurar que cada alimento é mantido a uma temperatura adequada, o frigorífico deve estar organizado, evitando a sobrelotação, permitindo assim a circulação de ar frio. Uma organização aleatória do frigorífico pode potenciar o risco de contaminação e de desperdício alimentar. Assim, os alimentos cozinhados, os iogurtes, os queijos, os molhos e os doces e compotas de fruta devem ser colocados nas prateleiras superiores. Nas prateleiras intermédias, devem estar a carne, pescado, fiambre e outros produtos de charcutaria, conservas abertas e produtos de pastelaria. Na prateleira inferior são colocados os produtos em descongelação, e nas gavetas inferiores, as hortícolas, frutas e leguminosas frescas (ASAE 2023a).

No que toca à conservação de géneros alimentícios congelados, esta deve ser realizada em arcas congeladoras ou frigoríficos com congelador, estando estes equipamentos a uma temperatura inferior a -18 °C (CDC 2023). A temperatura destes equipamentos deve também ser verificada regularmente.

A congelação é um processo que permite reduzir a atividade microbiana dos alimentos, bem como a atividade enzimática, que pode causar deterioração e, por isso, permite conservá-los durante um período mais longo do que a refrigeração. No entanto, existem microrganismos patogénicos que sobrevivem ao armazenamento em congelação, podendo multiplicar-se e/ou produzir toxinas nos alimentos durante ou após a descongelação, se as condições favorecerem o seu desenvolvimento (ASAE 2023a).

A maioria dos equipamentos utilizados em contexto doméstico são concebidos exclusivamente para conservar produtos já congelados, não sendo aconselhada a congelação de alimentos frescos. Estes equipamentos fazem uma congelação lenta dos alimentos, promovendo a formação de cristais

de gelo de grandes dimensões, que alteram as características organoléticas e consequentemente a qualidade do alimento (ASAE 2023a).

Os alimentos congelados devem estar em boas condições, separados e embalados de forma adequada, para evitar a transmissão de odores e a desidratação, e rotulados com a identificação do produto e a data de congelação. Tal como no frigorífico, estes equipamentos devem estar organizados, evitando que estejam sobrelotados, para permitir a circulação de ar frio (ASAE 2023c).

Relativamente ao armazenamento de alimentos confeccionados, é comum a ideia de que não se devem introduzir alimentos quentes no frigorífico. Mas, ao contrário do que muitas vezes se pensa, o prejuízo não é para o alimento que lá estamos a colocar, mas sim para aqueles que já lá se encontravam e que correm o risco de ficarem sujeitos a um aumento de temperatura. Se tal acontecer, além do aumento do consumo energético, todos os alimentos presentes no frigorífico podem ficar dentro da zona de risco, deteriorando-se mais rapidamente (ASAE 2023c). A solução não é deixar os alimentos confeccionados a arrefecer durante várias horas à temperatura ambiente. Contudo, é necessário garantir o arrefecimento rápido dos mesmos. Os alimentos ou bebidas devem ser distribuídos por recipientes pequenos, o que por si só normalmente é suficiente para garantir o arrefecimento do alimento. Caso não seja suficiente, depois de bem fechados em caixas, podem ser colocados em gelo ou em água fria (ASAE 2023c). É importante garantir que os alimentos cozinhados, ou as sobras, são colocados no frigorífico ou na arca congeladora no máximo em 2 horas (Teixeira 2009), ou em 1 hora, caso as temperaturas sejam superiores a 30 °C. Se isso não for possível, não se recomenda o armazenamento destes alimentos.

Os alimentos devem ser descongelados a temperaturas de refrigeração, em recipientes adequados, fechados e com uma grelha por baixo, para que o líquido libertado durante a descongelação não contacte com o alimento. Estas práticas evitam contaminações cruzadas e a absorção de odores por parte do alimento (AIHSA 2009). Depois de descongelado, deve ser confeccionado no prazo de 24 horas, para evitar o desenvolvimento microbiano. Em alternativa, podem ser colocados a descongelar sob água fria corrente, dentro de sacos de plástico fechados, ou no micro-ondas, na frequência adequada (AIHSA 2009; CDC 2023), devendo ser confeccionados de seguida.

4. Objetivo

Este estudo teve como objetivo a avaliação de requisitos específicos de segurança dos alimentos em contexto doméstico a manipuladores de alimentos de refeitórios escolares. Assim sendo, realizou-se um estudo transversal descritivo, em todos os refeitórios escolares do concelho de Almada, entre novembro de 2023 e janeiro de 2024, utilizando um inquérito, considerando requisitos específicos.

5. Materiais e Métodos

5.1. Seleção da População

Neste estudo, avaliaram-se requisitos específicos sobre segurança dos alimentos em contexto doméstico, a todos os manipuladores de alimentos de refeitórios escolares do concelho de Almada. A participação no estudo foi efetuada de forma voluntária, respeitando todos os princípios éticos e deontológicos, existindo permissão para a utilização dos dados recolhidos. Os manipuladores de alimentos foram abordados para a apresentação do objetivo e metodologia do estudo, tendo sido obtido o seu consentimento informado para participação no mesmo. Neste trabalho, não se fez qualquer referência à identidade do manipulador de alimentos ou estabelecimento, para salvaguarda do direito à integridade, anonimato e confidencialidade dos resultados das avaliações e observações. A recolha de dados ocorreu de 1 de novembro de 2023 a 31 de janeiro de 2024, em todas as uniões de freguesia do concelho de Almada, nomeadamente a de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas; Charneca de Caparica e Sobreda; Laranjeiro e Feijó; Caparica e Trafaria; e Costa de Caparica.

5.2. Metodologia da recolha de dados

Para a recolha de dados, realizou-se uma entrevista presencial aos manipuladores de alimentos presentes em cada refeitório escolar, que incluiu a recolha de dados sociodemográficos e questões sobre práticas e conhecimentos sobre segurança dos alimentos em contexto doméstico (Anexo 1).

O inquérito utilizado na entrevista foi elaborado com o programa Google Forms®, sendo baseado nos requisitos constantes no Regulamento (CE) n.º 853/2004, de 29 de abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios, no Codex Alimentarius: Food hygiene basic texts (FAO and WHO 2009), no Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar (APHORT 2008), no Guia de boas práticas do consumidor do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (Viegas 2014) e em informação divulgada pelo CDC, pela FDA, pela FAO e pela WHO.

De forma a testar o inquérito definiu-se uma amostra por conveniência de 16 indivíduos que incluiu manipuladores de alimentos, médicos veterinários, nutricionistas, técnicos superiores de higiene e segurança dos alimentos e outros indivíduos não relacionados profissionalmente com o tema. Esta fase de testagem conduziu a algumas revisões do inquérito original, de modo a melhorar a recolha de informação.

O inquérito inclui 33 questões agrupadas em 3 secções, designadamente a secção 1, visando a caracterização sociodemográfica de cada manipulador de alimentos e as secções 2 e 3, para avaliação de requisitos específicos sobre segurança dos alimentos (práticas e conhecimentos) em contexto doméstico (Anexo 1). As perguntas focam-se nos cinco passos para uma alimentação mais segura em contexto doméstico, identificados pelo CDC e pela WHO, estando então divididas pelos seguintes temas: obtenção de matérias-primas seguras, boas práticas de higiene, contaminação cruzada, confeção de alimentos e conservação dos alimentos a temperaturas seguras.

A ordem de realização das visitas aos estabelecimentos para condução do inquérito foi aleatória e sem aviso prévio, de forma a evitar qualquer preparação que pudesse influenciar a recolha de informação.

5.3. Análise de dados

Os dados recolhidos foram registados, organizados e analisados com o software Microsoft Office Excel 2019 ® (Microsoft Corporation, Redmond, Estados Unidos da América).

6. Resultados e Discussão

6.1. Perfil demográfico dos participantes

Participaram neste trabalho todos os manipuladores de alimentos (N=163), de todos os refeitórios de estabelecimentos de ensino (N=57), em atividade no concelho de Almada à época do estudo.

Relativamente às características sociodemográficas dos indivíduos incluídos no estudo, quanto ao género (Tabela 2), verificou-se o predomínio do sexo feminino (96,9%; N= 158), à semelhança dos resultados dos estudos realizados por Alqurashi et al. (2019), Gruenfeldova et al. (2019), Vitória et al. (2021) e Engdaw et al. (2023), em refeitórios, restaurantes, cafés e peixarias, na Arábia Saudita, na Irlanda, no Brasil e na Etiópia, respetivamente. Pelo contrário, Wambui et al. (2017), Ahmed et al. (2021), Sirichokchatchawan et al. (2021) e Taha et al. (2021) verificaram que os homens eram o género dominante em refeitórios, restaurantes e talhos, no Quénia, Paquistão, na Tailândia e no Dubai, respetivamente. Em muitas regiões, esta profissão está tendencialmente associada ao sexo feminino, talvez pela relação entre as mulheres e as atividades domésticas, como cozinhar (Reis et al. 2022). Por isso, estas são mais facilmente contratadas para trabalhos semelhantes a essas atividades (Cunha et al. 2014), principalmente em refeitórios ou restaurantes associados a refeições quotidianas, enquanto os homens são predominantes nos restaurantes associados a alta gastronomia (Collaço 2008).

Nos refeitórios escolares, apurou-se que a maioria das pessoas tinha mais de 45 anos (59,5%; N=97) (Tabela 2). Resultados semelhantes foram reportados por Santos et al. (2017) em talhos em Portugal (56,8%; n=50), por Agueria et al. (2018) em peixarias na Argentina (60%; n=174), por Oliveira et al. (2021) em mercados municipais em Portugal (77,1%; n=57) e por Siddiky et al. (2024) em refeitórios públicos no Bangladesh (41,2%; n=168). Pelo contrário, Engdaw et al. (2023), Abdisa et al. (2024) e Siddiky et al. (2024), em refeitórios públicos na Etiópia, no Bangladesh e na Irlanda, respetivamente, verificaram que a maioria dos manipuladores de alimentos tinham menos de 45 anos.

A idade e experiência profissional dos manipuladores de alimentos podem influenciar as práticas e conhecimentos adquiridos. Neste estudo verificou-se que o número de pessoas com menos de 5 anos de experiência (33,7%; N=55) era semelhante ao número de pessoas com mais de 20 anos de experiência (30,6%; N=47) (Tabela 2). Os resultados demonstram que uma percentagem considerável

de indivíduos não permanece mais do que 5 anos na atividade, levando a uma elevada rotatividade no setor. Ao mesmo tempo, em todos os refeitórios escolares existiam funcionárias com mais experiência e idades mais avançadas, que trabalhavam no mesmo local há vários anos e que por isso desempenhavam funções de chefia, com maior responsabilidade. O extremos dos intervalos, seja pela maior rotatividade, seja pela maior estabilidade associada a cargos de chefia, levam a que os intervalos compreendidos entre os 6 e 10 anos de experiência, e entre os 11 e 20 anos de experiência, sofram um decréscimo na representatividade relativamente aos outros intervalos.

Indivíduos com idades mais avançadas ou com mais experiência podem apresentar melhores práticas e conhecimentos, por estarem há mais tempo expostos à atividade, permitindo uma maior aquisição de conhecimentos, especialização e perceção das boas práticas aplicáveis (Norhaslinda et al. 2016; Góios et al. 2017; Osaili et al. 2018; Taha et al. 2020; Al-Makhroumi et al. 2022). No entanto, os anos de experiência podem também predispor à adoção de práticas incorretas pela falta de formação, repetição de comportamentos incorretos ao longo dos anos e resistência à mudança de hábitos (Ramalho et al. 2015; Siddiki et al. 2024).

Tabela 2. Resultados relativos às características sociodemográficas (sexo, idade e experiência profissional) dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Categoria		Resultados	
		N	%
Sexo	M	5	3,1%
	F	158	96,9%
Idade (anos)	18 a 23	3	1,8%
	24 a 30	8	4,9%
	31 a 45	55	33,7%
	46 a 60	73	44,8%
	Mais de 60	24	14,7%
Há quantos anos trabalha na área?	Menos de 1	11	6,7%
	1 a 5	44	27%
	6 a 10	26	16%
	11-20	32	19,6%
	Mais de 20	47	30,6%

No que toca à nacionalidade (Tabela 3), observou-se que a maioria dos indivíduos eram de nacionalidade portuguesa (85,9%; N= 140). Os restantes apresentavam nacionalidade angolana (7,4%; N= 12), cabo verdiana (3,1%; N=5), são tomense (2,5%; N=4), brasileira (0,6%; N=1) e marroquina

(0,6%; N=1). Desta forma, o idioma não constituiu um entrave à formação profissional, pois à exceção de uma pessoa, todos eles têm o português como língua oficial (Faria 2010; Oliveira et al. 2021).

Quanto ao grau de escolaridade (Tabela 3), 78,5% (N=128) das pessoas entrevistadas não apresentavam o ensino secundário completo: 3,1% não completaram o 1º ciclo, 23,3% com o 4º ano, 22,7% com o 6º ano e 29,4% com o 9º ano. Tendo em conta que neste momento, em Portugal, a escolaridade mínima obrigatória é até ao 12º ano, concluiu-se que a maioria dos manipuladores de alimentos em atividade nos refeitórios escolares do concelho de Almada, apresentavam um nível de escolaridade baixo. Seria expectável que níveis de escolaridade mais baixos estivessem associados a idades mais avançadas, tendo em conta que a escolaridade mínima obrigatória foi aumentando ao longo dos anos. No entanto, das 30 pessoas que completaram o 12º ano, apenas 3 tinham menos de 30 anos.

O grau de escolaridade dos manipuladores de alimentos é importante, na medida em que níveis de escolaridade mais baixos podem significar conhecimentos base reduzidos em segurança dos alimentos bem como constituir um constrangimento na adoção de boas práticas (Silva 2015). Por outro lado, segundo Wambui et al. (2017), Taha et al. (2020), Ahmed et al. (2021) e Sirichokchatchawan et al. (2021), manipuladores de alimentos com níveis de escolaridade mais elevados apresentam melhores práticas de higiene e conhecimentos em segurança dos alimentos, pela maior facilidade em adquirir os conhecimentos transmitidos nas formações, traduzindo-se em melhores práticas no dia-a-dia.

No que toca à formação profissional em matéria de higiene e segurança dos alimentos e procedimentos baseados nos princípios de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP) (Tabela 3), apenas 8 pessoas (4,9%) referiram não ter participado em qualquer ação de formação, por terem iniciado funções recentemente. No estudo de Santos et al. (2017) e de Oliveira et al. (2021), também apenas 6,8% (n=5) e 2,3% (n=2) dos manipuladores de alimentos em peixarias e talhos portugueses, respetivamente, não tinham formação. Os resultados obtidos foram bastante positivos, comparando com os estudos de Ahmed et al. (2021), Sirichokchatchawan et al. (2021) e Guennouni et al. (2022), em restaurantes, hotéis e refeitórios no Paquistão, na Tailândia e em Marrocos, que apresentaram percentagens de 68%, 85% e 44%, respetivamente.

A formação é fundamental, pelo que é desejável que ocorra em intervalos regulares, p. ex.: a cada 6 meses ou 1 ano (Cunha et al. 2014). No entanto, esta, por si só, não é suficiente para aumentar os conhecimentos dos manipuladores de alimentos, bem como para garantir a correta manipulação dos géneros alimentícios (Ahmed et al. 2021). Para que seja eficaz, é necessário que exista interesse e motivação por parte dos manipuladores de alimentos, para que se verifiquem alterações de comportamento (Yeargin et al. 2021).

Derso et al. (2017), Legesse et al. (2017), Wambui et al. (2017), Taha et al. (2020) e Abdisa et al. (2024), na Etiópia, no Quênia e nos Emirados Árabes Unidos, verificaram que os manipuladores de alimentos que haviam frequentado formação em matéria de higiene e segurança dos alimentos apresentaram melhores práticas de higiene, enquanto Cunha et al. (2014), Alqurashi et al. (2019) e

Gruenfeldova et al. (2019), em Portugal, na Arábia Saudita e na Irlanda, respetivamente, verificaram que os indivíduos com formação apresentaram melhores conhecimentos em segurança dos alimentos.

Em Almada, existe a consciência de que a formação contínua é importante como forma de obter alimentos seguros e de qualidade, sendo esta atualizada todos os anos, no início do período escolar. Apesar da maioria das pessoas incluídas no estudo terem frequentado a última ação de formação em 2023 (94,8%; N=147) (Tabela 3), seria também importante proporcionar formação a todos os trabalhadores que iniciam funções, de forma a minimizar potenciais falhas que poderão resultar na contaminação dos alimentos. É ainda de referir que os relatos sobre as ações de formação demonstraram falta de interesse e desvalorização da importância das mesmas. A desmotivação associada às ações de formação pode ser o primeiro passo para que se comecem a adotar práticas de manipulação incorretas.

Tabela 3. Resultados relativos às características sociodemográficas (nacionalidade, grau de escolaridade e formação profissional) dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Categoria		Resultados	
		N	%
Nacionalidade	Portuguesa	140	85,9%
	Brasileira	1	0,6%
	Cabo-verdiana	5	3,1%
	Angolana	12	7,4%
	São Tomense	4	2,5%
	Marroquina	1	0,6%
Grau de escolaridade	Não tem	5	3,1%
	4º ano	38	23,3%
	6º ano	37	22,7%
	9º ano	48	29,4%
	12º ano	30	18,4%
	Ensino Superior	5	3,1%
Tem formação na área de higiene e segurança dos alimentos?			
	Sim	155	95,1%
Ano da última formação	2020	1	0,6%
	2022	6	3,9%
	2023	147	94,8%
	Não sei	1	0,6%

A maioria dos indivíduos (93,3%; N=152) tinha filhos com idades superiores a 20 anos (62%; N=101), e apenas 8,6% (N=14) com menos de 2 anos de idade (Tabela 4). Segundo Faria (2010), as pessoas que têm filhos estarão mais sensibilizadas para as questões de higiene, graças à informação transmitida pelos profissionais de saúde. Por outro lado, são muitas vezes as próprias crianças que pressionam os pais a alterar comportamentos. Cerca de 23% das pessoas tinham filhos com idades idênticas às das crianças que frequentavam os estabelecimentos de ensino incluídos no estudo (entre os 3 e os 10 anos de idade). No geral, foi possível verificar que os indivíduos deste estudo, têm noção da importância da adoção de boas práticas durante a preparação e confeção dos alimentos, manifestando preocupação relativamente à respetiva segurança, principalmente por saberem que trabalham com um grupo de risco e por terem filhos ou netos com as mesmas idades.

A generalidade das pessoas (92%; N=150) revelaram cozinhar em casa (Tabela 4), mais de 6 vezes por semana (75,3%; N=113). Tendo em conta que ao almoço, de segunda a sexta-feira, se encontram nos refeitórios escolares, isto significa que todas as outras refeições serão cozinhadas por estes indivíduos. Os resultados foram superiores aos encontrados no estudo desenvolvido por Al-Makhroumi et al. (2022), em Omani, onde apenas 29,3% das pessoas cozinhavam todos os dias da semana.

A percentagem encontrada neste estudo pode estar relacionada com questões de ordem cultural, já que a maioria dos entrevistados pertencia ao sexo feminino, existindo ainda uma sobrecarga das mulheres com as tarefas domésticas, como cozinhar (Al-Makhroumi et al. 2022). Isto sublinha a importância da consciencialização da população sobre segurança dos alimentos como forma de reduzir o risco de contaminação, tendo em conta que grande parte das refeições são feitas em casa. Um manipulador de alimentos preocupado com as questões relacionadas com a segurança dos alimentos terá provavelmente maior tendência em aplicar boas práticas na manipulação e confeção das refeições no seu dia-a-dia, tal como no seu local de trabalho.

Nestes estabelecimentos, 72,7% (N=109) dos indivíduos cozinhava habitualmente para 2 a 4 pessoas (Tabela 4), o que representa o número médio que constitui o agregado familiar em Portugal (Faria 2010; INE 2022). Apenas 5 pessoas (3,3%) revelaram cozinhar regularmente para 1 pessoa.

Tabela 4. Resultados relativos às características sociodemográficas (filhos e hábito de cozinhar em casa) dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Requisitos		Resultados	
		N	%
Tem filhos?	Sim	152	93,3%
Com que idade(s) (anos)?	Menos de 2	14	8,6%
	2 a 10	38	23,3%
	11 a 20	62	38%
	Mais de 20	101	62%
Tem por hábito cozinhar em casa?	Sim	150	92%
Quantas vezes por semana?	Menos de 5	37	24,7%
	6-8	54	36%
	Mais de 8	59	39,3%
Para quantas pessoas?	1	5	3,3%
	2 a 4	109	72,7%
	Mais de 4	36	24%

Tal como mencionado anteriormente, a subnotificação das doenças de origem alimentar é um problema para muitos países, seja por existir um número reduzido de indivíduos afetados a recorrer aos serviços de saúde, seja porque caso recorram, raramente são sujeitos a análises que permitam identificar o agente responsável. As percentagens obtidas neste estudo comprovam isso mesmo, já que cerca de 77% (N=126) das pessoas acredita nunca ter tido uma doença de origem alimentar (Figura 1). No entanto, isto não corresponde à realidade. A verdade é que muitas delas associam a palavra toxinfecção alimentar ou gastroenterite a um quadro sintomatológico exuberante que as obrigue a recorrer aos serviços de saúde. Como grande parte das vezes apenas têm sintomas leves, durante um período curto, acreditam nunca ter sido afetadas. A perceção que têm é errada e condiciona a notificação das doenças de origem alimentar, já que a maioria dos doentes não chegam aos hospitais, perpetuando por isso a subnotificação destas doenças.

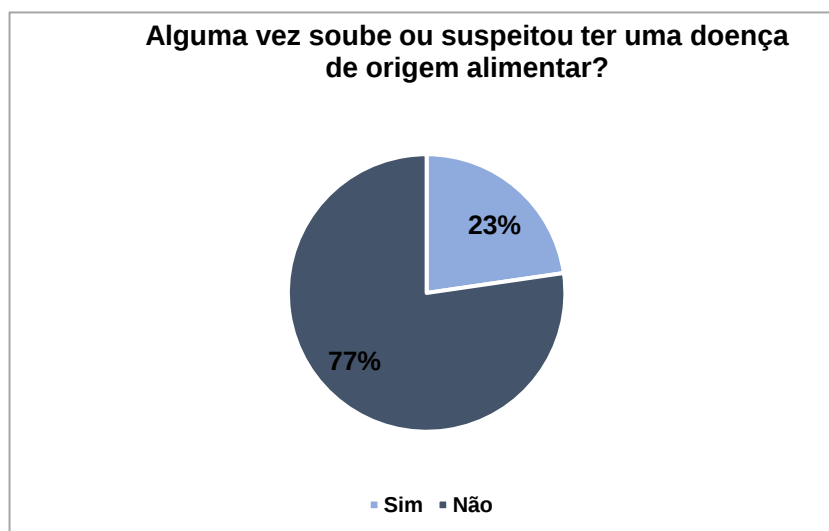


Gráfico 1. Dados relativos à questão “Alguma vez soube ou suspeitou ter uma doença de origem alimentar?”, realizada aos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57)

6.2. Avaliação de requisitos específicos de segurança dos alimentos

6.2.1. Utilização de matérias-primas seguras

Os consumidores de alimentos são a última barreira para prevenir a contaminação dos géneros alimentícios. Quando compram o alimento ou quando o confeccionam, é necessário que estejam conscientes da sua responsabilidade em garantir que o alimento seja seguro e adequado para consumo.

Neste estudo, 64,4% (N=105) dos indivíduos utilizam a lata, mesmo que esteja danificada, desde que o conteúdo lhes pareça seguro (Gráfico 1). Esta prática pode representar um risco para a saúde, na medida em que a contaminação dos alimentos nem sempre provoca alterações visíveis a olho nu.

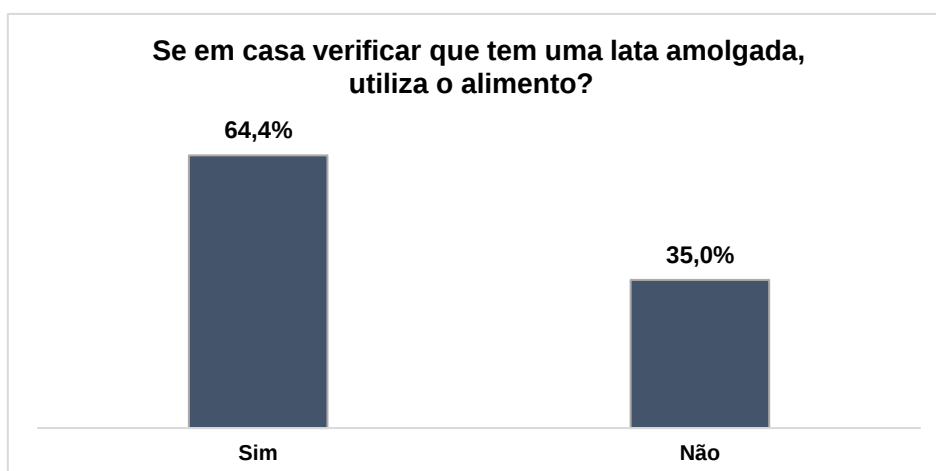


Gráfico 2. Dados relativos a práticas específicas de utilização de alimentos seguros em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

6.2.2. Higienização (mãos, superfícies e alimentos)

No que toca à utilização de água durante o procedimento de higienização das mãos (Tabela 5), 128 pessoas (78,5%) utilizavam água morna, pelo conforto e ação desengordurante proporcionado pela temperatura da água, principalmente durante a manipulação de alimentos. Os restantes, justificaram a utilização de água fria pela praticidade e pela dificuldade em esperar que a água aqueça.

Ao contrário do que se pensa, a temperatura da água não está diretamente associada ao aumento da eficácia da higienização das mãos. Isto porque a temperatura necessária para eliminar os microrganismos presentes na pele (40°C a 65°C) é muito superior à considerada segura para um contacto prolongado. Defender a utilização de água quente, ao invés de uma temperatura confortável, pode levar à perceção errada de que uma higienização adequada só pode ser alcançada através da utilização de temperaturas elevadas, que podem provocar queimaduras ou irritação da pele, danificando a sua barreira protetora (Michaels et al. 2002; Carriço et al. 2014). Assim, deve ser utilizada uma temperatura morna, que seja confortável, levando a que o procedimento seja realizado de forma eficaz e com maior frequência.

Em relação aos produtos utilizados para higienizar as mãos (Tabela 5), apenas 17 pessoas (10,4%) utilizavam sabonete, solução antisséptica e papel descartável. De acordo com os indivíduos entrevistados, as práticas de higienização das mãos diferem em contexto doméstico e profissional, apesar de afirmarem saber efetuar uma correta higienização das mãos, pela formação e experiência profissional que têm. Essas diferenças manifestam-se principalmente na utilização de detergente da loiça (30,1%; N=49), por conveniência, em vez de sabonete líquido (65%; N=106), pela reduzida utilização de solução antisséptica (25,2%; N=41) e pela utilização de toalha de pano (44,8%; N=73) em substituição do papel descartável (54,6%; N=89). Também nos estudos de Adjei and Adjei (2022), Islam et al. (2022) e Ali et al. (2023), a estudantes universitários no Ghana e no Bangladesh, o procedimento de higienização das mãos não foi realizado corretamente porque apenas foi utilizada água e sabonete. Apenas 5 pessoas (3%) indicaram não utilizar qualquer produto químico, resultado bastante positivo comparando com o estudo de Islam et al. (2022) e Ali et al. (2023), no Bangladesh, nos quais 6,8% e 12,61% dos estudantes universitários, respetivamente, só utilizavam água.

Quanto à secagem das mãos, nos estudos de Faria (2010), Oliveira et al. (2021) e Odetokun et al. (2022), em Portugal e na Nigéria, também se observou a utilização de panos de tecido. Por outro lado, Nabwiire et al. (2023), verificou que nas Ilhas Virgens Americanas, 68,8% (n=223) das pessoas utilizavam água, sabonete e papel descartável.

A higienização das mãos é um tópico muito abordado nas ações de formação em higiene e segurança dos alimentos, tendo sido possível verificar que houve transmissão de conhecimentos nesta matéria e que os indivíduos entrevistados, na sua maioria, sabiam como efetuar uma higienização correta. No entanto, a falta de perceção do risco associado à incorreta higienização das mãos em

contexto doméstico leva a que esses conhecimentos não sejam aplicados, constituindo um entrave à adoção de práticas corretas, ao contrário do que acontece no local de trabalho.

Todo o inquérito é baseado em comportamentos relatados. Contudo, as respostas eram abertas para que o entrevistado não tivesse acesso às respostas corretas, não sendo influenciado pelas mesmas. Alguns estudos demonstraram uma discrepância entre os comportamentos relatados e os comportamentos observados (Clayton et al. 2002; Mullan and Wong 2009; Mullan and Wong 2010). Os comportamentos relatados normalmente são sobrevalorizados, já que os participantes tendem a responder de acordo com o que consideram ser o mais adequado (Mullan and Wong 2010). Apesar disso, os comportamentos relatados são uma forma de avaliar os conhecimentos dos entrevistados, mesmo que estes não os pratiquem e, desta forma, verificar o nível de formação geral dos mesmos (Rebouças et al. 2017).

No que toca ao procedimento de higienização das superfícies, a aplicação de detergente ou spray higienizante foi indicada pela maioria dos entrevistados (70,6%; N= 115) (Tabela 5). Os restantes afirmaram utilizar vinagre (3,1%; N=5) e lixívia tradicional (2,5%; N=4) (Tabela 5), produtos comumente utilizados pelas gerações mais antigas, tal como reportado por Murray et al. (2017), no Canadá. Apenas 4 pessoas não higienizavam a bancada antes da preparação dos alimentos por realizarem este procedimento após terminarem a confeção das refeições (Tabela 5).

O detergente e solução antisséptica têm uma ação complementar (FAO and WHO 2009). Caso se empregue apenas detergente, este não tem ação microbida por si só, embora contribua para a redução da carga microbiana por arrastamento. Nos casos em que é aplicada apenas solução antisséptica, a eficácia desta fica reduzida devido à presença de matéria orgânica (Baptista and Venâncio 2003). Assim, segundo Gkana and Nychas (2018), o uso exclusivo de detergente é um método mais eficaz, em termos de higiene, quando comparado com o uso exclusivo de solução antisséptica.

A incorreta higienização das superfícies que contactam diretamente com os géneros alimentícios pode constituir um potencial risco para os consumidores. Estudos desenvolvidos por vários autores (Cunningham et al. 2011; Rodriguez et al. 2011; Sibanyoni and Tabit 2019) identificaram níveis elevados de contaminação microbiológica nas superfícies de preparação dos alimentos, tanto em cozinhas domésticas como em cozinhas escolares, indicando que os procedimentos de higienização não estavam a ser executados de forma eficiente.

Assim, é desejável a realização de procedimentos de higienização completos e que contemplem todas as superfícies que contactam com géneros alimentícios.

Relativamente aos alimentos, antes de serem consumidos, são colocados em água com umas gotas de vinagre (52,8%; N=86), principalmente os vegetais, ou apenas passados por água corrente (38,7%; n=63), no caso das frutas (Tabela 5). Apenas 12,3% (N=20) dos indivíduos realizava a higienização correta, com água e solução desinfetante para frutas e vegetais, tal como nos refeitórios escolares (Tabela 5). Islam et al. (2022) indicou que 6,8% dos estudantes universitários no Bangladesh

costuma higienizar os vegetais com água e solução higienizante e 35,9% apenas com água fria corrente. As soluções desinfetantes para frutas e vegetais apresentam hipoclorito de sódio na sua constituição e são o método mais eficaz para lavagem e desinfecção destes alimentos, removendo impurezas, pesticidas ou microrganismos neles presentes. A lixívia tradicional não é o método mais aconselhado, por não constar na lista de produtos biocidas aprovados pela DGAV, não garantindo que a sua utilização é segura para a saúde humana e animal e para o ambiente.

Tabela 5. Dados relativos às práticas específicas de higienização das mãos, superfícies e alimentos, em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Requisito		Conformidade	
		N	%
O que utiliza para higienizar as mãos?	Água fria	43	26,4%
	Água quente	128	78,5%
	Sabonete	106	65%
	Detergente da loiça	49	30,1%
	Solução antisséptica	41	25,2%
	Papel descartável	73	44,8%
	Toalha de pano	89	54,6%
Como limpa a bancada antes de preparar alimentos?	Não costuma limpar	4	2,5%
	Apenas com um pano húmido	23	14,1%
	Pano húmido e detergente	49	30,1%
	Pano húmido e spray higienizante	66	40,5%
	Pano húmido e vinagre	5	3,1%
	Pano húmido e lixívia	4	2,5%
Antes de serem consumidos, como prepara os vegetais e frutas?	Passo apenas por água	63	38,7%
	Coloco em água com umas gotas de lixívia	10	6,1%
	Coloco em água com solução higienizante	20	12,3%
	Coloco em água com umas gotas de vinagre	86	52,8%

6.2.3. Separação de alimentos crus e cozinhados

Em relação à organização dos alimentos dentro do frigorífico (Tabela 6), a maioria das pessoas entrevistadas (70,6%; N=115) indicou colocar os alimentos crus na prateleira inferior, o que está de acordo com os resultados de Islam et al. (2022) e Siddiky et al. (2024), realizados a estudantes universitários e manipuladores de alimentos em instituições no Bangladesh, respetivamente. Isto contraria outros estudos, nomeadamente o de Kosa et al. (2015) e de Murray et al. (2017), nos quais mais de 70% dos consumidores no Canadá e em Nova Iorque, respetivamente, colocavam os alimentos

crus nas prateleiras superiores do frigorífico. Os alimentos crus, nomeadamente os alimentos em descongelação, devem ser colocados nas prateleiras inferiores, para evitar que o líquido de descongelação atinja os alimentos cozinhados. Estes comportamentos reduzem o risco de contaminação cruzada e o desenvolvimento de doenças de origem alimentar.

No que toca à utilização da tábua de corte (Tabela 6), 67,5% (N=110) dos indivíduos não utilizavam a mesma tábua para preparar alimentos crus e cozinhados, mesmo que esta parecesse limpa, afirmando ter tábuas diferentes para diferentes tipos de alimentos, ou realizar a higienização da tábua entre alimentos crus e cozinhados. Resultados semelhantes foram reportados por Murray et al. (2017), por Islam et al. (2022) e por Dzudzor and Gerber (2023), em Nova Iorque, no Bangladesh e no Ghana, respetivamente, onde mais de 60% dos indivíduos utilizavam utensílios diferentes (facas ou tábuas) para alimentos crus e cozinhados, ou higienizava-os entre diferentes alimentos. Já no Bangladesh, Ali et al. (2023) obteve piores resultados, onde 55,98% dos estudantes nunca higienizava as tábuas de corte durante a preparação de diferentes alimentos. Sendo os utensílios e equipamentos uma das principais fontes de contaminação cruzada, é importante utilizar facas e tábuas de corte diferentes para cada tipo de alimento ou, proceder à sua correta higienização, evitando a contaminação dos alimentos com microrganismos patogénicos.

Tabela 6. Dados relativos às práticas específicas de separação de alimentos crus e cozinhados, em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Requisito		Conformidade	
		N	%
No frigorífico, onde costuma guardar os alimentos crus?	Na prateleira por cima dos alimentos cozinhados	22	13,5%
	Na prateleira por baixo dos alimentos cozinhados	115	70,6%
	Onde houver espaço	21	12,9%
	NS/NR	5	3,1%
Utiliza a mesma tábua para preparar alimentos crus e cozinhados, se esta lhe parecer limpa?	Sim	42	25,8%
	Não	110	67,5%
	NS/NR	11	6,7%

6.2.4. Confeção dos alimentos

Quanto ao procedimento de reaquecimento dos alimentos (Tabela 7), cerca de metade dos indivíduos (49,6%; N=81) afirmou aquecer a sopa no fogão, até ferver, enquanto a outra metade a aquece no micro-ondas, para que atinja uma temperatura moderadamente quente (49,6%; N=81). Percentagens relativamente semelhantes foram encontradas nos estudos de Kosa et al. (2015), Islam

et al. (2022) e Dzudzor and Gerber (2023), realizado a consumidores no Bangladesh, em Nova Iorque e no Ghana, respetivamente, nos quais cerca de 35% dos indivíduos aquecia as sobras de alimentos até ferver. O reaquecimento adequado das sobras de alimentos é importante para garantir a segurança do seu consumo e para manter a sua qualidade organolética e nutricional. Independentemente do método utilizado para esse reaquecimento, é essencial garantir que as sobras de alimentos atingem uma temperatura interna elevada, eliminando possíveis microrganismos presentes no alimento.

Constatou-se que a maioria dos indivíduos entrevistados avalia se o alimento está cozinhado através da sua cor e textura (65,6%; N=107) ou através do tempo de cozedura (46,6%; N=76) (Tabela 7), tal como nos estudos de Murray et al. (2017), Osaili et al. (2018) e Islam et al. (2022), a consumidores no Canadá, a manipuladores de alimentos na Jordânia e a estudantes universitários no Bangladesh, respetivamente. Nenhum dos indivíduos deste estudo avalia a temperatura do alimento, em suas casas (Tabela 7). Segundo Vieira (2014), que obteve resultados semelhantes no estudo realizado a consumidores portugueses, a utilização de uma faca ou outro utensílio para cortar ou picar o alimento, é uma prática comum adquirida através da observação de gerações anteriores, para verificar a alteração da textura. Os três estudos anteriormente mencionados também apontam percentagens baixas no que toca à utilização de termómetro (29%, 12,7% e 2,5%, respetivamente), ainda que superiores às encontradas neste estudo (0%) (Tabela 7). Pelo contrário, Dzudzor and Gerber (2023) verificaram que cerca de 40% dos consumidores entrevistados no Ghana utilizavam termómetro para verificar se a carne estava cozinhada.

A medição da temperatura interna dos alimentos, com um termómetro, é uma forma objetiva de verificar a cozedura dos alimentos. Contudo, a confeção dos alimentos pode também ser verificada através da alteração da textura ou da cor do alimento (ASAE 2024).

Tabela 7. Dados relativos às práticas específicas de confeção dos alimentos, em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Requisito		Conformidade	
		N	%
Como realiza o reaquecimento de uma sopa?	Aqueço até ferver	81	49,7%
	Aqueço até ficar morno	81	49,7%
	NS/NR	1	0,6%
Como avalia se um alimento está devidamente cozinhado?	Pela cor e textura	107	65,6%
	Pela temperatura do alimento	0	0%
	Pela temperatura do molho/água	0	0%
	Pelo tempo de cozedura	76	46,6%
	NS/NR	2	1,2%

6.2.5. Conservação dos alimentos a temperaturas seguras

O acondicionamento correto das sobras de alimentos é essencial para evitar a sua contaminação com microrganismos, que dificilmente virão a ser destruídos na fase de reaquecimento, porque as temperaturas e os tempo atingidos raramente são suficientes para que isso aconteça. Assim, estes deverão ser armazenados em recipientes herméticos e colocados no frigorífico, com uma temperatura não superior a 4 °C, até 2 horas após a sua confeção, se a temperatura ambiente não exceder os 30 °C (Viegas 2014; CDC 2023). Grande parte dos indivíduos deste estudo (92,6%; N=151) afirmou colocar os alimentos confeccionados no frigorífico (Tabela 8). Percentagens muito inferiores foram encontradas para as outras opções incluídas no inquérito, tais como no forno (2,5%; N=4), em cima do fogão (3,7%; N=6) ou em cima da bancada (3,1%; N=5) (Tabela 8). Os resultados foram melhores do que os observados nos estudos de Osaili et al. (2018) e de Islam et al. (2022), a manipuladores de alimentos na Jordânia e a estudantes universitários no Bangladesh, respetivamente, com 31% para a opção “frigorífico”, 12,1% e 18,2% para a opção “forno” e 17,9% e 36,2% para a opção “em cima da bancada”. Segundo Osaili et al. (2018), existem ainda 36,2% indivíduos que deixam os alimentos confeccionados em cima do fogão.

A descongelação dos alimentos deverá ser realizada preferencialmente no frigorífico, em recipientes adequados e fechados. Como alternativa, poderá ser realizada sob água fria corrente, dentro de sacos de plástico fechados, ou no micro-ondas, na frequência adequada (AIHSA 2009), sendo confeccionados de seguida. Neste estudo, mais de metade das pessoas (53,4%; N=87) realizavam esta prática de forma correta, em refrigeração (Tabela 8), tal como observado por Osaili et al. (2018) e Hessel et al. (2019), na Jordânia e no Brasil. Contudo, práticas incorretas, tais como a descongelação em cima da bancada (41,7%; N=68), no lava-loiças dentro de água fria (7,4%; N=12) ou água quente (3,1%; N=5) e no fogão (1,2%; N=2) são ainda realizadas (Tabela 8). Os resultados foram muito positivos, comparando com outros estudos, nomeadamente o de Islam et al. (2022) e de Ovai et al. (2022), no Bangladesh e no Ghana, respetivamente, nos quais menos de 7% dos indivíduos utilizava o frigorífico para descongelar os alimentos. É de salientar que a descongelação dos alimentos à temperatura ambiente é ainda uma prática comum, provavelmente pelos hábitos adquiridos das gerações anteriores, como reportado no Brasil, Paquistão e Ghana, por Hessel et al. (2019), Ahmed et al. (2021) e Ovai et al. (2022), respetivamente, onde mais de 30% das pessoas utilizavam como prática recorrente a descongelação da carne em cima da bancada. Os indivíduos entrevistados neste estudo sabem que a refrigeração é o método mais correto. No entanto, requer maior organização e planeamento, pelo tempo necessário à descongelação do alimento, o que pode constituir um entrave à adoção desta prática.

A compra dos alimentos refrigerados ou congelados deve ser realizada em último lugar, permitindo que estes permaneçam o menor tempo possível à temperatura ambiente, evitando a multiplicação de bactérias responsáveis pela sua deterioração (Viegas 2014; CDC 2023). Verificou-se

que 64,4% (N=105) das pessoas realizava esta prática de forma correta (Tabela 8). Cerca de 30% (N=49) dos entrevistados demonstraram não dar muita importância a este fator no momento das compras, retirando os alimentos refrigerados ou congelados em qualquer altura (Tabela 8). O estudo conduzido por Vieira 2014, a consumidores portugueses, e por Islam et al. (2022), a estudantes no Bangladesh, registaram resultados semelhantes, com 65,37% e 63% das pessoas, respetivamente, a escolherem a opção “no final das compras”. No estudo desenvolvido por Ali et al. (2023), 34,11% (n=265) dos estudantes no Bangladesh, afirmaram comprar os alimentos crus no início das compras, enquanto 45,82% (n=356) deles o costumam fazer no final. Já Nabwiire et al. (2023), nas ilhas Virgens Americanas, verificou que 55,3% (n=177) das pessoas compravam os alimentos crus no início, 7,5% (n=24) em qualquer altura e 37,2% (n=119) no final das compras.

Tabela 8. Dados relativos às práticas específicas de conservação e descongelação dos alimentos, em casa, realizadas pelos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Requisito		Conformidade	
		N	%
Onde coloca as sobras de alimentos do almoço que serão consumidas ao jantar?	No forno	4	2,5%
	No fogão	6	3,7%
	No frigorífico	151	92,6%
	Em cima da bancada	5	3,1%
	NS/NR	4	2,5%
Onde costuma descongelar o frango?	Em cima da bancada	68	41,7%
	Dentro de água fria no lava-loiças	12	7,4%
	Dentro de água quente no lava-loiças	5	3,1%
	No frigorífico	87	53,4%
	No fogão	2	1,2%
	NS/NR	5	3,1%
Durante as compras, em que fase compra os alimentos frescos (carne, peixe, iogurtes)?	No início	6	3,7%
	Em qualquer altura	49	30,1%
	No final	105	64,4%
	NS/NR	3	1,8%

6.3. Conhecimentos de higiene e segurança dos alimentos

A secção de conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos começou com a pergunta: “De uma forma geral, está preocupado(a) com a segurança dos alimentos?”, de forma a

avaliar a preocupação que os consumidores têm em relação à segurança dos alimentos e se esta se traduz em melhores práticas no dia-a-dia. Verificou-se que 93,9% (N=153) das pessoas afirmaram ser uma preocupação diária, tanto no seu local de trabalho por estarem a preparar refeições para crianças, como também nas suas casas.

Os alimentos frescos e refrigerados devem ser conservados no frigorífico, a temperaturas inferiores à temperatura mínima a que a maioria dos microrganismos se multiplica, o que significa que devem ser armazenados entre 0 °C e 4 °C. Neste estudo, a questão “A temperatura do frigorífico deve estar entre 6 °C e 10 °C”, obteve 28,2% (N=46) de respostas corretas (Tabela 9). A falta de conhecimento acerca do intervalo de temperaturas a que devem ser refrigerados os alimentos, pode levar ao seu incumprimento em contexto doméstico, possibilitando a contaminação e deterioração dos alimentos. Percentagens superiores foram encontradas nos estudos de Nesbitt et al. (2014), Vieira (2014) e Ali et al. (2023), no Canadá (93%), em Portugal (76,26%) e no Bangladesh (56,73%), respetivamente.

Na questão “Os alimentos impróprios para consumo têm sempre um cheiro ou sabor alterado”, 13,5% (N=22) dos indivíduos responderam que não (Tabela 9). Todos os alimentos podem ser contaminados por diversos agentes, na sua maioria invisíveis a olho nu, sem introduzirem alterações perceptíveis no sabor e odor dos alimentos, mas que os tornam impróprios para o consumo humano. Cunha et al. (2014) obteve resultados semelhantes, concluindo que os manipuladores de alimentos acreditam que alimentos com características sensoriais inalteradas são sempre seguros. Assim, poderão utilizar alimentos sem alteração na cor ou cheiro, mas que estão alterados microbiologicamente. Osaili et al. (2018) obteve uma percentagem inferior à encontrada neste estudo, onde apenas 6% (n=31) das pessoas na Jordânia, sabia que os alimentos contaminados não são reconhecidos pelo cheiro, cor ou aparência. Pelo contrário, Gomes-Neves et al. (2007) obteve um resultado de 44,3% e Taha et al. (2020) de 52,2%, para a mesma pergunta, em Portugal e nos Emirados Árabes Unidos.

Apesar da medição da temperatura do alimento garantir que estes atingem temperaturas superiores a 75 °C no seu centro térmico, a observação da alteração da cor e textura, pode também ser utilizada como forma de avaliação do estado de confeção dos alimentos em casa. A pergunta “Conseguimos dizer que um alimento é seguro pela sua cor e textura” obteve uma percentagem de 35% (N=57) de respostas negativas (Tabela 9). Também Murray et al. (2017) e Soon et al. (2020) reportaram que os consumidores no Canadá e na Malásia, respetivamente, verificavam se a carne estava cozinhada através da aparência do alimento, sendo os termómetros pouco utilizados na rotina diária em casa, por não ser prático.

A maioria dos indivíduos (76,1%; N=124) mostrou saber que a carne cozinhada não pode ser deixada à temperatura ambiente para arrefecer, durante várias horas, mesmo que durante a noite (Tabela 9). Os alimentos, após serem confeccionados, devem ser arrefecidos rapidamente e colocados no frigorífico ou na arca congeladora no máximo em 2 horas (Teixeira 2009), ou em 1 hora, caso as temperaturas sejam superiores a 30 °C.

A questão “Se utilizar a mesma faca para cortar carne crua e depois carne cozinhada, há probabilidade de existir contaminação” obteve uma percentagem de 95,7% (N=156) de respostas corretas (Tabela 9). Percentagens superiores foram encontradas no estudo de Fanta et al. (2023), na Etiópia, onde todos os manipuladores de alimentos sabiam que as facas deverão ser higienizadas entre diferentes alimentos, para evitar a contaminação cruzada. Os utensílios são uma das principais fontes de contaminação dos alimentos. Assim, é importante utilizar utensílios de corte distintos para cada tipo de alimento, higienizando-os entre tarefas, evitando a contaminação dos alimentos com microrganismos patogénicos (AIHSA 2009; Vieira 2014).

Tabela 9. Dados relativos aos conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos (perguntas de verdadeiro e falso) dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Questão	Conformidade	
	N correta	% correta
A carne cozinhada pode ser deixada durante a noite à temperatura ambiente, para arrefecer	124	76,1%
A temperatura do frigorífico deve estar entre 6°C e 10°C	46	28,2%
Os alimentos impróprios para consumo têm sempre um cheiro ou sabor alterado	22	13,5%
Conseguimos dizer que um alimento é seguro pela sua cor e textura	106	65%
Se utilizar a mesma faca para cortar carne crua e depois carne cozinhada, há probabilidade de existir contaminação	156	95,7%

O procedimento de higienização das mãos deve ser realizado entre 40 a 60 segundos, de acordo com as recomendações da WHO, sendo que 20 desses segundos são de fricção (CDC 2022b). De acordo com a CDC, esse é o tempo necessário para remover químicos e microrganismos patogénicos (CDC 2022b). Neste estudo, 35 indivíduos (21,5%) afirmaram que a duração recomendada pela WHO é 40 a 60 segundos e 65 indivíduos (69,9%) responderam 20 a 30 segundos (Tabela 10). A interpretação da questão pode ter levado a que confundissem o tempo total de higienização das mãos com o tempo de fricção das mesmas. Foi também possível verificar que grande parte dos indivíduos não soube responder prontamente a esta questão por não ter noção do tempo necessário a despender na higienização das mãos.

A maioria dos indivíduos entrevistados (90,2%; N=147) indicou que o frango cru deve ser passado por água corrente fria antes de ser colocado no tacho para ser cozinhado (Tabela 10). Esta é ainda uma prática muito comum nas cozinhas portuguesas, porque segundo eles, a lavagem do frango antes da confeção retira sujidade e gordura, sendo por isso uma boa prática de higiene. Alguns autores reportaram resultados semelhantes, tais como Kosa et al. (2015), no Canadá, e Ovai et al. (2022), no

Ghana, que obtiveram 68,7% e 98,3%, respetivamente. Contrariamente a estes, na Nigéria, Odetokun et al. (2022), indicou que apenas 6% (n=52) dos indivíduos passavam a carne crua por água antes de ser cozinhada. Apesar desta prática poder eliminar alguns dos microrganismos presentes na carne, pode também contaminar as superfícies que se encontram próximas. Se essas mesmas superfícies não forem higienizadas corretamente, poderão contaminar alimentos que serão consumidos crus (CDC 2022a; Ovai et al. 2022; USDA 2024).

No que se refere à temperatura de confeção dos alimentos (Tabela 10), 66,3% (N=108) das pessoas respondeu “mais de 75 °C”. Os indivíduos que responderam “65 °C” confundiram a temperatura de confeção dos alimentos com a temperatura de manutenção dos alimentos confeccionados. Vieira (2014) obteve resultados semelhantes (54,55%) em Portugal, enquanto Islam et al. (2022) obteve apenas a percentagem de 11,1%, no Bangladesh. É importante garantir que os alimentos atingem temperaturas superiores a 75 °C no seu centro térmico, de forma a reduzir o número de microrganismos, tanto na confeção como no reaquecimento de alimentos.

Relativamente à conservação das sobras de alimentos confeccionados e consumidos no restaurante (Tabela 10), 57,1% (N=93) dos indivíduos indicou colocar as mesmas no frigorífico, após chegar a casa, 22,7% (N=37) afirmou deixá-las fora e 4,3% (N=7) afirmou colocá-las em cima da bancada. Neste caso, nenhum dos entrevistados mostrou saber que os alimentos confeccionados não devem estar mais de 2 horas à temperatura ambiente. Mesmo os indivíduos que responderam corretamente, não tiveram em conta o tempo que o alimento esteve sem conservação adequada, sendo a sua resposta independente do tempo a que o alimento esteve à temperatura ambiente. Nos estudos de Kosa et al. (2015) e Murray et al. (2017), no Canadá, 90% e 81,1% das pessoas, respetivamente, refrigeraram as sobras de alimentos no máximo até 2 horas. É importante garantir que os alimentos cozinhados, ou as sobras, são colocados no frigorífico ou na arca congeladora no máximo em 2 horas (Teixeira 2009), ou em 1 hora, caso as temperaturas sejam superiores a 30 °C. Se isso não for possível, não se recomenda o armazenamento destes alimentos.

Quanto aos sintomas impeditivos da realização das tarefas de manipulação de alimentos (Tabela 10), apenas 22% (N=35) dos indivíduos indicaram os três sintomas, nomeadamente vómitos/diarreia, processos inflamatórios e corrimento nasal; individualmente, verificou-se que a percentagem mais elevada correspondeu a vómitos/diarreia (87,7%; N=143), seguida dos processos inflamatórios (57,1%; N=115) e finalmente o corrimento nasal (22,7%; N=105). Resultados semelhantes foram relatados por Alqurashi et al. (2019), Hashanuzzaman et al. (2020) e Taha et al. (2020), em refeitórios, restaurantes e cafés, na Arábia Saudita, no Bangladesh e nos Emirados Árabes Unidos, respetivamente. No estudo de Osaili et al. (2018), realizado a manipuladores de alimentos na Jordânia, as respostas foram: “diarreia” (63,3%; n=329), “vómitos” (72,3%; n=376), “garganta inflamada” (47,1%; n=245) e “corrimento nasal” (85%; n=442). Apesar de saberem quais os sintomas que podem pôr em causa a segurança dos alimentos, muitos dos entrevistados afirmaram que mantêm as atividades de

manipulação, mesmo quando afetados pelas doenças acima mencionadas, tanto no local de trabalho, como em casa.

Tabela 10. Dados relativos aos conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos dos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Questão		Conformidade	
		N	%
Qual a duração total de higienização das mãos, recomendada pela WHO?	Menos de 10 segundos	19	11,7%
	20-30 segundos	65	39,9%
	40-60 segundos	35	21,5%
	Mais de 60 segundos	33	20,2%
	NS/NR	11	6,7%
O frango cru deve ser passado por água corrente fria antes de ser colocado no tacho para ser cozinhado?	Sim	147	90,2%
	Não	15	9,2%
	NS/NR	1	0,6%
Qual a temperatura a que devem ser cozinhados os alimentos?	40°C	2	1,2%
	65°C	35	21,5%
	Mais de 75°C	108	66,3%
	NS/NR	18	11%
Demorei 1h30 a chegar a casa e trouxe sobras de alimentos do restaurante, o que devo fazer:	Colocar em cima da bancada	7	4,3%
	Colocar no frigorífico	93	57,1%
	Deitar fora	37	22,7%
	NS/NR	26	16%
Sintomas impeditivos para a realização de tarefas de manipulação ou distribuição de alimentos	Vómitos/Diarreia	143	87,7%
	Processos inflamatórios	115	57,1%
	Corrimento nasal	105	22,7%
	NS/NR	7	16%

Staphylococcus aureus é uma bactéria que pode estar presente na cavidade nasal, na nasofaringe ou na cavidade oral de humanos, normalmente assintomáticos, que é potencialmente patogénica e que pode ser transmitida através dos alimentos (Dorotíková et al. 2021).

Mais de metade das pessoas entrevistadas (66%; N=129) não associaram *Staphylococcus aureus* à cavidade nasal humana. Apesar disso, cerca 34% (N=20,9%) das pessoas entrevistadas conseguiram identificar prontamente a bactéria *Staphylococcus aureus* (Gráfico 2). Noutros estudos foi

reportado que 43,4% (n=72) dos indivíduos identificaram *Staphylococcus aureus* como uma das bactérias responsáveis pelas doenças de origem alimentar (Soares et al. 2012). Na Roménia, 31% dos manipuladores de alimentos sabiam que tossir e espirrar é uma potencial fonte de contaminação por *Staphylococcus aureus* (Jianu and Golet 2012).

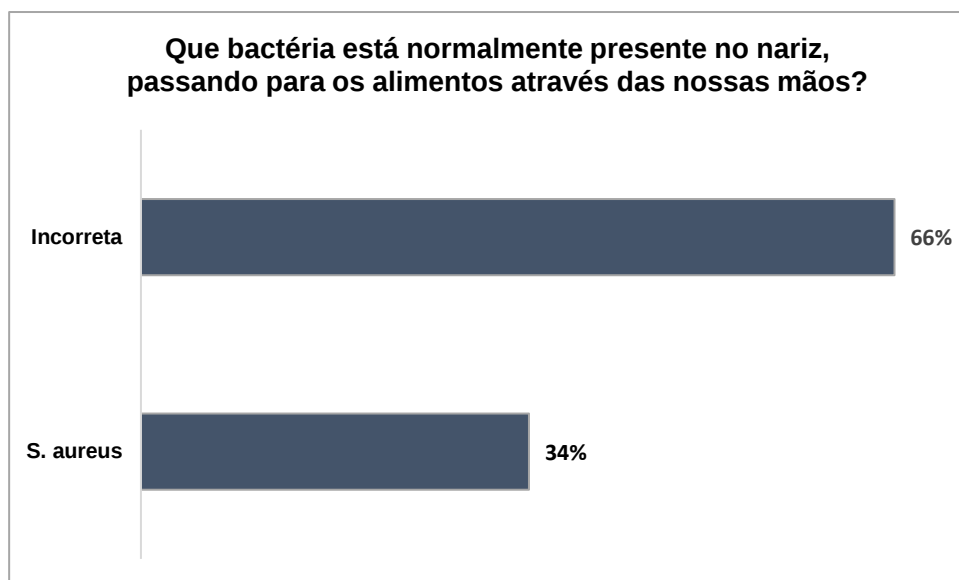


Gráfico 3. Dados relativos à questão “Que bactéria está normalmente presente no nariz, passando para os alimentos através das nossas mãos?”, realizada aos indivíduos entrevistados (N=163) nos refeitórios escolares (N=57) do concelho de Almada.

Agueria et al. (2018) verificou que os conhecimentos de higiene e segurança dos alimentos obtiveram melhores resultados em indivíduos que apresentavam graus de escolaridade mais elevados e em indivíduos que tinham participado em ações de formação. Por sua vez, Vitória et al. (2021) reportou que os indivíduos com mais anos de trabalho apresentaram melhores conhecimentos em matéria de segurança dos alimentos.

Apesar de 70% dos indivíduos deste estudo afirmarem ter conhecimento suficiente e de 94,2% das pessoas ter formação atualizada, evidenciou-se que a informação transmitida nas formações não se traduziu em conhecimento adquirido. Isto pode significar que as ações de formação não estão a ser eficientes na transmissão de informação. Contudo, as práticas relatadas corresponderam na sua maioria a boas práticas.

Foi possível verificar que existem algumas diferenças de comportamento por parte dos indivíduos entrevistados, em suas casas, como consumidores, e nos refeitórios escolares, como manipuladores de alimentos, pela reduzida perceção de risco em contexto doméstico. No entanto, muitos deles, pela experiência laboral e conhecimento que vão adquirindo, aplicam várias das práticas incluídas no inquérito, quando cozinham em suas casas, sendo estes resultados bastante positivos.

7. Limitações do estudo

Este estudo foi realizado através de um inquérito dirigido aos manipuladores de alimentos em refeitórios escolares sobre práticas específicas e conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos. Apesar de ter sido realizado durante a sua atividade laboral, o inquérito destinava-se a avaliar os seus comportamentos e conhecimentos como consumidores de alimentos, em suas casas. Daqui decorrem algumas limitações, como o carácter subjetivo que decorre da avaliação de práticas relatadas e os conhecimentos adquiridos pela formação e experiência como manipuladores de alimentos, que condiciona as respostas dadas e os comportamentos como consumidores. No entanto, mesmo que os comportamentos relatados possam não coincidir com a realidade, o manipulador de alimentos respondia a uma questão de resposta aberta, enquanto o entrevistador assinalava as opções de resposta, de forma a não influenciar as mesmas.

8. Conclusões

Este estudo incidiu na avaliação de práticas específicas e conhecimentos em higiene e segurança dos alimentos, em contexto doméstico, dos manipuladores de alimentos em refeitórios escolares, no concelho de Almada. A avaliação apresentava questões sobre matérias-primas seguras, higienização das mãos, superfícies e alimentos, separação de alimentos crus e cozinhados, confeção dos alimentos e conservação dos alimentos a temperaturas seguras.

A maioria dos manipuladores de alimentos entrevistados eram do sexo feminino, apresentavam idades superiores a 45 anos, com um nível de escolaridade maioritariamente baixo e trabalhavam nesse setor de atividade há menos de 5 anos ou há mais de 20 anos. Esta profissão está tendencialmente associada ao sexo feminino, pela relação entre as mulheres e as atividades domésticas, sendo estas mais facilmente contratadas para trabalhos semelhantes a essas atividades, principalmente em refeitórios ou restaurantes associados a refeições quotidianas. Uma percentagem considerável de indivíduos não permanece mais do que 5 anos na atividade, levando a uma elevada rotatividade no setor; ao mesmo tempo, em todos os refeitórios escolares existem funcionárias com mais experiência e idades mais avançadas, que trabalham no mesmo local há vários anos e que por isso desempenham funções de chefia, com maior responsabilidade.

No que se refere à formação profissional em matéria de higiene e segurança dos alimentos, foi possível verificar que grande parte dos manipuladores de alimentos entrevistados haviam frequentado uma ou mais ações de formação, tendo a maioria ocorrido em 2023, no início do ano letivo. Apesar disto, os resultados obtidos nas questões de conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos, revelaram uma percentagem de respostas corretas inferior a 35% em cinco das perguntas relativas às questões de verdadeiro e falso, o que permite deduzir que a informação transmitida nas formações não foi assimilada com sucesso.

As práticas específicas de higiene e segurança dos alimentos revelaram, no geral, um bom nível de conformidade. No entanto, foram identificadas algumas práticas incorretas, nomeadamente nos temas relacionados com a utilização de matérias-primas seguras, com a higienização dos alimentos e com a confeção dos alimentos.

Relativamente ao reaquecimento e descongelação dos alimentos, metade dos indivíduos realizam estas práticas corretamente. Contudo, a outra metade continua a adotar práticas adquiridas das gerações anteriores, apesar de saberem que, reaquecer os alimentos sem ferver ou descongelar os alimentos em cima da bancada, não são práticas adequadas.

Apesar da maioria das práticas serem realizadas de igual forma, nos dois tipos de contexto, laboral e doméstico, existiram algumas diferenças, para além das mencionadas anteriormente. Essas diferenças manifestam-se principalmente na utilização de detergente da loiça, por conveniência, em vez de sabonete líquido; pela reduzida utilização de solução antisséptica; e pela utilização de toalha de pano, em substituição do papel descartável. A higienização das mãos é um tópico muito abordado nas ações

de formação em higiene e segurança dos alimentos, tendo sido possível verificar que houve transmissão de conhecimentos nesta matéria e que os indivíduos entrevistados, na sua maioria, sabiam como efetuar uma higienização correta. No entanto, a falta de percepção do risco associado à ingestão de alimentos contaminados, principalmente em contexto doméstico, leva a que esses conhecimentos não sejam aplicados, constituindo um entrave à adoção de práticas corretas, ao contrário do que acontece no local de trabalho.

Destaca-se ainda a percepção destes indivíduos para a contaminação cruzada. A maioria deles separava os alimentos crus e cozinhados dentro do frigorífico e utilizava diferentes utensílios para diferentes tipos de alimentos, higienizando-os entre tarefas.

É fundamental que a formação em matéria de higiene e segurança dos alimentos seja contínua, frequente e adequada ao público-alvo, motivando os manipuladores de alimentos, de modo a transmitir informação relevante, clarificando conceitos e reforçando práticas higiénicas. É importante que a comunidade em geral tenha acesso a informação clara e atrativa, sobre as boas práticas inerentes às tarefas domésticas, que envolvam a manipulação de géneros alimentícios. Contudo, para assegurar que existem mudanças no comportamento, é importante que os/as pessoas percebam o risco da infeção, estejam alerta para o perigo real e receptivos às informações e à alteração de comportamentos.

Os indivíduos deste estudo, apesar de terem sido entrevistados como consumidores de alimentos, para avaliar práticas específicas realizadas em contexto doméstico, não são o espelho da população geral. Pela experiência profissional e formação que têm, apresentam conhecimentos e práticas de segurança dos alimentos, diferentes de qualquer outra pessoa não relacionada profissionalmente com o tema. Para além disto, são manipuladores de alimentos em refeitórios escolares, ou seja, preparam diariamente refeições para um segmento da população particularmente sensível, que são as crianças, e que por isso, poderão desenvolver formas mais graves de doença.

Não existindo um investimento, neste momento, na educação dos consumidores sobre higiene e segurança dos alimentos, é provável que a população em geral tenha piores práticas e conhecimentos do que os indivíduos entrevistados, que manipulam alimentos diariamente, no seu local de trabalho, e recebem formação profissional sobre estes temas, nomeadamente sobre a utilização de matérias-primas seguras, higienização, contaminação cruzada e confeção e conservação dos alimentos, pelo menos uma vez por ano.

9. Referências Bibliográficas

Abdisa Y, Abdissa B, Kolola T, Wake SK. 2024. Investigation report of food safety practice and its determinant among food handlers employed in food establishments in Ethiopia Ambo town. *Journal of Agriculture and Food Research*. Vol. 15. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100958>.

[ACI] American Cleaning Institute. 2022. Understanding Dishwashers. [acedido em 2023 Out 29]. <https://www.cleaninginstitute.org/cleaning-tips/dishes/understandingdishwashers>.

Adesokan HK, Akinseye VO, Adesokan GA. 2015. Food Safety Training Is Associated with Improved Knowledge and Behaviours among Foodservice Establishments' Workers. Hindawi Publishing Corporation. <https://dx.doi.org/10.1155/2015/328761>.

Adjei GA, Adjei F. 2022. Assessment of food safety awareness and practices among university students in Ghana: Using University of Cape Coast (UCC) students as a case study. *Wellbeing, Space and Society*. Vol. 3 (1). <https://doi.org/10.1016/j.wss.2022.100100>.

[AFDO] Association of Food and Drug Officials. 2011. A Guide to Can Defects And Basic Components of Double Seam Containers.

Agueria DA, Terni C, Baldovino VM, Civit D. 2018. Food safety knowledge, practices and attitudes of fishery workers in Mar del Plata, Argentina. *Food Control*. Vol. 91 (1). pp. 5-11. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.03.028>.

Ahmed MH, Akbar A, Sadiq MB. 2021. Cross sectional study on food safety knowledge, attitudes, and practices of food handlers in Lahore district, Pakistan. *Heliyon*. Vol. 7 (1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08420>.

[AIHSA] Associação dos Industriais Hoteleiros e Similares do Algarve. [Internet]. 2009. Código de Boas Práticas para a Restauração. [acedido 28 out 2023]. <https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/05/33-codigo-de-boas-praticas-6-11-09.pdf>.

Ali MD, Mahmud S, Mohsin M, Mian AU, Islam A, Ahmed FF. 2023. Knowledge, attitude, and practices toward food safety among students in Bangladesh: A cross-sectional web-based study. *Heliyon*. Vol. 9 (1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14762>.

Al-Makhroumi N, Al-Khusaibi M, Al-Subhi L, Al-Bulushi I, Al-Ruzeiqi M. 2022. Development and validation of a food safety knowledge, attitudes and self-reported practices (KAP) questionnaire in Omani consumers. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*. Vol. 21 (1). pp.485-492. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2022.02.001>.

Alqurashi NA, Priyadarshini A, Jaiwal AK. 2019. Evaluating Food Safety Knowledge and Practices among Foodservice Staff in Al Madinah Hospitals, Saudi Arabia. *Safety*. <https://doi.org/10.3390/safety5010009>.

[ANVISA] Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2007. Segurança do Paciente-Higienização das Mãos. Brasília.

[APN] Associação Portuguesa de Nutricionistas. 2017. Rotulagem Alimentar: um guia para uma escolha consciente. Porto.

[APHORT] Associação Portuguesa de Hotelaria, Restauração e Turismo. [Internet]. 2008. Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar. [acedido 20 dez 2021]. https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/05/manual-boas-praticas_2008.pdf.

[ASAE] Autoridade de Segurança Alimentar e Económica [Internet]. 2022. Staphylococcus aureus. [acedido 28 out 2023]. <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/riscos-biologicos/staphylococcus-aureus.aspx>.

[ASAE] Autoridade de Segurança Alimentar e Económica [Internet]. 2023a. Conservação dos alimentos no frio. [acedido 28 out 2023]. <https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes1/area-alimentar/conservacao-dos-alimentos-no-frio.aspx>.

[ASAE] Autoridade de Segurança Alimentar e Económica [Internet]. 2023b. Pano de higienização. [acedido 18 jun 2024]. <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp/plano-de-higienizacao.aspx>.

[ASAE] Autoridade de Segurança Alimentar e Económica [Internet]. 2023c. Temperatura de Colocação de Alimentos no Frigorífico. [acedido 28 out 2023]. <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/conselhos-praticos-para-os-consumidores/temperatura-de-colocacao-de-alimentos-no-frigorifico.aspx>.

[ASAE] Autoridade de Segurança Alimentar e Económica [Internet]. 2024. HACCP - Esclarecimento / simplificação. [acedido 18 jun 2024]. <https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes1/area-alimentar/haccp/haccp-esclarecimento--simplificacao.aspx>.

Baptista P, Venâncio A. 2003. Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos. Forvisão-Consultoria em Formação Integrada, Lda.

Bencardino D, Amagliani G, Brandi G. 2021. Carriage of Staphylococcus aureus among food handlers: An ongoing challenge in public health. Food Control. Vol. 130 (1). <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108362>.

Carrelhas H. 2008. Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar - Aplicação dos princípios de HACCP para a Hotelaria e Restauração. Porto (PT): Associação Portuguesa de Hotelaria, Restauração e Turismo.

Carriço AR, Spoden M, Wallston KA, Vandenberg MP. 2014. The Environmental Cost of Misinformation: Why the Recommendation to Use Elevated Temperatures for Handwashing is Problematic. PMC. Vol. 37 (4). pp. 433-441. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12012>.

[CDC] Centers for Disease Control and Prevention. [Internet]. 2022a. Foods that can cause food poisoning [acedido 8 out 2023]. <https://www.cdc.gov/foodsafety/foods-linked-illness.html>.

[CDC] Centers for Disease and Prevention. [Internet]. 2022b. Frequent Questions About Hand Hygiene. [acedido 30 mar 2024]. <https://www.cdc.gov/handwashing/faqs.html>.

[CDC] Centers for Disease Control and Prevention. [Internet]. 2023. Four Steps to Food Safety: Clean, Separate, Cook, Chill. [acedido 8 out 2023]. <https://www.cdc.gov/foodsafety/keep-food-safe.html>.

Chamberlain AHL, Johal S. 1987. Biofilm on meat processing surfaces. Biodeterioration Chapter 7. p.57-61. Elsevier Applied Science. https://doi.org/10.1007/978-94-009-1363-9_8.

Clayton DA, Griffith CJ, Price P, Peters AC. 2002. Food handlers' beliefs and selfreported practices. *International journal of environmental health research*. Vol. 12(1). pp. 25- 39. <https://doi.org/10.1080/09603120120110031>.

Collaço JHL. 2008. Cozinha doméstica e cozinha profissional: do discurso às práticas. *Caderno Espaço Feminino*. Vol.19(1). pp. 143-171.

Cunha DT, Stedefeldt E, Rosso VV. 2014. The role of theoretical food safety training on Brazilian food handlers' knowledge, attitude, and practice. *Food Control*. Vol. 43 (1). pp.167-174. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.03.011>.

Cunningham AE, Rajagopal R, Lauer J, Allwood P. 2011. Assessment of hygienic quality of surfaces in retail food service establishments based on microbial counts and real-time detection of ATP. *Journal of Food Protection*. Vol. 74 (4). pp. 686-690. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-10-395>.

Derso T, Tariku A, Ambaw F, Alemenhew M, Biks GA, Nega A. 2017. Socio-demographic factors and availability of piped fountains affect food hygiene practice of food handlers in Bahir Dar Town, northwest Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Research Notes*. Vol. 10 (1). pp. 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-2965-2>.

[DGAV] Direção Geral de Alimentação e Veterinária. 2017. À mesa – 100 mitos. 2ª ed. Lisboa. Portugal.

[DGAV] Direção Geral de Alimentação e Veterinária. 2019. Temperatura dos géneros alimentícios de origem animal durante a armazenagem, transporte e exposição. *Esclarecimento Técnico nº 2/DGAV/2019*.

Donelan A, Chambers IV D, Chambers E, Godwin S, Cates S. 2016. Consumer poultry handling behavior in the grocery store and in-home storage. *Journal of Food Protection*. Vol. 79 (4). pp. 582-588. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-15-282>.

Dorotíková K, Kameník J, Bogdanovicová K, Krepelová S, Strejcek J, Harustiaková D. 2021. Microbial contamination and occurrence of *Bacillus cereus sensu lato*, *Staphylococcus aureus*, and *Escherichia coli* on food handlers' hands in mass catering: Comparison of the glove juice and swab methods. *Food Control*. Vol. 133 (1). <https://doi.org/10.1016/2021.108567>.

Dzudzor MI, Gerber N. 2023. Urban households' food safety knowledge and behaviour: Choice of food markets and cooking practices. *Journal of Agriculture and Food Research*. Vol. 14 (1). <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100728>.

[EFSA] Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar. 2007. The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in the European Union in 2006. *The EFSA Journal*. Vol. 130. pp. 2-352.

[EFSA] Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar. 2024. [Internet]. Foodborne Disease. [acedido a 29 jan 2024]. <https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms/f>.

[EFSA] & [CDC] European Food Safety Authority & European Centre for Disease Prevention and Control. 2019. The European Union one health 2018 zoonoses report. *EFSA Journal*. Vol. 17 (12). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5926>.

Engdaw GT, Tesfaye AH, Worede EA. 2023. Food handlers' practices and associated factors in public food establishments in Gondar, Ethiopia 2021/2022. *Heliyon*. Vol. 9 (1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15043>.

Estrela S. 2018. Sabe o que anda a comer? 1.^a ed. Arena. Portugal.

Fanta F, Azene M, Habte K, Samson H, Kebede A. 2023. Determinants of safe food handling practice among food handlers in food establishments, Yeka sub city, Addis Ababa, Ethiopia. *Heliyon*. Vol. 9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12977>.

[FAO and WHO] Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. [Internet]. 2009. Codex Alimentarius. 4th ed. Italy:Rome. [acedido 14 out 2023].

Faria MSL. 2010. Avaliação dos conceitos e procedimentos de limpeza e desinfecção em estabelecimentos alimentares. [dissertação de mestrado]. Lisboa: FMV- Universidade Técnica de Lisboa.

[FDA] U.S. Food & Drug Administration. 2022. Safe Food Handling. [acedido 27 out 2023]. <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/safe-food-handling>.

[FDA] U.S. Food & Drug Administration. 2023. Foodborn Pathogens. [acedido 06 out 2023]. <https://www.fda.gov/food/outbreaks-foodborne-illness/foodborne-pathogens>.

Germanova AV. 2018. O papel do consumidor e as tendências da alimentação-de que forma influenciam a segurança alimentar. [dissertação de mestrado]. Porto: Escola Superior de Biotecnologia - Universidade Católica Portuguesa.

Gkana E, Nychas G. 2018. Consumer food safety perceptions and self-reported practices. *International Journal of Consumer Studies*. Vol. 42 (1). pp. 27-34. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12391>.

Góios A, Martins ML, Ferreira L, Nunes A, Rocha A. 2017. Conhecimentos de manipuladores de alimentos sobre segurança dos alimentos e alergias. *Higiene Alimentar*. Vol. 31. pp. 264-265.

Gomes ACR. 2019. Segurança alimentar do consumidor: percepções em contexto doméstico. [dissertação de mestrado]. Porto: Escola Superior de Biotecnologia - Universidade Católica Portuguesa.

Gomes-Neves E, Araújo AC, Ramos E, Cardoso CS. 2007. Food handling: comparative analysis of general knowledge and practice in three relevant groups in Portugal. *Food Control*. Vol. 18 (1). pp. 707-712. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2006.03.005>.

Gruenfeldova J, Domijan K, Walsh C. 2019. A study of food safety knowledge, practice and training among food handlers in Ireland. *Food Control*. Vol. 105. pp. 131-140. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.05.023>.

Guenouni M, Admou B, Bourrhout A, Khoudri NE, Zkhiri W, Talha I, Hazime R, Hilali A. 2022. Knowledge and Practices of Food Safety among Health Care Professionals and Handlers Working in the Kitchen of a Moroccan University Hospital. *Journal of Food Protection*. Vol. 85 (4). pp. 676-685. <https://doi.org/10.4315/JFP-21-305>.

Hashanuzzaman M, Bhowmik S, Rahman MS, Zakaria MUMA, Voumik LC, Mamun A. 2020. Assessment of food safety knowledge, attitudes and practices of fish farmers and

restaurants food handlers in Bangladesh. *Heliyon*. Vol. 6 (1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05485>.

Hessel CT, Elias SO, Pessoa JP, Zanin LM, Stedefeldt E, Tondo EC. 2019. Food safety behavior and handling practices during purchase, preparation, storage and consumption of chicken meat and eggs. *Food Research International*. Vol. 125. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108631>.

Holah J. 2018. Cleaning and Disinfection Objectives. *Food Science*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100596-5.21203-1>.

[INE] Instituto Nacional de Estatística. 2022. O que nos dizem os Censos sobre as estruturas familiares. Lisboa.

Islam MN, Hassan HF, Amin MB, Madilo FK, Rahman MA, Haque MR, Aktarujjaman M, Farjana N, Roy N. 2022. Food safety and handling knowledge and practices among university students of Bangladesh: A cross-sectional study. *Heliyon*. Vol. 8 (12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11987>.

Jianu C, Golet I. 2014. Knowledge of food safety and hygiene and personal hygiene practices among meat handlers operating in western Romania. *Food Control*. Vol. 42. pp. 214-219. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.02.032>.

Kendall H, Kuznesof S, Dean M, Chan M, Clark B, Home R, Stolz H, Zhong Q, Liu C, Brereton P, Frewer L. 2019. Chinese consumer's attitudes, perceptions and behavioural responses towards food fraud. *Food Control*. Vol. 95. pp. 339-351. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.08.006>.

Kosa KM, Cates SC, Bradley S, Chambers IV E, Godwin S. 2015. Consumer-Reported Handling of Raw Poultry Products at Home: Results from a National Survey. *Journal of Food Protection*. Vol. 78 (1). pp. 180-186. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-14-231>.

Lee HK, Halim HÁ, Thong KL, Chai LC. 2017. Assessment of Food Safety Knowledge, Attitude, Self-Reported Practices, and Microbiological Hand Hygiene of Food Handlers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 14 (1). pp. 55. <https://doi.org/10.3390/ijerph14010055>.

Legesse D, Tilahun M, Agedew E, Haftu D. 2017. Food handling practices and associated factors among food handlers in arba minch town public food establishments in Gamo Gofa Zone, Southern Ethiopia. *Epidemiology*. Vol. 7 (302). pp. 1161–1165. <https://doi.org/10.4172/2161-1165.1000302>.

Michaels B, Gangar V, Schultz A, Arenas M, Curiale M, Ayers T, Paulson D. 2002. Water temperature as a factor in handwashing efficacy. *Food Service Technology*. Vol. 2 (3). pp.139–149. <https://doi.org/10.1046/j.1471-5740.2002.00043.x>.

Mihalache OA, Møretrø T, Borda D, Dumitras L, Neagu C, Nguyen-The C, Maître I, Didier P, Teixeira P, Junqueira LOL, Truningerf M, Izso T, Kasza G, Skuland SE, Langsrud S, Nicolau AI. 2022. Kitchen layouts and consumers' food hygiene practices: Ergonomics versus safety. *Food Control*. Vol. 131. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108433>.

Mohammed SSD, Ayansina ADV, Mohammed SR, Oyewole OA, Shaba AM. 2018. Evaluation of food contact surfaces in selected restaurants of Kaduna State University for the presence of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. *Science World Journal*. Vol 13(3). pp. 45- 49. <https://www.researchgate.net/publication/332849330>.

Mol S, Akay K, Guney G. 2018. Seafood safety at home: knowledge and practices. *International Journal of Gastronomy and Food Science*. Vol. 13. pp. 95-100. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2018.07.003>.

Møretrø T, Moen B, Almli VL, Teixeira P, Ferreira VB, Åsli AW, Nilsen C, Langsrud S. 2021. Dishwashing sponges and brushes: Consumer practices and bacterial growth and survival. *International Journal of Food Microbiology*, Vol. 337. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2020.108928>.

Mullan BA, Wong CL. 2009. Hygienic food handling behaviors. An application of the Theory of Planned Behavior. *Appetite*. Vol. 52 (1). pp. 757 - 761.

Mullan BA, Wong CL. 2010. Using the Theory of Planned Behavior to design a food hygiene intervention. *Food Control*. Vol. 21 (1). pp. 1524-1529. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.04.026>.

Murray R, Glass-Kaastra S, Gardhouse C, Marshall B, Ciampa N, Franklin K, Hurts M, Thomas MK, Nesbitt A. 2017. Canadian consumer food safety practices and knowledge: Foodbook study. *Journal of Food Protection*. Vol. 80 (10). pp. 1711–1718. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-17-108>.

Nabwiire L, Shaw AM, Nonnecke GR, Talbert J, Chanes C, Boylston T, Tarte R, Prusa K. 2023. Beef Handling Practices Among Consumers in the U.S. Virgin Islands. *Journal of Food Protection*. Vol. 86. <https://doi.org/10.1016/j.jfp.2023.100141>.

Nesbitt A, Thomas MC, Marshall B, Snedeker K, Meleta K, Watson B, Bienefeld M. 2014. Baseline for consumer food safety knowledge and behaviour in Canada. *Food Control*. Vol. 38. pp. 157-173. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.10.010>.

Norhaslinda R, Norhayati AH, Mohd AKR. 2016. Knowledge, attitudes and practices (KAP) on good manufacturing practices (GMP) among food handlers in Terengganu Hospitals. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Vol. 8 (11). <http://dx.doi.org/10.22159/ijpps.2016v8i11.13000>.

Notermans S, Dormans J, Mead GC. 1991. Contribution of surface attachment to the establishment of microorganisms in food processing plants: a review. *Biofouling*. Chapter 5. p.21-36.

[NSF] Public Health and Safety Organization. 2021. White Paper: Seven Steps to a Clean and Sanitized Food Processing Facility. [acedido em 2023 Out 29]. <https://www.nsf.org/knowledge-library/clean-food-processing-facilities>.

Odetokun IA, Afolaranmi ZM, Nuhu AA, Borokinni BO, Ghali-Mohammed I, Cisse H, Alhaji NB. 2022. Knowledge and self-reported food safety practices among meat consumers in Ilorin, Nigeria. *Dialogues in Health*. Vol. 1. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dialog.2022.100039>.

Oliveira LEM. 2017. Segurança Alimentar na Preparação de Alimentos em Casa. [dissertação de mestrado]. Lisboa: Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa.

Oliveira RS, Rodrigues MJ, Henriques AR. 2021. Specific hygiene procedures and practices assessment: a cross-sectional study in fresh fishery products retailers of Lisbon's Traditional food markets. *Foods* 2021. Vol. 10. <https://doi.org/10.3390/foods10081805>.

Osaili TM, Al-Nabulsi AA, Krasneh HDA. 2018. Food safety knowledge among foodservice staff at the universities in Jordan. *Food Control*. Vol. 89. pp.167-176. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.02.011>.

Ovai B, Kunadu AP, Gake N, Doku C, Otwey RY. 2022. Food safety risk factors associated with chicken consumption and chicken handling practices in Accra, Ghana. *Scientific African*. Vol. 16. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2022.e01263>.

Ramvalho V, Moura AP, Cunha LM. 2015. Why do small business butcher shops fail to fully implement HACCP? *Food Control*. Vol. 49 (1). pp. 85-91. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.050>.

Ramvalho T, Silva V, Prazeres I, Lucas MR. 2021. O comportamento do consumidor português face à segurança alimentar. *Revista de Ciências Agrárias*. Vol. 46 (3). pp. 263-272. <https://doi.org/10.19084/rca.31707>.

Rebouças LT, Santiago LB, Martins LS, Menezes ACR, Araújo MPN, Almeida RCC. 2017. Food safety knowledge and practices of food handlers, head chefs and managers in hotels' restaurants of Salvador, Brazil. *Food Control*. Vol. 73 (1). pp. 372-381. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.08.026>.

Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia*. 2004, 139. Estrasburgo.

Reis C, Nakatani M. 2022. O trabalho de cozinheiras, cozinheiros e chefs em cozinhas profissionais: reflexões a partir da perspectiva de gênero. *Revista de Turismo Contemporâneo*. Vol. 10(3). pp. 417-436. <https://doi.org/10.21680/2357-8211.2022v10n3ID26902>.

Rodriguez MA, Valero E, Carrasco F, Perez-Rodriguez GD. 2011. Hygienic conditions and microbiological status of chilled ready-to-eat products served in Southern Spanish hospitals. *Food Control*. Vol. 22. pp. 874–882. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.11.015>.

Sá FCM. 2018. Avaliação da Qualidade e Segurança Alimentar no Projeto Viv@vó – “Viver na Casa da Avó”. [dissertação de mestrado]. Bragança: Escola Superior Agrária de Bragança – Instituto Politécnico de Bragança.

Santos A, Cardoso MF, Costa JMC, Gomes-Neves E. 2017. Meat Safety: An evaluation of portuguese butcher shops. *Journal of Food Protection*. Vol. 80 (7). pp. 1159- 1166. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-16-440>.

Scott E, Bloomfield SF, Barlow CG. 1984 Apr. Evaluation of disinfectants in the domestic environment under 'in use' conditions. *The Journal of Hygiene*, Vol. 92(2) p.193-203.

Sibanyoni JJ, Tabit FT. 2019. An assessment of the hygiene status and incidence of foodborne pathogens on food contact surfaces in the food preparation facilities of schools. *Food Control*. Vol. 98. pp. 94-99. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.009>.

Siddiky A, Mollick K, Aktarujjaman M, Islam F, Mamun MA, Roy N. 2024. Determinants of food safety knowledge and practices among food handlers in Bangladesh: An institution-based cross-sectional study. *Heliyon*, vol. 10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25970>.

Silva AIDR. 2015. Avaliação dos Conhecimentos de Manipuladores de Alimentos sobre Segurança Alimentar e Alergias Alimentares em Unidades de Restauração Coletiva de Estabelecimentos de Ensino. [dissertação de mestrado]. Porto: FCNAUP - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Silva DS. 2023. Avaliação de procedimentos e práticas de higiene de superfícies que contactam com géneros alimentícios: estudo transversal e observacional em refeitórios escolares. [dissertação de mestrado]. Lisboa: FMV – Universidade de Lisboa.

Sirichokchatchawan W, Taneepanichskul N, Prapasarakul N. 2021. Predictors of knowledge, attitudes, and practices towards food safety among food handlers in Bangkok, Thailand. *Food Control*. Vol. 126 (1). <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108020>.

Soares SL, Almeida CC, Cerqueira ES, Carvalho JS, Nunes IL. 2012. Knowledge, attitudes and practices in food safety and the presence of coagulase-positive staphylococci on hands of food handlers in the schools of Camaçari, Brazil. *Food Control*, Vol. 27 (1). pp. 206-213. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.03.016>.

Soeiro A. 2006. [Internet]. Produtos qualificados: produtos antigos e respostas modernas. *Segurança e Qualidade Alimentar*, vol. 1, p. 42-43. [acedido 17 out 2023].

Soon JM, Wahab IRA, Hamdan RH, Jamaludin MH. 2020. Structural equation modelling of food safety knowledge, attitude and practices among consumers in Malaysia. *Plos One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235870>.

Taha S, Osaili TM, Saddal NK, Al-Nabulsi AA, Ayyash MM, Obaid RS. 2020. Food safety knowledge among food handlers in food service establishments in United Arab Emirates. *Food Control*. Vol. 110 (1). <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106968>.

Taha S, Osaili TM, Vij M, Alhogaraty E, AL-Utaibi G, Albloush A, Nassoura A, Bohra OP, Altaher S. 2021. Measuring management practices impact on hygiene practices of food handlers: The mediating role of commitment and training perception. *Food Control*. Vol. 130 (1). <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108313>.

Taylor TA, Unakal CG. 2023. *Staphylococcus aureus* infection. National Center for Biotechnology information. [acedido 15 out 2023]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441868/>.

Teixeira P. 2009. Guia de conservação dos alimentos. [Internet]. Universidade Católica Portuguesa – Escola Superior de Biotecnologia. [acedido 18 out 2023].

Todd EC, Michaels BS, Smith D, Greig JD, Bartleson CA. 2010. Outbreaks Where Food Workers Have Been Implicated in the Spread of Foodborne Disease. Part 9. Washing and Drying of Hands To Reduce Microbial Contamination. *Journal of Food Protection*. Vol. 73 (10). pp. 1937–1955. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-73.10.1937>.

Tokuç B, Ekuklu G, Berberoglu U, Bilge E, Dedeler H. 2009. Knowledge, attitudes and self-reported practices of food service staff regarding food hygiene in Edirne, Turkey. *Food Control*. Vol. 20 (1). pp. 565-568. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.08.013>.

[USDA] U.S. Department of Agriculture. [Internet]. 2023. What is the difference between foodborne illness and food poisoning? [acedido 15 fev 2024]. <https://ask.usda.gov/s/article/What-is-the-difference-between-foodborne-illness-and-food-poisoning>.

[[USDA] U.S. Department of Agriculture. [Internet]. 2024. Washing Food: Does it Promote Food Safety? [acedido a 15 fev 2024]. <https://www.fsis.usda.gov/food-safety/safe-food-handling-and-preparation/food-safety-basics/washing-food-does-it-promote-food>.

Viegas SJ. 2010. Alterações do Estado de Saúde Associadas à Alimentação: Contaminação microbiológica dos alimentos. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Lisboa.

Viegas SJ. 2014. Segurança Alimentar - Guia de Boas Práticas do Consumidor. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Lisboa.

Vieira VCD. 2014. Avaliação da utilização de boas práticas alimentares pelos consumidores. [dissertação de mestrado]. Santarém: Escola Superior Agrária de Santarém – Instituto Politécnico de Santarém.

Viola G, Bianchi F, Croce E, Ceretti E. 2016. Are food labels effective as a means of health prevention? *Journal of Public Health Research*. Vol. 5 (3). pp. 139-142. <https://doi.org/10.4081/jphr.2016.768>.

Vitória GA, Oliveira JSC, Pereira LCA, Faria CP, José JFBS. 2021. Food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers: A cross-sectional study in school kitchens in Espírito Santo, Brazil. *BMC Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10282-1>.

Wang S, Shan L, Wang X, Wu L. 2019. Consumer's risk perception of foodborne diseases and highrisk food safety practices in domestic kitchens. *International Food and Agribusiness Management Review*. Vol. 22 (5). <https://doi.org/10.22434/IFAMR2019.0009>.

Wambui J, Karuri E, Lamuka P, Matofari J. 2017. Good hygiene practices among meat handlers in small and medium enterprise slaughterhouses in Kenya. *Food Control*. Vol. 81. pp. 34-39. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.05.036>.

[WHO] World Health Organization [Internet]. 2006. Five Keys to Safer Food Manual. [acedido 15 out 2023]. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43546/9789241594639_eng.pdf?sequence=1.

[WHO] World Health Organization. 2009. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care - First Global Patient Safety Challenge - Clean Care is Safer Care. Switzerland: WHO Press.

[WHO] World Health Organization [Internet]. 2015. WHO estimates of the global burden of foodborne diseases: Foodborne disease burden epidemiology reference group. [acedido 14 out 2023]. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf?sequence=1.

[WHO] World Health Organization [Internet]. 2023. Foodborne diseases. [acedido 8 out 2023]. https://www.who.int/health-topics/foodborne-diseases#tab=tab_2.

Yeargin TA, Gibson KE, Fraser AM. 2021. New Approach to Food Safety Training: A Review of a Six-Step Knowledge-Sharing Model. *Journal of Food Protection*. Vol. 84 (11). pp. 1852–1862. <https://doi.org/10.4315/JFP-21-146>.

10. Anexos

Anexo 1. Inquérito realizado aos manipuladores de alimentos dos refeitórios escolares do concelho de Almada relativo a práticas específicas e conhecimentos sobre higiene e segurança dos alimentos em contexto doméstico.

Inquérito						
Secção 1: Identificação do entrevistado						
Questão	Resposta					
1. Sexo	Feminino		Masculino		Outro	
2. Idade (anos)	18 a 23	24 a 30	31 a 45	46 a 60	>60	NS/NR
3. Nacionalidade	(Indicação por extenso)					
4. Tem filhos?	Sim (Seguir para a questão 8.1.)		Não		NS/NR	
4.1. Se sim, com que idade(s) (anos)?	<2	2 a 10	11 a 20		>20	
5. Tem por hábito cozinhar em casa?	Sim (Seguir para a questão 9.1.)		Não		NS/NR	
5.1. Se sim, quantas vezes cozinha por semana?	< 5		6 a 8		>8	
5.2. Para quantas pessoas?	1		2 a 4		>4	
6. Qual o grau de escolaridade?	Não tem		4º ano		6º ano	
	9º ano		12º ano		Ensino Superior	
	Cursos de especialização ou formação				NS/NR	
7. Há quantos anos trabalha na área alimentar?	<1		1 a 5		6 a 10	
	11 a 20		>20		NS/NR	
8. Tem formação na área de Higiene e Segurança dos Alimentos?	Sim (Seguir para a questão 13.1.)		Não		NS/NR	
8.1. Ano da última formação	(Indicação por extenso)					
9. Alguma vez soube ou suspeitou ter uma doença de origem alimentar?	Sim		Não		NS/NR	

Inquérito (continuação)			
Secção 2: Boas Práticas			
10. O que utiliza para higienizar as mãos?	Água quente	Água fria	Sabonete
	Solução antisséptica	Papel descartável	Toalha de pano
11. Como limpa a bancada antes de preparar alimentos?	Não costumo limpar	Pano húmido	
	Pano húmido e detergente		
12. Antes de serem consumidos, como prepara os vegetais e frutas?	Passo apenas por água	Coloco em água com umas gotas de lixívia	Coloco em água e solução higienizante
	Coloco em água com umas gotas de sabão/sabonete/detergente		NS/NR
13. No frigorífico, onde costuma guardar os alimentos crus?	Na prateleira por cima dos alimentos cozinhados	Na prateleira por baixo dos alimentos cozinhados	Onde houver espaço

14. Utiliza a mesma tábua para preparar alimentos crus e cozinhados, se esta lhe parecer limpa?	Sim	Não	NS/NR
15. Como realiza o reaquecimento de uma sopa?	Aqueço até ficar morno	Aqueço até levantar fervura	Deixo ferver durante 2 minutos
16. Como avalia se um alimento está devidamente cozinhado?	Pela cor e textura	Pela temperatura do alimento	Pela temperatura do molho/água
	Pelo tempo de cozedura	NS/NR	
17. Onde coloca as sobras de alimentos do almoço que serão consumidas ao jantar?	No forno	No fogão	No frigorífico
	Em cima da bancada	NS/NR	
18. Onde costuma descongelar o frango?	Em cima da bancada	Dentro de água fria no lava-loiças	No frigorífico
	No micro-ondas	NS/NR	
19. Durante as compras, em que fase compra os alimentos frescos (carne, peixe, iogurtes)?	No início	Em qualquer altura	No final
20. Se em casa verificar que tem uma lata amolgada, utiliza o alimento?	Sim	Não	NS/NR

Inquérito (continuação)			
Secção 3: Avaliação de conhecimentos			
Questão	Resposta		
21. De uma forma geral, está preocupado(a) com a segurança dos alimentos?	Sim	Não	NS/NR
22. Considera que recebeu formação suficiente sobre o tema da segurança dos alimentos?	Sim	Não	NS/NR
23. Qual a duração total de higienização das mãos, recomendada pela WHO?	Menos de 10 segundos	20 a 30 segundos	40 a 60 segundos
	Mais de 60 segundos	NS/NR	
24. O frango cru deve ser passado por água corrente fria antes de ser colocado no tacho para ser cozinhado?	Sim	Não	NS/NR
25. Qual a temperatura a que devem ser cozinhados os alimentos?	40°C	60°C	Mais de 75°C
26. Demorei 1h30 a chegar a casa e trouxe sobras de alimentos do restaurante, o que devo fazer:	Colocar em cima da bancada	Colocar no frigorífico	Deitar fora
27. Que sintomas são impeditivos para a realização de tarefas de manipulação de alimentos?	Vómitos/Diarreia	Processos inflamatórios (boca, olhos, ouvidos, pele)	Corrimento nasal
28. Que bactéria está normalmente presente no nariz, passando para os alimentos através das nossas mãos?	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Listeria spp.</i>
29. A carne cozinhada pode ser deixada durante a noite à temperatura ambiente, para arrefecer	V	F	NS/NR
30. A temperatura do frigorífico deve estar entre 6°C e 10°C	V	F	NS/NR
31. Os alimentos impróprios para consumo têm sempre um cheiro ou sabor alterado	V	F	NS/NR
32. Conseguimos dizer que um alimento é seguro pela sua cor e textura	V	F	NS/NR
33. Se utilizar a mesma faca para cortar carne crua e depois carne cozinhada, existe pouca probabilidade de existir contaminação	V	F	NS/NR