



CATÓLICA
UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE HIGIENE E SEGURANÇA
ALIMENTAR DE CANTINAS DO CONCELHO DA MAIA (EB1/JI)**

Tese apresentada à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa para
obtenção do grau de Mestre em Biotecnologia e Inovação

por

Maria Sofia Cunha Vasconcelos de Albuquerque

Dezembro de 2014



CATÓLICA
UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

ASSESSMENT OF THE HYGIENE AND FOOD SAFETY CONDITIONS
IN THE CANTEENS OF THE 1ST CYCLE-WITH-KINDERGARTEN
BASIC SCHOOLS FROM THE MUNICIPALITY OF MAIA

Thesis presented to the *Escola Superior de Biotecnologia* of the *Universidade Católica Portuguesa* to
fulfill the requirements of a Master of Science degree in Biotechnology and Innovation

by

Maria Sofia Cunha Vasconcelos de Albuquerque

December 2014



CATÓLICA
UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE HIGIENE E SEGURANÇA
ALIMENTAR DE CANTINAS DO CONCELHO DA MAIA (EB1/JI)**

Tese apresentada à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa para
obtenção do grau de Mestre em Biotecnologia e Inovação

por

Maria Sofia Cunha Vasconcelos de Albuquerque

sob orientação de

Professora Doutora Paula Cristina Maia Teixeira

Co-Orientação: Mestre Naïr Rocha

Dezembro de 2014



CATÓLICA
UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

ASSESSMENT OF THE HYGIENE AND FOOD SAFETY CONDITIONS
IN THE CANTEENS OF THE 1ST CYCLE-WITH-KINDERGARTEN
BASIC SCHOOLS FROM THE MUNICIPALITY OF MAIA

Thesis presented to the *Escola Superior de Biotecnologia* of the *Universidade Católica Portuguesa* to
fulfill the requirements of a Master of Science degree in Biotechnology and Innovation

by

Maria Sofia Cunha Vasconcelos de Albuquerque

under the supervision of

Paula Cristina Maia Teixeira, PhD

Co-supervisor: Naïr Rocha, MSc

December 2014

Agradecimentos

Esta tese não seria possível sem os importantes contributos recebidos, sendo de toda a justiça, no momento da sua apresentação dizer um muito obrigada a quem os prestou.

Quero assim, em primeiro lugar, agradecer à minha Orientadora, a Senhora Professora Doutora Paula Teixeira, pelo indispensável apoio na escolha do tema, constante disponibilidade e pela muito sábia orientação e correção da investigação.

À minha Co-Orientadora, Senhora Dra. Nair Rocha, pela total disponibilidade e sugestões que prontamente sempre entendeu conceder-me.

Deixo ainda um reconhecido agradecimento ao Senhor Vereador do Pelouro da Saúde da Câmara Municipal da Maia e aos colaboradores do Gabinete de Saúde, em especial à Senhora Dra. Marta Sampaio, e a todos os que apoiaram e possibilitaram a realização desta tese.

Por último, um agradecimento especial à minha família pelo constante apoio recebido.

Resumo

A preocupação com a higiene e segurança alimentar é essencial para o fornecimento de refeições em refeitórios escolares, com observância das normas aplicáveis.

No presente estudo pretendeu avaliar-se as condições de higiene e segurança alimentar de cantinas das escolas básicas do 1º ciclo com jardim de infância (EB1/JI) do concelho da Maia, cujo fornecimento de refeições escolares se encontra concessionado a uma empresa que atua na área da restauração coletiva e alimentação.

Foram visitadas 26 cantinas escolares, sendo 15 refeitórios com confeção de refeições e 11 refeitórios com receção de refeições.

Para recolha dos dados utilizaram-se duas *check lists*, uma delas aplicável a refeitórios com receção de refeições e a restante a refeitórios com confeção de refeições. O preenchimento de ambas as *check lists* foi completado com estudo observacional. A recolha de dados realizou-se durante os meses de abril, maio e junho de 2013.

Observou-se na amostra das 26 cantinas avaliadas, sendo 57,7% respeitante a refeitórios com confeção de refeições e 42,3% a refeitórios com receção de refeições, que determinados pré-requisitos não se encontravam cumpridos, em desacordo com o que se encontra disposto na legislação aplicável.

Foram analisados os resultados obtidos e discutidas as não conformidades de acordo com o Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril e comparados os mesmos com estudos já realizados por outros autores.

Verificou-se que a percentagem média de não conformidades para as diferentes zonas das instalações era mais elevada no grupo das escolas com instalações antigas do que no grupo das escolas mais recentes ou recentemente restauradas, tanto nos refeitórios com receção de refeições como nos refeitórios com confeção de refeições.

O estudo permitiu concluir a falta de cumprimento de alguns pré-requisitos obrigatórios, constantes do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril.

Palavras-chave:

Segurança alimentar, higiene alimentar, refeitórios escolares, pré-requisitos, *check list*, avaliação higio-sanitária

Abstract

The concern with hygiene and food safety is a crucial aspect in catering services for school canteens, in compliance with the applicable regulations.

The intent of this study has been the assessment of the hygiene and food safety conditions in the canteens of the 1st cycle-with-kindergarten basic schools from the municipality of Maia, whose catering services are held by a concessioner, i.e. an enterprise which operates in the catering and food business.

We have visited 26 school canteens: 15 of these canteens prepared their own meals, while the other 11 just received and served them.

To collect the data we have used two different checklists: one to be applied to the canteens that just received the meals, the other one to the canteens which prepared their meals. Both checklists were also completed with observational study. The data were collected during the months of April, May, and June of 2013.

From the sample of that total of 26 assessed canteens – 57,7% referring to canteens which prepared their meals and 42,3% to canteens which just received them – we could observe that some prerequisites were not being fulfilled and disagreed with the applicable regulations contained in the Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council, of April 29th; those data were also compared with previous studies by other authors.

We were able to observe that the average percentage of nonconformities in the different areas was higher within the group of schools with old facilities than within the group of schools with modern or recently restored facilities, either in the canteens which just received the meals or in those ones which prepared their meals.

This study made it possible to conclude for the non-compliance of some mandatory prerequisites that can be found in the referred Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council, of April 29th

Key-words:

Food safety, food hygiene, school canteens, prerequisites, checklist, hygienic-sanitary assessment.

Índice Geral

1.Introdução	1
2.Materiais e Métodos	15
3.Resultados e Discussão	19
3.1.Refeitórios com receção e confeção de refeições. Discussão dos resultados à luz das exigências da legislação comunitária, análise dos parâmetros das <i>check lists</i> , alguns deles comuns a ambos os tipos de refeitórios, e comparação dos resultados obtidos com os de outros estudos realizados.....	19
3.2. Análise dos resultados obtidos quanto aos valores de temperatura das câmaras frigoríficas, das câmaras de conservação de congelados, dos equipamentos de distribuição e das refeições escolares.....	38
3.3. Temperaturas dos equipamentos de frio instalados nas cantinas, com referência ao respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.....	58
3.4. Verificação das conformidades no respeitante a parâmetros relacionados com a idade das instalações, nos refeitórios com receção de refeições.....	61
3.5. Verificação das conformidades quanto a parâmetros relacionados com a idade das instalações, nos refeitórios com confeção de refeições.....	65
3.6. Verificação da percentagem média de conformidades em instalações recentes e não recentes nos refeitórios com receção de refeições.....	71
3.7. Verificação da percentagem média de conformidades em instalações recentes e não recentes nos refeitórios com confeção de refeições.....	72
4.Conclusões gerais	75
Referências bibliográficas.....	77

Anexos.....	91
Anexo 1.....	92
Anexo 2.....	100

Índice de Tabelas

Tabela 1- Temperaturas (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com receção de refeições	38
Tabela 2- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com receção de refeições.....	38
Tabela 3- Temperatura (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com confeção de refeições.....	40
Tabela 4- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com confeção de refeições.....	41
Tabela 5- Temperatura (°C) das câmaras de conservação de congelados nos refeitórios com confeção de refeições.....	43
Tabela 6- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das câmaras de conservação de congelados nos refeitórios com confeção de refeições.....	44
Tabela 7- Temperatura (°C) dos equipamentos de distribuição em 5 refeitórios com receção de refeições.....	47
Tabela 8- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição em 5 refeitórios com receção de refeições.....	48
Tabela 9- Temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição nos refeitórios com confeção de refeições.....	49
Tabela 10- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição nos refeitórios com confeção de refeições.....	49
Tabela 11- Temperatura (°C) das refeições-prato em 6 refeitórios com receção de refeições.....	51
Tabela 12- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das refeições-prato em 6 refeitórios com receção de refeições.....	51
Tabela 13- Temperatura (°C) das refeições-sopa em 6 refeitórios com receção de refeições.....	52
Tabela 14- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das refeições-sopa em 6 refeitórios com receção de refeições.....	52

Tabela 15- Temperatura (°C) das refeições-prato nos refeitórios com confecção de refeições.....	54
Tabela 16- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das refeições-prato nos refeitórios com confecção de refeições.....	54
Tabela 17- Temperatura (°C) das refeições-sopa nos refeitórios com confecção de refeições.....	55
Tabela 18- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das refeições-sopa nos refeitórios com confecção de refeições.....	55

Índice de Gráficos

Gráfico 1- Distribuição dos refeitórios da amostra distinguindo aqueles com confeção de refeições e por aqueles apenas com receção de refeições	19
Gráfico 2- Características gerais das instalações (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com receção de refeições.....	20
Gráfico 3- Características gerais das instalações (parâmetros não cumpridos), respeitantes aos refeitórios com confeção de refeições.....	21
Gráfico 4- Zona de apoio à sala de refeições (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com receção de refeições.....	25
Gráfico 5- Zona de receção e armazenagem de matérias-primas (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com confeção de refeições.....	26
Gráfico 6- Zona de preparação e confeção (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com confeção de refeições.....	30
Gráfico 7- Instalações sanitárias/vestiários (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com receção de refeições.....	33
Gráfico 8- Instalações sanitárias/vestiários (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com confeção de refeições.....	34
Gráfico 9- Sala de refeições (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com receção de refeições.....	36
Gráfico 10- Sala de refeições (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com confeção de refeições.....	36
Gráfico 11- Temperaturas (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com receção de refeições.....	39
Gráfico 12- Temperatura (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com confeção de refeições.....	42
Gráfico 13- Temperaturas (°C) das câmaras de conservação de congelados nos refeitórios com confeção de refeições.....	45

Gráfico 14- Temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição em 5 refeitórios com receção de refeições.....	48
Gráfico 15- Temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição nos refeitórios com confeção de refeições.....	50
Gráfico 16- Temperatura (°C) das refeições em 6 refeitórios com receção de refeições.....	53
Gráfico 17- Temperatura (°C) das refeições nos refeitórios com confeção de refeições.....	56
Gráfico 18- Temperatura (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com receção de refeições e ano de construção aproximado/data do último restauro	59
Gráfico 19- Temperatura (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com confeção de refeições e ano de construção aproximado/data do último restauro.....	60
Gráfico 20- Temperatura (°C) das câmaras de conservação dos congelados nos refeitórios com confeção de refeições e ano de construção aproximado/data do último restauro.....	61
Gráfico 21- Percentagem de conformidades (Características gerais das instalações) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.....	62
Gráfico 22- Percentagem de conformidades (Instalações sanitárias/vestiários) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro	63
Gráfico 23- Percentagem de conformidades (Zona de apoio à sala de refeições) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.....	64
Gráfico 24- Percentagem de conformidades de parâmetros da <i>check list</i> relacionados com a idade das instalações nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.....	65
Gráfico 25- Percentagem de conformidades (Características gerais das instalações) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.....	66

- Gráfico 26-** Percentagem de conformidades (Instalações sanitárias/vestiários) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro67
- Gráfico 27-** Percentagem de conformidades (Sala de refeições) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro..... 68
- Gráfico 28-** Percentagem de conformidades (Zona de preparação e confeção) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.....69
- Gráfico 29-** Percentagem de conformidades (Zona de receção e armazenagem de matérias-primas) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro..... 69
- Gráfico 30-** Percentagem de conformidades de parâmetros da *check list* relacionados com a idade das instalações nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.....70
- Gráfico 31-** Percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com receção) em função da idade das instalações, em instalações recentes 71
- Gráfico 32-** Percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com receção) em função da idade das instalações, em instalações não recentes 71
- Gráfico 33-** Percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com confeção) em função da idade das instalações, em instalações recentes.....72
- Gráfico 34-** Percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com confeção) em função da idade das instalações, em instalações não recentes..... 73

Índice de Figuras

Figura 1- Pavimento com saliências e cavidades.....	22
Figura 2- Paredes em mau estado de conservação.....	22
Figura 3- Lâmpada não protegida.....	22
Figura 4- Teto em mau estado de conservação/limpeza.....	23
Figura 5- Porta em mau estado de conservação.....	23
Figura 6- Local de armazenagem de substâncias perigosas inapropriado.....	27
Figuras 7 e 8- Parede e teto em mau estado de limpeza na zona de armazenagem de matérias-primas, respetivamente.....	27
Figuras 9,10 e 11- Deficiente estado geral de conservação/limpeza na zona de armazenagem de matérias-primas.....	28
Figura 12- Inexistência de estrados.....	28
Figura 13- Inadequada capacidade de armazenamento de matérias-primas.....	28
Figuras 14 e 15- Presença de alimentos à temperatura ambiente, com necessidade de refrigeração.....	29
Figura 16- Género alimentício com data de durabilidade mínima ultrapassada.....	29
Figura 17- O sistema de extração de fumos/cheiros/vapores apresenta avaria no seu funcionamento.....	31
Figura 18- Deficiente estado geral de conservação.....	32
Figura 19- Incorreta arrumação/proteção de equipamentos.....	33

Figura 20- Inexistência de vestiário adequado, com separação clara dos sanitários.....	35
Figura 21- Estado geral de conservação deficiente na sala de refeições.....	37
Figura 22- Não existe distinção entre “copa limpa” e “copa suja”.....	37
Figuras 23 e 24- Armazenamento em capacidade superior à do equipamento.....	47

1.Introdução

O trabalho realizado e apresentado nesta tese teve por objetivo avaliar as condições de higiene e segurança alimentar de cantinas das escolas básicas do 1º ciclo com jardim de infância (EB1/JI) do concelho da Maia.

Assim, torna-se necessário enunciar algumas noções básicas que nos permitiram o bom desenvolvimento desta investigação.

Entre estas noções, estão as de segurança alimentar e higiene alimentar.

De acordo com o *Codex Alimentarius* (2003), Segurança Alimentar é a “garantia de que os alimentos não provocarão danos ao consumidor quando sejam preparados ou ingeridos de acordo com a sua utilização prevista”.

Segundo o mesmo Código, define-se Higiene Alimentar como “todas as condições e medidas necessárias para garantir a segurança e a adequação dos alimentos em todas as fases da cadeia alimentar” (CAC, 2003).

O Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, no seu artigo 2.º, define Higiene dos Géneros Alimentícios como “ as medidas e condições necessárias para controlar os riscos e assegurar que os géneros alimentícios sejam próprios para consumo humano tendo em conta a sua utilização”.

Esta definição do Regulamento (CE) n.º 852/2004 em comparação com a definição do *Codex Alimentarius* concretiza o facto de ser relativa a consumo humano.

O Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar da Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição define Higiene dos Géneros Alimentícios como o “conjunto de medidas necessárias para garantir a segurança e salubridade dos géneros alimentícios em todas as fases após a produção primária (na qual se incluem a colheita, o abate e a ordenha), designadamente a preparação, a transformação, o fabrico, a embalagem, a armazenagem, o transporte, a distribuição, o manuseamento ou venda ou a colocação à disposição do público consumidor” (Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar, 2004).

Esta definição de Higiene dos Géneros Alimentícios em comparação com a definição do *Codex Alimentarius* é mais desenvolvida e especifica as várias fases após a produção primária.

O Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar da Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição, adotou a definição de segurança alimentar do *Codex Alimentarius*.

O cumprimento da higiene e segurança alimentar, designadamente nos refeitórios escolares, deve observar o disposto no Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, e no Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro, como está referido na Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013.

A preocupação com a higiene e segurança alimentar nos refeitórios escolares é matéria constante de Circulares emanadas pela Direção-Geral de Educação, nas quais são dadas orientações sobre a legislação aplicável, designadamente quanto à confeção de alimentos nesses refeitórios e quanto à higienização de equipamentos e instalações, devendo os requisitos do sistema de HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), ser observados (Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013).

A Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013 divulgada pela Direção-Geral de Educação respeitante ao assunto “Orientações sobre ementas e refeitórios escolares-2013/2014” revogou as Circulares n.º 14/DGIDC/2007 e n.º 15/DGIDC/2007, sobre refeitórios escolares e normas gerais de alimentação, e as Circulares n.º 25/92 e n.º 28/92 do ex- IASE.

A Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013 e seus anexos contém orientações sobre ementas e refeitórios escolares, que devem ser cumpridas no ano letivo 2013/2014, seja nos refeitórios da responsabilidade dos estabelecimentos de educação, seja nos concessionados a empresas de restauração coletiva. Estas mesmas orientações constam também do procedimento de contratação pública.

A Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013 refere-se ao refeitório escolar, como sendo um espaço importante para ser veiculada educação para a saúde não só numa perspetiva nutricional, pressupondo que fornece refeições nutricionalmente equilibradas e seguras, mas também numa perspetiva social, dado que o estatuto socioeconómico das famílias dos alunos não releva para a responsabilidade que a escola tem de garantir o acesso de todos os alunos àquelas refeições.

As refeições fornecidas nas cantinas escolares devem ser não só equilibradas, mas também seguras, pelo que é necessário que se garanta a inocuidade, salubridade e boa conservação dos produtos alimentares, desde a receção das matérias-primas até à sua distribuição (Santos *et al.*, 2007).

As orientações constantes da Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013 alteram anteriores orientações, entre as quais, a referência à monitorização dos refeitórios, informando que para tal, deve conhecer-se o documento “Oferta Alimentar em Meio Escolar-Lista de Verificação para as Direções das Escolas/Agrupamentos”, da Direção-Geral da Educação (novembro de 2012).

Este documento orienta sobre pontos a verificar anualmente, trimestralmente, mensalmente, semanalmente e diariamente, incluindo aspetos relacionados com a higiene e segurança alimentar, indicando quanto a estes a observância da Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013, além do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril.

Alguns destes aspetos referidos no documento “Oferta Alimentar em Meio Escolar-Lista de Verificação para as Direções das Escolas/Agrupamentos”, a verificar mensalmente são as condições de funcionamento dos lavatórios de apoio ao refeitório e o cumprimento do controlo dos óleos utilizados. De verificação diária são a disponibilidade de toalhetes e guardanapos de papel, os talheres embalados conforme as normas aplicáveis, o pão embalado, assim como o procedimento do banho-maria de forma a garantir a temperatura adequada dos alimentos (medição da temperatura), o uso correto do vestuário adequado por parte dos funcionários, a existência do número mínimo de funcionários estabelecido, as temperaturas dos equipamentos de frio, a higiene da sala de refeição-refeitório e a higiene da linha de serviço (linha de empratamento).

O *Codex Alimentarius* (2003) define HACCP como “um sistema que identifica, avalia e controla os riscos considerados significativos para a segurança dos alimentos”.

A implementação do sistema HACCP implica que se encontrem implementadas e em funcionamento as medidas básicas de higiene, definidas no seu conjunto como pré-requisitos HACCP, previstas na legislação comunitária, sendo que estes pré-requisitos HACCP devem ser monitorizados e verificados (Novais, 2006).

O recurso a listas de verificação (*Check lists*) elaboradas para o efeito, permite avaliar o cumprimento relativo de cada requisito, de acordo com as exigências regulamentares (Novais, 2006).

O Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, entrou em vigor a 1 de janeiro de 2006, procurando, no âmbito da legislação alimentar, a proteção da vida e da saúde humanas.

O Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro, define o que se entende por legislação alimentar, designadamente as disposições que são de observar relativas aos géneros alimentícios em geral e a sua segurança em particular.

Há vários fatores que condicionam a segurança dos géneros alimentícios, desde logo a existência de legislação que obriga ao cumprimento de requisitos mínimos de higiene, os controlos oficiais e a aplicação de programas de segurança dos géneros alimentícios, tendo por base os princípios HACCP, sendo que os requisitos do sistema HACCP terão de respeitar os princípios do *Codex Alimentarius* (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

O Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004, no seu artigo 1.º, refere que o seu âmbito de aplicação é o de estabelecer as regras gerais dirigidas aos operadores das empresas do setor alimentar no respeitante à higiene dos géneros alimentícios, havendo princípios a ter em conta, tais como o de que os operadores do setor alimentar são os principais responsáveis pela segurança dos géneros alimentícios, o de tornar necessária a garantia da segurança dos géneros alimentícios ao longo da cadeia alimentar, o relativo à importância da manutenção da cadeia do frio, especialmente para os alimentos congelados, e a de que a aplicação dos princípios HACCP juntamente com as boas práticas de higiene seguidas deve reforçar a responsabilidade dos operadores das empresas do setor alimentar (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Ainda como princípios a observar pelos operadores das empresas do setor alimentar, no âmbito da higiene dos géneros alimentícios, pode referir-se que a observância das regras de higiene e dos princípios HACCP terá apoio em códigos de boas práticas. Outro dos princípios a ter em conta será o de estabelecer critérios microbiológicos e requisitos de controlo da temperatura, com base numa avaliação científica do risco. Por último, existe a necessidade de garantir que os géneros alimentícios importados têm os mesmos padrões que os produzidos na Comunidade (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

O Regulamento (CE) n.º 852/2004 aplica-se a todas as fases de produção, transformação e distribuição de alimentos.

No Capítulo III, artigo 7.º do Regulamento (CE) n.º 852/2004, refere-se que os Estados-Membros devem realçar a importância de serem elaborados códigos nacionais de boas práticas para a higiene e aplicação dos princípios HACCP.

No Anexo II do Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, definem-se os pré-requisitos do sistema HACCP relativamente às instalações do setor alimentar, equipamentos e higiene pessoal.

O Capítulo I estabelece os requisitos gerais aplicáveis em instalações do setor alimentar (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Assim, resumidamente, estabelece regras relativas à limpeza e condições das instalações, especificando o que deve ser permitido e proporcionado por estas, sob o ponto de vista da sua disposição relativa, conceção, localização e dimensões (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Assim sendo, estas instalações devem permitir realizar a manutenção, a limpeza e a desinfeção que se mostrem adequadas, com vista a ser minimizada a contaminação pelo ar, a garantir que as superfícies e os materiais não sejam tóxicos, a evitar a queda de partículas nos géneros alimentícios e a possibilitar uma proteção contra o acesso e a instalação de pragas. Ainda, essas instalações devem ser apropriadas para manuseamento e armazenagem a temperatura controlada, garantindo também condições adequadas para o controlo destas temperaturas e, se necessário, o seu registo (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

O Capítulo I estabelece que (1) as instalações sanitárias devem ser em número suficiente, com equipamento apropriado e localizar-se de modo a não darem diretamente para os locais onde se manuseiam os alimentos; (2) as instalações devem dispor de lavatórios devidamente localizados e indicados para a lavagem das mãos, os quais devem estar equipados com água corrente quente e fria, materiais de limpeza das mãos e dispositivos de secagem higiénica; (3) as instalações de lavagem dos alimentos devem ser separadas das que se destinam à lavagem das mãos; (4) deve estar prevista ventilação natural ou mecânica adequada, de forma a ser evitado o fluxo mecânico de ar de áreas contaminadas para áreas limpas e de forma a possibilitar-se uma manutenção que preserve a limpeza; (5) as instalações sanitárias devem ter ventilação adequada, natural ou mecânica; (6) as instalações do setor alimentar devem dispor de luz natural e/ou artificial adequada; (7) os sistemas de esgoto além de deverem ser adequados ao fim a que se destinam, devem ser projetados e construídos de forma a evitar o risco de contaminação, devendo assegurar que não haja fluxo de resíduos de zonas contaminadas para zonas limpas; (8) as instalações do setor alimentar devem incluir vestiários adequados para o pessoal e (9) as áreas onde são manuseados os géneros alimentícios devem ser independentes das áreas de armazenamento de produtos de limpeza e desinfetantes (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

No Capítulo II estão definidos os requisitos específicos aplicáveis aos locais em que os géneros alimentícios são preparados, tratados ou transformados (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

O projeto e a disposição relativa dos locais em que os géneros alimentícios são preparados, tratados ou transformados devem permitir as boas práticas de higiene, incluindo a proteção contra a contaminação entre e durante as operações, para o que devem ser cumpridos alguns requisitos (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Em particular, para que sejam mantidas em boas condições e que seja possibilitada uma fácil limpeza e desinfeção, (1) as superfícies do solo devem ser de materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicas e construídas de modo a permitirem um escoamento adequado;

(2) as superfícies das paredes devem também ser construídas com materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicas, devendo as superfícies ser lisas até uma altura adequada às operações; (3) os tetos e os acessórios suspensos devem ser construídos e preparados de forma a minimizar a acumulação de sujidade e a reduzir a condensação, evitar o desenvolvimento de bolores e a queda de partículas; (4) as janelas devem ser construídas de forma a minimizar a acumulação de sujidade e serem equipadas sempre que necessário, com redes de proteção contra insetos, de fácil remoção para limpeza. Se houver possibilidade de qualquer contaminação pela sua abertura, as janelas devem ficar fechadas durante a produção; (5) as portas devem ter superfícies lisas e não absorventes, para que possam ser facilmente limpas e sempre que necessário desinfetadas; (6) as superfícies (incluindo a dos equipamentos) das zonas em que os géneros alimentícios são manuseados, que tenham contacto direto com os alimentos devem estar em boas condições e fáceis de limpar, manter e desinfetar, devendo ser resistentes à corrosão e não tóxicos; (7) devem existir instalações adequadas que permitam a limpeza, desinfeção e armazenagem dos utensílios e equipamento de trabalho, devendo ser constituídas por materiais resistentes à corrosão, fáceis de limpar e dispor de um abastecimento de água quente e fria e (8) deve haver meios adequados para a lavagem dos alimentos, devendo os equipamentos dispor de abastecimento de água potável quente e/ou fria e estarem limpos e desinfetados (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

No Capítulo IV estabelecem-se os procedimentos para o transporte, que deverão permitir que os alimentos sejam mantidos limpos e em boas condições, a fim de os proteger da contaminação, além de que devem ser concebidos e construídos de forma a permitir uma limpeza e/ou desinfeção adequadas (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

No Capítulo V, definem-se os requisitos aplicáveis ao equipamento (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Todos os utensílios, aparelhos e equipamento que entrem em contacto com os alimentos devem (1) estar efetivamente limpos e, sempre que necessário desinfetados, de modo a evitar qualquer risco de contaminação e (2) por forma a minimizar qualquer risco de contaminação, os equipamentos devem ser fabricados com materiais adequados, de modo a garantir adequada limpeza e desinfeção, ser arrumados em boas condições e estar em bom estado de conservação (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

O Capítulo VI estabelece os procedimentos relativos aos resíduos alimentares (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Refere que (1) os resíduos alimentares devem ser retirados das salas onde se encontram os alimentos, evitando-se a sua acumulação; (2) os resíduos alimentares, os subprodutos não comestíveis e os demais resíduos devem ser colocados em contentores que fechem, de fabrico conveniente, mantidos em boas condições, fáceis de limpar e desinfetar; (3) os locais de recolha dos resíduos devem ser mantidos limpos e livres de animais e parasitas e (4) as águas residuais devem ser eliminadas de forma higiénica e respeitadora do ambiente, não devendo provocar contaminação (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

O Capítulo VII respeita aos procedimentos que devem ser tomados quanto ao abastecimento de água (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Deve encontrar-se disponibilizado um adequado abastecimento de água potável, por forma a garantir a segurança dos alimentos (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

No Capítulo VIII aborda-se a Higiene Pessoal (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Qualquer pessoa que trabalhe num local em que sejam manuseados alimentos deve manter um elevado grau de higiene pessoal e usar vestuário adequado, limpo e, sempre que necessário, que confira proteção (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Qualquer pessoa que sofra ou seja portadora de uma doença facilmente transmissível através dos alimentos ou que esteja afetada por certas condições (infecções cutâneas, feridas infetadas, inflamações ou diarreia), deverá ser proibida não só de manipular géneros alimentícios, como de entrar em locais onde se manuseiem alimentos, tendo em conta probabilidades de contaminação direta ou indireta (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Qualquer pessoa empregada no setor alimentar tem o dever de informar imediatamente o operador do setor alimentar de doença ou sintomas que ponham em causa a segurança alimentar (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

No Capítulo IX abordam-se as disposições aplicáveis aos géneros alimentícios (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

Estabelece que (1) as matérias-primas e outros ingredientes utilizados para a transformação dos produtos não devem ser aceites pelo operador do setor alimentar, se apresentarem ou se espera que possam apresentar contaminação por parasitas, microrganismos patogénicos ou substâncias tóxicas, substâncias em decomposição ou substâncias estranhas, de modo a que o produto final se encontre próprio para o consumo humano; (2) de modo a evitar a deterioração e garantir a proteção de qualquer contaminação tais matérias-primas e ingredientes que se encontrem armazenados nas empresas do setor alimentar devem ter condições adequadas para a sua conservação; (3) nas fases da produção, transformação e distribuição, deve garantir-se que os alimentos não se tornem impróprios para consumo humano, por deficiente proteção de qualquer contaminação. Deve existir a obrigação de proceder de modo a serem controlados os parasitas; (4) as matérias-primas, os ingredientes e os produtos intermédios e acabados devem ser conservados a temperaturas adequadas, de maneira a que não fiquem impróprios para consumo humano. A cadeia de frio não deve ser interrompida; (5) deve proceder-se de forma a que na descongelação dos géneros alimentícios não resulte o risco de desenvolvimento de microrganismos patogénicos ou a formação de toxinas nos alimentos, sendo que depois da descongelação deve assegurar-se que o manuseamento dos alimentos não permita o desenvolvimento de microrganismos patogénicos ou a formação de toxinas e (6) deve proceder-se de maneira a que sejam rotuladas e armazenadas em contentores separados e seguros todas as substâncias perigosas e/ou não comestíveis (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

No Capítulo XII é abordada a formação e nele se encontra definido deverem os operadores das empresas do setor alimentar assegurar que (1) o pessoal que manuseia os alimentos além de ser supervisionado, tenha formação e/ou instrução em matéria de higiene dos géneros alimentícios; (2) os operadores das empresas do setor alimentar que criam, aplicam e mantêm processos permanentes baseados nos princípios HACCP ou os responsáveis pela aplicação das orientações devem receber formação respeitante à aplicação desses princípios e (3) é ainda dever daqueles operadores assegurar

que a legislação nacional aplicável à formação de pessoas que trabalhem em determinados setores alimentares seja cumprida (Regulamento (CE) n.º 852/2004).

A aplicação dos princípios HACCP a qualquer setor da cadeia alimentar exige que em momento anterior se tenham estabelecido programas de pré-requisitos, como as boas práticas de higiene de acordo com Princípios Gerais de Higiene Alimentar do *Codex Alimentarius*, os Códigos de Práticas adequadas do *Codex Alimentarius* e os requisitos apropriados de segurança alimentar, os quais deverão ser verificados, com o objetivo de possibilitar que a aplicação do Sistema HACCP tenha êxito (CAC, 2003).

O Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de janeiro de 2002 determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar; cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos, estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios; define perigo como “um agente biológico, químico ou físico presente nos géneros alimentícios ou nos alimentos para animais, ou uma condição dos mesmos, com potencialidades para provocar um efeito nocivo para a saúde”; e define risco como “uma função da probabilidade de um efeito nocivo para a saúde e da gravidade desse efeito, como consequência de um perigo”.

De acordo com o Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar podem enumerar-se como principais fatores de risco conducentes a perigos biológicos, os cuidados insuficientes de higiene pessoal, as práticas que favoreçam as contaminações cruzadas, a higienização de instalações, equipamentos e utensílios inadequados, o controlo de pragas inadequado, entre outros.

Relativamente aos perigos físicos, os principais fatores de risco indicados por este código, são o da insuficiência ao nível das infraestruturas das instalações, instalações/equipamentos/utensílios em mau estado de conservação, entre outros (Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar, 2004).

Quanto aos perigos químicos, alguns dos principais fatores de risco referidos no Código, são os respeitantes a instalações mal projetadas favorecendo a permanência de resíduos químicos, práticas que favoreçam a contaminação cruzada, equipamento, agentes e/ou procedimentos de limpeza inadequados, entre outros (Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar, 2004).

Pelo Decreto-Lei n.º 399-A/84 foram estabelecidas as normas relativas à transferência para os municípios das novas competências em matéria da ação social escolar em diversos domínios, entre os quais o dos refeitórios.

No seu artigo 4.º, encontram-se reguladas as competências em matéria de refeitórios, estabelecendo-se que às câmaras municipais compete deliberar sobre a criação, manutenção e administração dos refeitórios escolares e deliberar sobre a atribuição da responsabilidade direta da gestão dos refeitórios aos órgãos diretivos dos respetivos estabelecimentos de ensino ou sobre a nomeação do responsável pelo refeitório, quando assumam diretamente a respetiva gestão.

Segundo o artigo 7.º do mesmo diploma, a gestão dos refeitórios escolares é da responsabilidade das câmaras municipais, sendo que o controlo direto da gestão de cada refeitório, que consiste no acompanhamento local do funcionamento do serviço e na fiscalização do cumprimento das normas aplicáveis deverá ser assumido diretamente pela câmara municipal ou por esta confiado aos órgãos diretivos do estabelecimento de ensino.

A mesma norma prevê ainda que caso as câmaras municipais assumam diretamente o controlo da gestão de cada refeitório deverão nomear um responsável. Por sua vez, quando o controlo for confiado aos indicados órgãos diretivos, estes poderão delegá-lo em professores ou monitores escolhidos, conforme o preceituado no n.º 4 daquele artigo 7.º.

O que se encontra disposto no artigo 7.º não impede a possibilidade da concessão da exploração do serviço.

O artigo 6.º deste diploma refere que os refeitórios normalmente fornecerão apenas o almoço, determinando que será constituído por uma refeição equilibrada, que deverá respeitar normas adequadas, de modo a completar a função educativa da escola.

O Despacho n.º 18797/2005 (2ª série), veio dar nova redação ao artigo 3.º do Despacho n.º 15459/2001, regulando que o fornecimento de refeições em refeitórios escolares tem por fim garantir uma alimentação equilibrada e adequada às necessidades da população escolar, de acordo com os princípios dietéticos referidos nas normas de alimentação definidas pelo Ministério da Educação, e com o cumprimento das normas gerais de higiene e segurança alimentar relativas aos géneros alimentícios.

Com a realização do trabalho apresentado nesta tese, pretendeu avaliar-se a observância das normas gerais de higiene e segurança alimentar a que estão sujeitos os géneros alimentícios, no fornecimento de refeições em refeitórios escolares, com recurso a duas *check lists*, uma relativa a refeitórios com confeção de refeições e outra relativa a refeitórios apenas com receção de refeições.

São numerosos os estudos sobre as condições de higiene e segurança alimentar de refeitórios de creches, de escolas e de universidades. Vamos referir alguns deles, considerados especialmente relevantes.

Um trabalho realizado por Daniels *et al.* (2002) teve como objetivo descrever a epidemiologia dos surtos de doenças transmitidas por alimentos nas escolas e identificar medidas preventivas. Foi concluído que o reforço das medidas de segurança alimentar nas escolas contribuiria para a diminuição de casos de doenças transmitidas por alimentos e que a existência de ações de formação em higiene e segurança alimentar dirigidas aos manipuladores de alimentos seria importante para tornar mais seguras as refeições escolares servidas aos estudantes americanos.

O estudo desenvolvido por Henroid e Sneed (2004) avaliou as práticas atuais de manipulação de alimentos, os pré-requisitos de segurança alimentar e o conhecimento pelo pessoal em contacto com os refeitórios sobre segurança alimentar, e simultaneamente pretendeu contribuir para a implementação do sistema de HACCP no serviço de alimentação escolar. A amostra foi constituída por 40 escolas. O estudo concluiu que a situação atual dos programas de pré-requisitos de segurança alimentar deve ser devidamente avaliada e, de seguida, devem as informações atuais ser dadas a conhecer aos responsáveis pelos refeitórios de maneira a que nas práticas de manipulação de alimentos possam ser feitas as necessárias melhorias. Defende ainda a necessidade de se desenvolverem práticas que documentem informações relevantes de segurança alimentar, que constituam rotina diária. Refere também que o desenvolvimento ou fortalecimento de programas de pré-requisitos é um dos primeiros passos para a construção de um sistema HACCP eficaz.

A investigação de Campos (2004) incidiu sobre 86 cantinas de restauração coletiva, 43 das quais referentes a jardins de infância e escolas, no concelho de Barcelos, pretendendo averiguar-se as

condições higio-sanitárias das instalações que coloquem em risco a segurança alimentar. Utilizou-se uma grelha de observação elaborada pelo Centro Regional de Saúde Pública do Norte (CRSPN). Através dos resultados desse trabalho, concluiu-se que as condições técnico-sanitárias verificadas nas cantinas de restauração coletiva são de uma maneira geral aceitáveis, no entanto, o autor refere ser de considerar com atenção, o número significativo de amostras de alimentos e de outras superfícies que possuem características não aceitáveis e más, aumentando o risco de toxinfecções alimentares coletivas no Concelho de Barcelos.

Guilherme (2006) realizou um trabalho tendo por finalidade avaliar as condições higio-sanitárias de 14 unidades de restauração escolares, com utilização de um questionário e respetiva grelha de avaliação higio-sanitária. O autor concluiu que existia incumprimento da legislação no respeitante ao sistema de Autocontrolo em todas as unidades que constituíram a amostra. Alerta para o facto de que devem existir mecanismos de controlo e fiscalização das condições de higiene e segurança alimentar, revendo-se os sistemas de gestão de segurança alimentar.

O estudo desenvolvido por Santos *et al.* (2007) deu a conhecer as condições de preparação das refeições escolares do distrito de Vila Real, avaliando determinados aspetos higio-sanitários das instalações, equipamentos e avaliando também aspetos relacionados com os procedimentos de manipulação das cantinas escolares, tendo incidido sobre 32 cantinas escolares do 2.º e 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário. Foi aplicada uma lista de verificação das condições higio-sanitárias, elaborada pelo Centro Regional de Saúde Pública do Norte, para avaliação dos pré-requisitos do sistema HACCP. Estes autores concluíram no seu estudo, que na sua globalidade eram satisfatórias as condições estruturais e higio-sanitárias encontradas, ainda que minimamente, apesar de não se verificarem cumpridos alguns dos pré-requisitos. Concluiu-se ainda que as cantinas com instalações mais recentes ou recentemente restauradas apresentavam melhores condições estruturais e de funcionamento. O estudo defende que seria importante a realização de correções estruturais, além de uma supervisão eficaz, passando por dar a conhecer melhores práticas de higiene e manipulação dos alimentos, de modo a que as cantinas escolares, alvo do seu estudo, pudessem possuir um elevado padrão de qualidade.

Um estudo da responsabilidade de Barros *et al.* (2008) teve como objetivo avaliar as condições de higiene e salubridade das instalações de cantinas escolares, com confeção local, do Município de Penafiel. Para a recolha de informação sobre aspetos estruturais e higio-sanitários foi utilizada uma lista de verificação para cantinas escolares, elaborada pelo Centro Regional de Saúde Pública do Norte (CRSPN, 2001). A lista de verificação foi aplicada em 40 cantinas escolares e baseou-se em observações feitas antes e durante a preparação das refeições. Estes autores concluíram, através dos dados obtidos, haver necessidade da existência de um responsável das cantinas, capaz de supervisionar as práticas de higiene alimentar adequadas com respeito por normas básicas e não apenas com capacidade de gerir recursos humanos e materiais, como se encontrava a suceder na grande maioria das cantinas, objeto do estudo. Foi ainda concluído que as cantinas dos JI's e EB1's públicos do Município de Penafiel apresentavam, de uma maneira geral, condições higio-sanitárias satisfatórias, muito embora não se mostrassem cumpridos alguns dos pré-requisitos dirigidos a este tipo de estabelecimentos. O elevado padrão de higiene e segurança alimentar nas cantinas escolares

só poderá ser concretizado através do esforço conjunto da administração das escolas e dos organismos com atividade pedagógica, reguladora e/ou fiscalizadora.

Outro trabalho realizado por Santos *et al.* (2008) avaliou o conhecimento dos manipuladores de alimentos e o seu comportamento, por eles reportado, sobre o ponto de vista da manipulação segura de alimentos em cantinas escolares. O estudo decorreu em 32 cantinas escolares em Vila Real e abrangeu 124 participantes. Este estudo mostra que os níveis de conhecimento dos manipuladores de alimentos pode ser melhorado através de formação. Concluiu que os manipuladores de alimentos precisam de ter mais consciência da importância das suas ações no respeitante à saúde das crianças.

O estudo realizado por São José e Pinheiro-Sant'Ana (2008) pretendeu fazer uma avaliação dos procedimentos de manipulação dos alimentos numa unidade de alimentação escolar localizada no município de Florestal, MG, Brasil através da observação direta e da utilização de uma lista de verificação. Os autores concluíram que há várias necessidades de adequação na indicada unidade, designadamente atinentes à estrutura física (edificação, instalações e montagem) e à formação dos vários colaboradores da unidade em matérias ligadas à higiene pessoal, ambiental, de utensílios, equipamentos, técnicas de receção e de preparação das refeições, dado ser de ter em conta que a alimentação fornecida em ambiente escolar deve ser segura do ponto de vista higio-sanitário. Defende ainda que o nutricionista deve ser incluído na equipa de trabalho como sendo o profissional responsável pelos vários procedimentos conducentes ao fornecimento das refeições que respeitem os padrões higio-sanitários.

Numa outra pesquisa realizada por Oliveira *et al.* (2008) foram avaliadas as condições higio-sanitárias das cozinhas de cinco creches públicas do município de São Paulo, Brasil, através de um estudo observacional e do preenchimento de uma lista de verificação, elaborada para esse efeito. Os dados recolhidos basearam-se na observação das condições de funcionamento da cozinha. O estudo concluiu que para garantir a qualidade da alimentação escolar devem ser resolvidos os principais problemas das respetivas cozinhas, tais como a necessidade de formação adequada dos manipuladores de alimentos e contínua supervisão. Com efeito, os principais problemas observados no decorrer do estudo foram comuns a todas as creches estudadas e eram relacionados com a atividade desenvolvida pelo manipulador de alimentos, sendo que o investimento em formação e supervisão continuada dos manipuladores de alimentos garantirá as adequadas condições higio-sanitárias.

Ortiz (2008) desenvolveu um trabalho com a finalidade de avaliar as condições higio-sanitárias de uma creche, utilizando uma *check list*, sugerindo melhorias de acordo com a legislação vigente. O autor concluiu que para evitar a ocorrência de não conformidades será importante a formação dos manipuladores de alimentos, os quais devem ser capacitados para que se ofereçam refeições, às crianças, em condições higio-sanitárias adequadas.

O estudo realizado por Veiros *et al.* (2009) teve como objetivo observar os procedimentos e práticas relativas aos pré-requisitos do sistema HACCP numa cantina universitária, com utilização de uma lista de verificação. O estudo refere na conclusão que a aplicação desta lista de verificação melhora a higiene e a qualidade sanitária das refeições servidas, sendo importante na avaliação das condições de segurança alimentar em outras cantinas.

Na investigação de Filho *et al.* (2009) foram avaliadas as condições higio-sanitárias de 30 creches comunitárias na cidade de Salvador, Brasil, através da utilização de uma lista de verificação e através da observação no local. Os autores chegaram à conclusão de que na sua maioria as creches apresentavam várias não conformidades, sendo que para esse facto contribuía a inexistência do Manual de Boas Práticas, falta de programas de formação continuada dos manipuladores de alimentos, ausência de um responsável (nutricionista) e, ainda, a estrutura física inadequada das instalações. Concluiu ainda, ser necessária uma competente fiscalização que promova e garanta a segurança alimentar das refeições servidas às crianças.

Lobato (2009) efetuou um estudo com o objetivo de contribuir para o conhecimento das condições de preparação, confeção e distribuição de refeições em 37 refeitórios escolares de um município do litoral norte de Portugal, através da avaliação das condições estruturais e higio-sanitárias das instalações, com utilização de duas grelhas de avaliação para refeitórios com confeção de refeições e para refeitórios com receção de refeições, permitindo detetar se a legislação se encontrava a ser cumprida. O autor concluiu que os refeitórios dos JI's e EB1's públicos evidenciavam, de um modo geral, condições estruturais e higio-sanitárias minimamente satisfatórias, embora se verificasse o incumprimento de alguns dos pré-requisitos indicados para este tipo de estabelecimentos.

Leal *et al.* (2009) avaliaram as condições higio-sanitárias de duas cantinas de uma escola particular de Franca-SP, Brasil com utilização de lista de verificação. Este estudo concluiu que existiam não conformidades no respeitante ao aspeto higio-sanitário, pelo que se impunha um acompanhamento para obviar a esta situação.

Pereira (2009) avaliou os sistemas de segurança alimentar implementados em 5 cantinas universitárias, para saber se estas cumprem os requisitos da legislação em vigor e indicar as correções a que se deve proceder. Neste estudo, foi elaborada uma lista de verificação, tendo-se concluído que a maior percentagem de não conformidades respeitava a infraestruturas, equipamento e higiene das instalações, o que dificultava aos manipuladores de alimentos que seguissem as práticas de higiene recomendáveis. No estudo recomenda a realização da manutenção e restauros regulares, a atualização do plano de formação e higiene, para possibilitar sistemas de HACCP eficazes.

Reforço (2010) realizou um estudo relativo às condições de segurança alimentar existentes no refeitório da Escola Secundária da Baixa da Banheira e, procurou o modo de implementar num momento futuro o sistema HACCP, tornando viável que essa escola cumprisse a regulamentação no domínio da segurança alimentar, com pouco investimento. Procedeu-se nesse estudo a uma auditoria ao refeitório, tendo sido identificadas as não conformidades e quais os aspetos a melhorar em termos de pré-requisitos. Essa auditoria apoiou-se na Ficha Técnica de Fiscalização: Restauração e Bebidas da Agência de Segurança Alimentar e Económica (ASAE, 2007), completada, em alguns pontos, com a lista de verificação-Restauração Coletiva do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (Amorim, 2006). Foi concluído neste estudo que as infraestruturas e os equipamentos necessitavam de reparações e que era necessário formação adicional em segurança alimentar (incluindo HACCP) aos funcionários.

O estudo efetuado por Sampaio *et al.* (2010) avaliou as características higio-sanitárias de 13 unidades de restauração coletiva de escolas do 1º ciclo e jardins de infância do concelho de Vila Verde,

algumas sob gestão direta da autarquia e outras concessionadas a empresas de restauração coletiva. Para o cumprimento desse objetivo foi utilizada uma lista de verificação. As conclusões deste estudo referem que em termos higio-sanitários, a maioria das unidades alvo do estudo evidenciavam não conformidades do ponto de vista estrutural e das instalações, tendo-se verificado a falta de formação em higiene e segurança alimentar dos manipuladores de alimentos, durante as auditorias efetuadas, sendo que em nenhuma das unidades se verificou a aplicação e manutenção de processos apoiados nos princípios do sistema HACCP, de modo rotineiro.

No estudo, concluiu-se ainda que é essencial que as autarquias responsáveis pelo fornecimento de refeições escolares dos JI's e EB1's se consciencializem de que devem agir de modo a garantir a segurança alimentar, mesmo nos casos em que sejam as empresas de restauração coletiva a fornecer as refeições, pelo que todas as unidades devem ser alvo de auditorias internas, de modo a serem detetadas possíveis não conformidades.

Silva (2010) defendeu a realização de inspeções periódicas, com utilização de lista de verificação, como mecanismo de controlo, acompanhamento e avaliação das condições higio-sanitárias que permitam a implementação de um sistema de segurança alimentar nas escolas. Concluiu que a alimentação escolar contribuirá para a saúde, com a colaboração da comunidade escolar, formação dos manipuladores de alimentos e a utilização de estratégias adequadas de segurança alimentar para os refeitórios escolares.

Num outro estudo efetuado por Aguiar *et al.* (2011), os autores avaliaram as práticas de higiene em três cantinas de uma escola particular do município de Porto Velho-RO no Brasil, antes e após uma palestra sobre boas práticas de higiene, aos manipuladores de alimentos. Utilizou-se uma lista de verificação das condições higio-sanitárias. O estudo concluiu, referindo que as instalações, equipamentos e utensílios devem apresentar condições adequadas, de limpeza e conservação, sendo que os manipuladores de alimentos deverão possuir formação. Defende ser necessário, que o nutricionista se encontre presente nas cantinas escolares, de modo a gradualmente implementar boas práticas, respeitantes a segurança alimentar.

Hilário (2011) conduziu um estudo cujo objeto respeitou à análise das condições de higiene e segurança alimentar do processo de preparação de refeições em 3 cantinas escolares, com elaboração de um plano HACCP para nelas ser aplicado, pretendendo evidenciar a importância da higiene e segurança alimentar. Foi elaborada uma lista de verificação para ser aplicada neste estudo. O autor concluiu que o maior número de não conformidades respeitava às instalações, dificultando a possibilidade de os manipuladores de alimentos de seguirem as melhores práticas de higiene. Foi ainda possível concluir que a deslocação para novas instalações permitiu a correção de algumas não conformidades.

Fernandes (2011) realizou uma investigação com o fim de avaliar o nível de incumprimento de requisitos mínimos de segurança alimentar em escolas de um concelho em Portugal, utilizando um formulário utilizado pelos serviços de saúde pública locais. O autor referiu, concluindo, que para além da verificação de incumprimentos de ordem estrutural, existiam más práticas por parte dos manipuladores de alimentos. Recomendou ainda a formação destes, dado que por melhores que sejam

as infraestruturas se não forem respeitadas as boas práticas de preparação/confeção dos alimentos, os requisitos de segurança alimentar continuam por cumprir.

Porto (2011) realizou uma investigação com o objetivo de caracterizar as condições higio-sanitárias em 182 cantinas escolares do Distrito Federal, Brasil, através da observação direta. O autor concluiu que a situação das condições higio-sanitárias não satisfazem nas cantinas escolares, pelo que recomenda a necessidade de uma articulação entre governo, comunidade escolar e cantinas escolares, para resolverem os incumprimentos verificados no domínio da higiene e segurança alimentar.

Num estudo recentemente efetuado por Rodríguez-Caturla *et al.* (2012), em oito cantinas escolares, numa região de Espanha (Andaluzia), foram avaliadas as práticas dos manipuladores de alimento e outros aspetos respeitantes à higiene e segurança alimentar, utilizando listas de verificação. A lista de verificação foi elaborada com base em princípios e normas de diretrizes e regulamentos internacionais. Neste estudo concluiu-se que os principais problemas advêm das más práticas dos manipuladores de alimentos, devendo estes obter formação adequada.

No trabalho recente de Gomes *et al.* (2012) que monitorizou as condições higio-sanitárias em 18 cantinas escolares do estado de Goiás, Brasil, utilizou-se como instrumento uma lista de verificação. No estudo concluiu-se que as não conformidades verificadas não garantiam a segurança desejada para a qualidade da alimentação escolar, sendo que as mesmas incidiam sobretudo com os aspetos ligados às práticas dos manipuladores de alimentos. Concluiu ainda ser importante a intervenção do nutricionista na supervisão e orientação das cantinas escolares e formação continuada dos manipuladores de alimentos.

Num outro estudo de Correia e Rocha (2012), com base na realização de visitas a refeitórios escolares, de modo a verificar o cumprimento da legislação, utilizou-se a Grelha de Avaliação disponibilizada no programa de Sistema de Planeamento e Avaliação de Refeições Escolares (FCNAUP, 2009). A amostra foi constituída por 20 unidades de restauração coletiva. Os autores concluíram que a segurança alimentar resulta prejudicada por fatores estruturais e de mau planeamento que poderão ser prevenidos na fase do projeto das infraestruturas. Alerta-se nesse estudo que, apesar de à data da visita se encontrar em vigor o Regulamento (CE) n.º 852/2004, não foi garantido que todos os requisitos legais relativos à higiene e segurança alimentar estivessem a ser cumpridos.

Carvalho (2012) avaliou as condições das infraestruturas dos refeitórios de jardins de infância e escolas, localizadas no Norte e Centro de Portugal Continental, e a sua interferência na segurança e higiene dos alimentos. Foram utilizadas nesta investigação três fichas de verificação, da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE, 2006), do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (Amorim, 2006) e do Sistema de Planificação e Avaliação de Refeições Escolares (FCNAUP, 2009). O autor concluiu que apesar de as unidades alvo de avaliação apresentarem condições higio-sanitárias aceitáveis, foram verificadas algumas não conformidades, com reflexos na segurança alimentar.

Num outro estudo conduzido por Osimani *et al.* (2013), investigou-se, ao longo de cinco anos, a eficácia do plano HACCP de uma cantina universitária, através da monitorização microbiológica das refeições, dos pequenos equipamentos e de alguns utensílios de cozinha, assim como das mãos e do fardamento utilizado pelo pessoal da cantina. Durante o período de monitorização ocorreram duas auditorias internas com o fim de verificar a correta execução dos procedimentos, previstos pelo plano

HACCP, com utilização de uma lista de verificação. O estudo concluiu que as auditorias internas mostraram ser eficazes numa avaliação do sistema HACCP.

O objeto da presente investigação consistiu em verificar se 26 cantinas públicas do município da Maia apresentavam todas as boas condições de higiene e segurança alimentar, de acordo com os requisitos legais aplicáveis, no fornecimento de refeições escolares.

Saliente-se que os estudos existentes sobre a avaliação das condições de higiene e segurança alimentar de cantinas escolares, realizados em Portugal, não são muito frequentes, sendo que relativamente ao município da Maia ainda não havia investigação publicada neste âmbito.

Como interesse desta investigação, realce-se que se utilizaram duas *check lists* distintas, uma destinada a refeitórios com confeção de refeições e outra destinada a refeitórios apenas com receção de refeições, como instrumentos de análise a serem aplicados em ambiente de cantinas escolares. Para o efeito, completou-se a única *check list* existente na câmara municipal da Maia com informações que se consideraram relevantes.

2. Materiais e Métodos

Linha Metodológica

Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica, recorrendo a artigos, livros e outros trabalhos sobre o tema e fez-se a recolha da legislação aplicável ao âmbito da investigação, ou seja, à avaliação das condições de higiene e segurança alimentar de cantinas (ou refeitórios) escolares do concelho da Maia.

Recorreu-se à Biblioteca online do Conhecimento (*b-on*), consultada na Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, através da utilização de expressões de pesquisa (“*Food Safety*”, “*School Canteens*”, “*Food Hygiene*”, “*Check List*”, “*Prerequisite Programs*”, “*HACCP*”).

Investigou-se o tema nas bibliotecas da Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa-Porto e da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Foi utilizada uma *check list* já existente na Câmara Municipal da Maia, a qual, completada com informações que se considerou serem relevantes, serviu de base às duas *check lists* efetivamente usadas no trabalho, uma destinada a refeitórios com confeção de refeições e a outra destinada a refeitórios com receção de refeições.

A finalidade das duas *check lists* empregues foi a de, como instrumentos de trabalho, permitirem avaliar as condições de higiene e segurança alimentar das cantinas escolares, tendo em conta o Regulamento (CE) n.º 852/2004.

O preenchimento das duas *check lists* através de observação direta foi complementado com questões colocadas ao pessoal afeto ao funcionamento do serviço de refeições nas indicadas cantinas.

Para a recolha dos dados, visitaram-se refeitórios escolares com confeção de refeições e com receção de refeições.

Posteriormente, foi efetuado o tratamento estatístico e a interpretação dos dados obtidos na avaliação das condições de higiene e segurança alimentar das cantinas escolares do concelho da Maia.

Município da Maia

O concelho da Maia pertence ao distrito do Porto, Região Norte e é limitado a norte pelos municípios da Trofa e de Santo Tirso, a leste por Valongo, a sueste por Gondomar, a sul pela cidade do Porto, a sudoeste por Matosinhos e a noroeste por Vila do Conde.

Amostra

A amostra estudada (n=26) incluiu 15 refeitórios com confeção de refeições (57,7%) e 11 refeitórios com receção de refeições (42,3%).

Os 15 refeitórios com confeção de refeições que fizeram parte da amostra são os seguintes, com as seguintes médias de refeições diárias: Maia (206), Lidador (373), Pedras Rubras (118), Seara (142), Gestalinho (131), Castelo da Maia (434), Arcos (202), D. Manuel (571), Moutidos (369), Gueifães (151), Granja (194), Centro Escolar de Gandra (565), Centro Escolar de Gueifães (245), Centro Escolar da Maia (200) e Bajouca (148).

Os 11 refeitórios visitados que rececionavam refeições já confeccionadas foram os seguintes: Guarda, Mandim, Monte das Cruzes, Azenha Nova, Santa Cristina, Monte Calvário, Frejufe, Santa Cruz, Paço, Giesta e Ferronho.

A empresa privada, com atividade na área da restauração coletiva e alimentação, responsabiliza-se pela gestão de todo o processo do fornecimento das refeições escolares daqueles refeitórios, designadamente, encomenda de matérias-primas, gestão de *stocks* e recursos humanos, confeção e empratamento.

As visitas às cantinas, com aplicação de *check list*, decorreram nos meses de abril, maio e junho de 2013.

Método de recolha de dados

As *check lists* foram preenchidas durante visitas sem aviso prévio e durante o período de laboração dos refeitórios.

A calendarização das visitas às cantinas foi realizada pela autora do estudo, sendo que a Câmara Municipal da Maia, proporcionou o transporte necessário às deslocações às várias escolas.

Nestas visitas, foram interlocutores participantes o(a) professor(a) coordenador(a) da respetiva escola e o pessoal afeto ao serviço das refeições escolares.

Instrumentos utilizados no âmbito do presente estudo

O preenchimento de duas *check lists* através de observação direta, com registo de algumas fotografias, permitiu a recolha dos dados considerados necessários para atingir o fim da investigação.

A *check list* utilizada nas visitas a refeitórios com confeção de refeições (Anexo 1) encontra-se organizada em 9 domínios de avaliação, cada um dos quais composto por vários parâmetros, num total de 86.

Esta *check list*, respeitante a refeitórios com confeção de refeições, permitiu recolher informações sobre as características gerais das instalações (pavimento, paredes, portas e janelas, tetos, manutenção); zona de receção e armazenagem de matérias-primas; equipamento de frio; zona de preparação e confeção; controlo de géneros alimentícios/refeições (amostragem/temperaturas);

limpeza/desinfecção palamenta/equipamentos e instalações; pessoal; instalações sanitárias/vestiários; eliminação/recolha de resíduos e sala de refeições.

A *check list* utilizada nas visitas a refeitórios com receção de refeições (Anexo 2) encontra-se organizada em 9 domínios de avaliação, cada um dos quais composto por vários parâmetros, num total de 64.

Esta *check list*, respeitante a refeitórios com receção de refeições informa sobre as características gerais das instalações (pavimento, paredes, portas e janelas, tetos, manutenção); zona de apoio à sala de refeições; equipamento de frio; zona de empratamento; limpeza/desinfecção palamenta/equipamentos e instalações; pessoal; instalações sanitárias/vestiários; eliminação/recolha de resíduos e sala de refeições.

As entrevistas dirigidas ao pessoal afeto aos refeitórios escolares, respeitavam à sua formação em higiene e segurança alimentar, à eventual utilização de algum Código de Boas Práticas de higiene e à aplicação dos princípios HACCP.

Foi ainda realizada a medição das temperaturas das câmaras frigoríficas e das câmaras de conservação de congelados, de modo a avaliar se funcionavam à temperatura recomendada.

Análise Estatística

A informação recolhida foi analisada no programa Microsoft Office Excell 2013®.

3.Resultados e Discussão

O presente estudo refere-se a uma amostra de 26 refeitórios escolares, dos quais 57,7% (15/26) possuem confeção de refeições e 42,3% (11/26) rececionam refeições já confeccionadas, de acordo com o apresentado no gráfico 1.

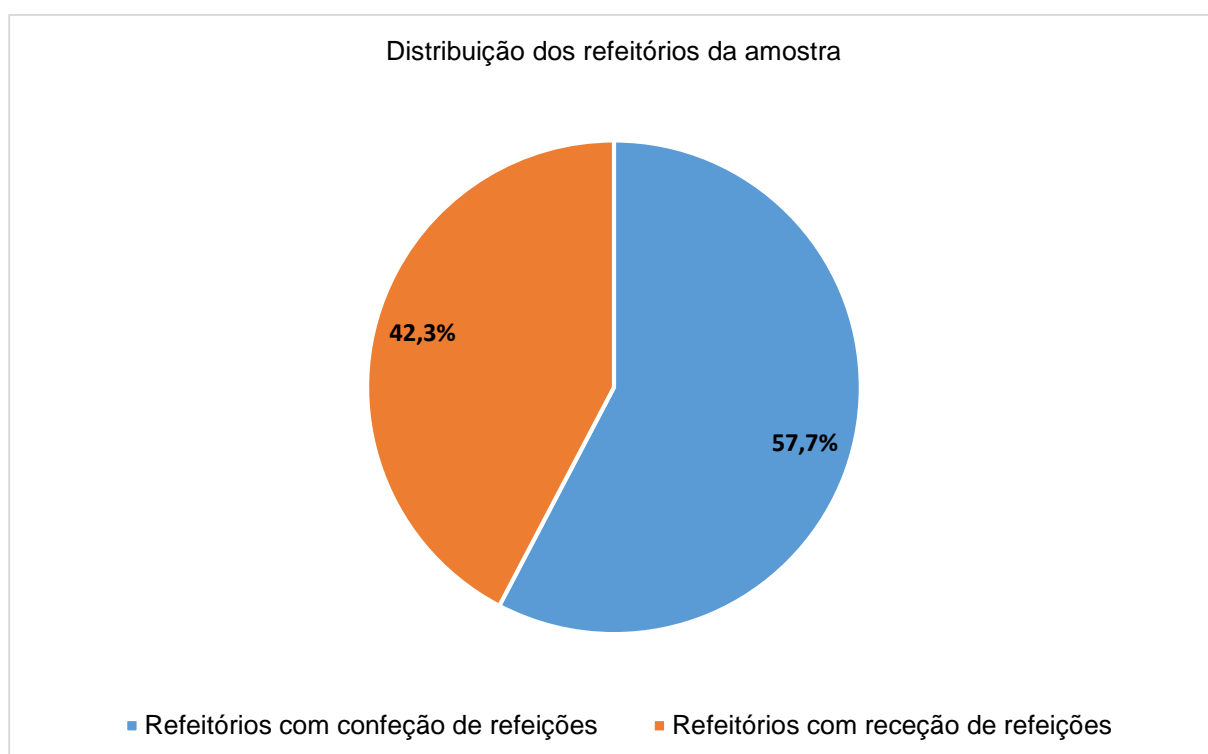


Gráfico 1- Distribuição dos refeitórios da amostra distinguindo aqueles com confeção de refeições e por aqueles apenas com receção de refeições

3.1. Refeitórios com receção e confeção de refeições. Discussão dos resultados à luz das exigências da legislação comunitária, análise dos parâmetros das *check lists*, alguns deles comuns a ambos os tipos de refeitórios, e comparação dos resultados obtidos com os de outros estudos realizados

Relativamente aos refeitórios com receção e confeção de refeições, os gráficos infra n.º 2 a n.º10 apresentam o número desse tipo de refeitórios, em percentagem, que não cumpre determinados parâmetros da respetiva *check list* utilizada nas visitas, com o fim de avaliar as condições de higiene e segurança alimentar destes refeitórios escolares.

Seguidamente identificam-se, por domínio e por parâmetro de ambas as *check lists*, as situações de incumprimento, analisando os resultados obtidos de acordo com a legislação comunitária, Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios. Também serão analisados, relativamente aos domínios avaliados nas grelhas das duas *check lists* utilizadas, os parâmetros comuns aos refeitórios com receção de refeições e aos refeitórios com confeção de refeições. Conjuntamente, serão comparados os resultados obtidos neste estudo com outros estudos realizados, já atrás identificados.

Assim, o gráfico 2 apresenta o número de refeitórios com receção de refeições, em percentagem, que não cumpre determinados parâmetros do domínio da *check list*, “Características gerais das instalações”.

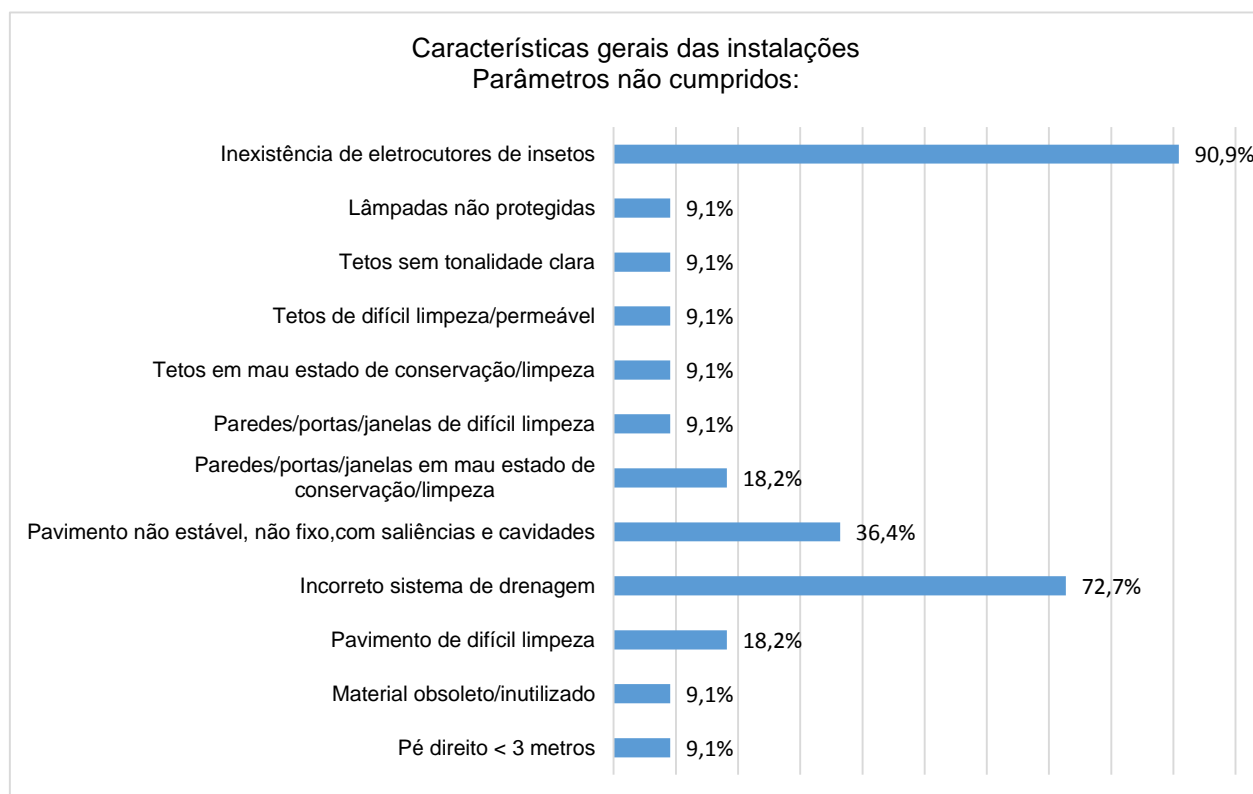


Gráfico 2- Características gerais das instalações (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com receção de refeições

O gráfico 3 permite evidenciar o número de refeitórios com confeção de refeições, em percentagem, que não cumpre determinados parâmetros do domínio “Características gerais das instalações”.

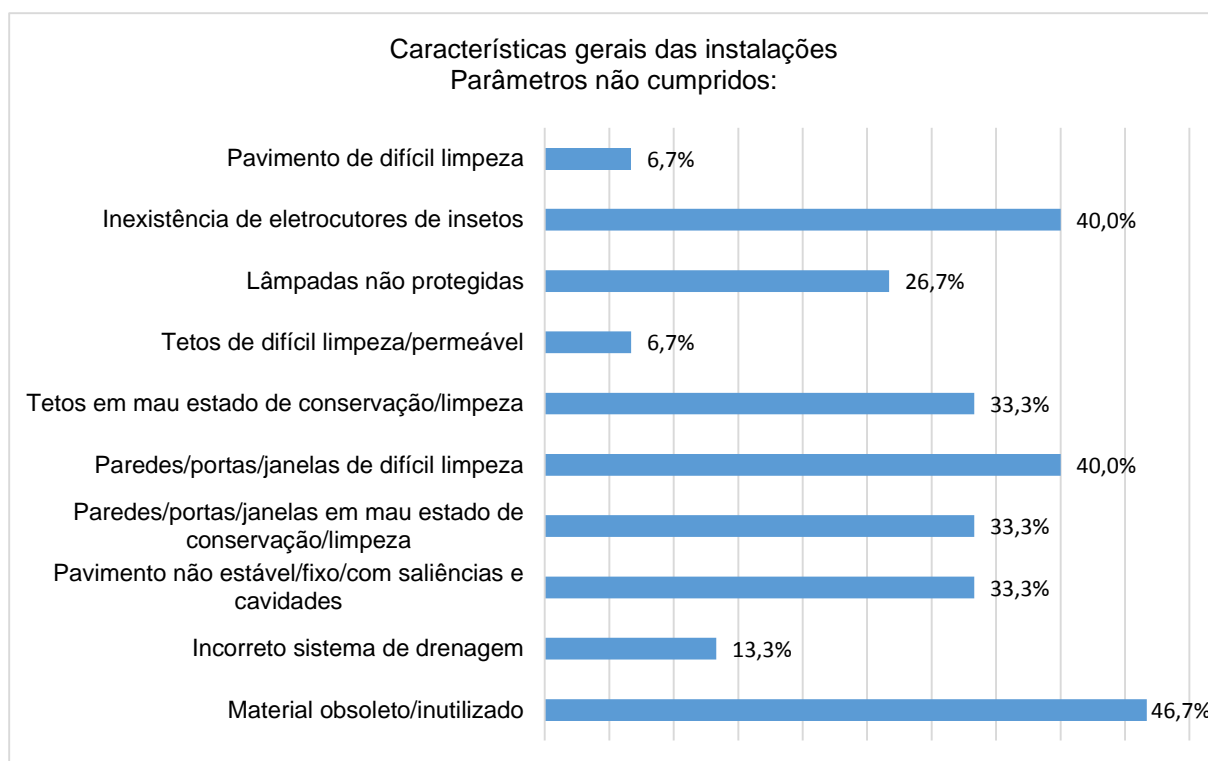


Gráfico 3- Características gerais das instalações (parâmetros não cumpridos), respeitantes aos refeitórios com confeção de refeições

Assim, apresentavam um incorreto sistema de drenagem 72,7% dos refeitórios com receção e 13,3% dos refeitórios com confeção. Quanto a este aspeto, o estudo de Reforço (2010) refere que o sistema de escoamento de águas do pavimento se encontrava em mau estado de conservação. Os resultados obtidos nos estudos de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) e Guilherme (2006) dão a conhecer a ausência de declive para drenagem. No estudo de Campos (2004) os ralos de escoamento encontravam-se cobertos com grelhas em bom estado.

Verificou-se a existência de pavimento não estável, não fixo, com saliências e cavidades (Figura 1) em 36,4% dos refeitórios com receção de refeições e em 33,3% dos refeitórios com confeção de refeições e pavimento de difícil limpeza em 18,2% dos refeitórios com receção de refeições e em 6,7% dos refeitórios com confeção de refeições. Quanto a esta situação, no estudo realizado por São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) foi verificado existirem rachaduras e sujidade no piso, sendo que no estudo de Carvalho (2012) os materiais do pavimento eram inadequados e apresentavam mau estado de manutenção e limpeza. Também no estudo conduzido por Pereira (2009), o pavimento encontrava-se em mau estado de conservação, apresentando fissuras. Já no estudo de Campos (2004) o pavimento é de fácil lavagem e desinfeção.



Figura 1- Pavimento com saliências e cavidades

Continuando, paredes em mau estado de conservação/limpeza (Figura 2) em 18,2% dos refeitórios com receção de refeições e em 33,3% dos refeitórios com confeção de refeições, paredes/portas/janelas de difícil limpeza em 9,1% dos refeitórios com receção e em 40,0% dos refeitórios com confeção de refeições. De acordo com o estudo de Reforço (2010) foi verificada a existência de paredes com superfícies irregulares (não lisas), enquanto que no estudo de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) observou-se presença de rachaduras e descascamentos nas paredes, sendo que no estudo de Campos (2004) foram observadas nas cozinhas paredes lisas, impermeáveis, de fácil lavagem e desinfeção.



Figura 2- Paredes em mau estado de conservação

Constatou-se neste estudo existirem lâmpadas não protegidas (Figura 3) em 9,1% dos refeitórios com receção e em 26,7% dos refeitórios com confeção de refeições. No estudo de Barros *et al.* (2008) é indicado que em 72,5% dos estabelecimentos, as lâmpadas não eram protegidas. Quanto a este aspeto nos trabalhos de Reforço (2010), Filho *et al.* (2009) e Pereira (2009) é por eles referido como irregularidade a existência de lâmpadas não protegidas, nas cantinas visitadas, sendo que São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) refere que nenhuma das lâmpadas apresentava proteção e Ortiz (2008) menciona que as lâmpadas localizadas sobre as áreas de manipulação não são dotadas de proteção contra quedas.



Figura 3- Lâmpada não protegida

Os tetos eram de difícil limpeza/permeável em 9,1% dos refeitórios com receção de refeições e em 6,7% dos refeitórios com confeção de refeições. Os tetos estavam em mau estado de conservação/limpeza (Figura 4) em 9,1% dos refeitórios com receção de refeições e em 33,3% dos refeitórios com confeção de refeições. No estudo realizado por Reforço (2010) verificou-se mau estado de conservação do teto e no estudo de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) observou-se a presença de rachaduras e descascamentos no teto.



Figura 4- Teto em mau estado de conservação/limpeza

As portas/janelas encontravam-se em mau estado de conservação/limpeza (Figura 5) em 18,2% dos refeitórios com receção de refeições e em 33,3% dos refeitórios com confeção de refeições. Confrontando o estudo de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008), neste constatou-se a existência de portas e janelas de materiais inadequados e em péssimo estado de conservação.



Figura 5- Porta em mau estado de conservação

Ora, estas não conformidades que têm vindo a ser apontadas desrespeitam o estabelecido na legislação comunitária, designadamente o Anexo II, Capítulo II, do Regulamento (CE) n.º 852/2004, onde se dispõe sobre a obrigatoriedade do cumprimento de determinados requisitos entre os quais se encontram os relativos às superfícies do solo, devendo estas ser mantidas em boas condições, poderem ser facilmente limpas, nelas ser utilizados materiais impermeáveis, não absorventes e laváveis e permitir um escoamento adequado.

As superfícies das paredes, por sua vez, segundo o indicado Regulamento, devem ser mantidas em boas condições e poderem ser facilmente limpas, devendo utilizar-se materiais impermeáveis, não absorventes e laváveis.

Os tetos e equipamentos neles montados devem ser construídos e preparados de forma a manterem-se limpos e evitar-se desprendimento de partículas.

A construção das janelas, por sua vez, deve ser de modo a não permitir a acumulação de sujidade. As portas devem possibilitar uma limpeza e desinfeção fáceis e deverão constituir superfícies lisas e não absorventes.

Continuando a análise dos gráficos n.º 2 e n.º 3, outras não conformidades resultam evidenciadas, como a seguir se referenciará.

Os tetos não apresentavam tonalidade clara em 9,1% dos refeitórios com receção, sendo que todos os refeitórios com confeção apresentavam tetos com tonalidade clara.

Existia material obsoleto/inutilizado em 9,1% dos refeitórios com receção de refeições e em 46,7% dos refeitórios com confeção de refeições. Comparando, nos estudos de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) e Filho *et al.* (2009) é mencionada a presença de objetos em desuso.

O pé direito é inferior a 3 metros em 9,1% dos refeitórios com receção de refeições, sendo que quanto a todos os refeitórios com confeção de refeições foi constatado que o pé direito é, no mínimo, de 3 metros.

Não possuíam eletrocutores de insetos 90,9% dos refeitórios com receção e 40,0% dos refeitórios com confeção de refeições. Comparativamente, no estudo de Barros *et al.* (2008) foi apontado que os dispositivos caçadores de insetos existiam em apenas 7,5% das escolas e no estudo de Santos *et al.* (2007) foi observado que os insetocutores existiam em 53% das cantinas, ainda que só em 35% estivessem funcionais ou colocados em zonas consideradas adequadas; no estudo de Campos (2004) foi apontado que o sistema de eletrocussão de insetos existia em 23,3% das cantinas visitadas; já Reforço (2010), Filho *et al.* (2009) e Guilherme (2006) referem a inexistência de eletrocutores de insetos e Carvalho (2012) refere a não existência de insetocutores em algumas zonas das unidades visitadas.

A seguir, referem-se os parâmetros que foram considerados como sendo conformes, relativamente à totalidade dos 11 refeitórios com receção de refeições e dos 15 refeitórios com confeção de refeições.

Desde logo, a disponibilidade de água potável corrente quente e fria (da rede pública); a existência de meios que permitem a renovação natural e permanente do ar (ventilação natural e/ou artificial adequada), em bom estado de conservação e limpeza, sendo que, comparativamente, no estudo de Barros *et al.* (2008) ficou concluído que alguns edifícios evidenciaram problemas de ventilação e que apenas em 65,0% das cantinas esta era adequada. Também, iluminação natural e/ou artificial adequada, referindo o estudo de Barros *et al.* (2008) existir iluminação adequada em 95,0% dos estabelecimentos. Infraestruturas básicas, no respeitante às redes de esgotos, dotadas com as respetivas ligações às redes gerais; pavimento (sistema de proteção contra roedores) e manutenção quanto ao estado da desinfestação (as operações de desinfestação das instalações são executadas de acordo com as necessidades da unidade, existindo relatórios das intervenções). Quando a esta última situação, no estudo realizado por Santos *et al.* (2007) os planos de controlo de pragas devidamente documentados só estavam presentes em 31% dos estabelecimentos visitados, enquanto que no estudo de Reforço (2010) encontra-se mencionada a inexistência de programa formal de

controlo de pragas, sendo que no estudo de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) o controlo de pragas foi considerado ineficiente.

Ainda em relação a este domínio da *check list*, "Características gerais das instalações", no que se refere à totalidade dos 11 refeitórios com receção de refeições e dos 15 refeitórios com confeção de refeições, apontam-se os parâmetros avaliados como não conformes: a ligação do pavimento às paredes não tem forma arredondada de modo a evitar a acumulação de sujidade, tal como nos estudos de Barros *et al.* (2008), Ortiz (2008) e São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) os quais referem que, estruturalmente, nenhuma das instalações dispunha de uniões arredondadas entre as paredes e o pavimento. Santos *et al.* (2007) refere no seu estudo que, estruturalmente, a maioria das instalações não apresentava cantos redondos entre as paredes e o pavimento (59%). Ainda, é de referir a inexistência de redes de proteção contra insetos nas janelas, tal como nos estudos de Barros *et al.* (2008), Reforço (2010), Lobato (2009), Carvalho (2012), Leal *et al.* (2009), sendo que Santos *et al.* (2007) concluiu que a presença de redes mosquiteiras foi observada somente em 13% dos estabelecimentos e no estudo de Campos (2004) a presença de redes mosquiteiras foi observada em 27,9% das cantinas.

Esta última circunstância, inexistência de redes de proteção contra insetos nas janelas, contraria o Regulamento (CE) n.º 852/2004 no qual se dispõe que as janelas que puderem abrir para o exterior devem estar equipadas, sempre que necessário, com redes de proteção contra insetos, facilmente removíveis para limpeza.

O gráfico 4 respeita ao número de refeitórios com receção de refeições que não cumpre determinados parâmetros da *check list*, com referência ao domínio "Zona de apoio à sala de refeições".

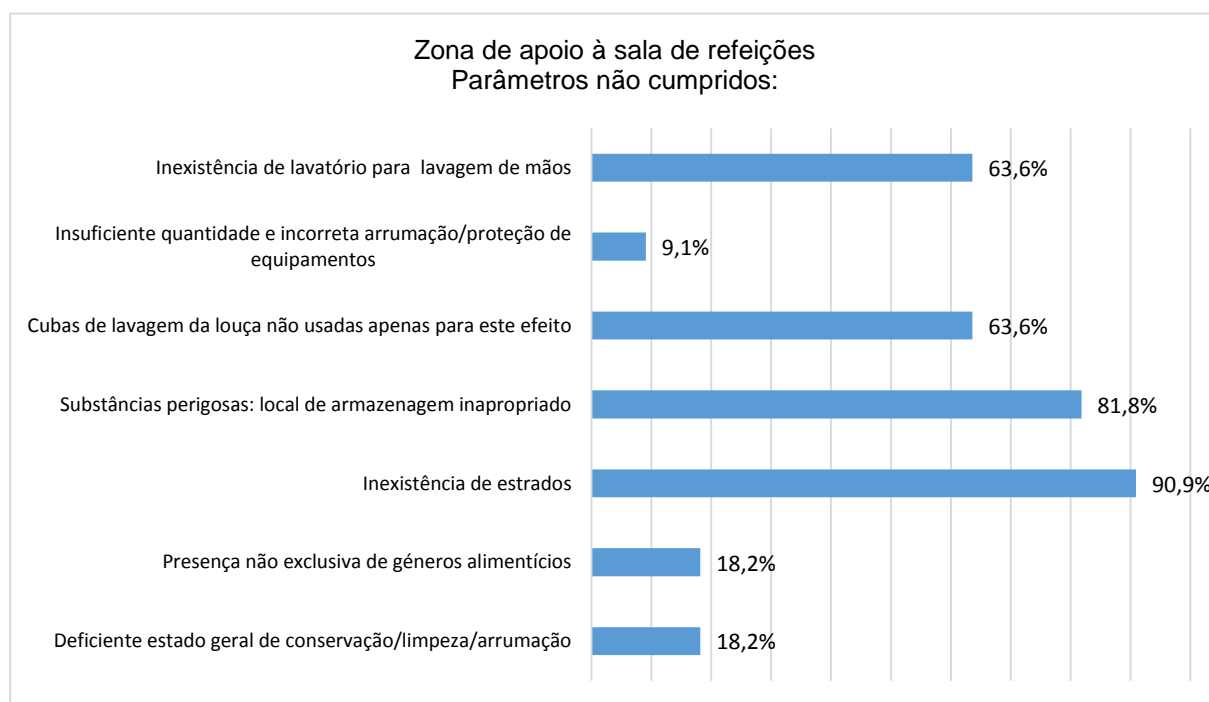


Gráfico 4- Zona de apoio à sala de refeições (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com receção de refeições

O gráfico 5 apresenta o número de refeitórios com confeção de refeições, em percentagem, que não cumpre determinados parâmetros do domínio “Zona de receção e armazenagem de matérias-primas”.

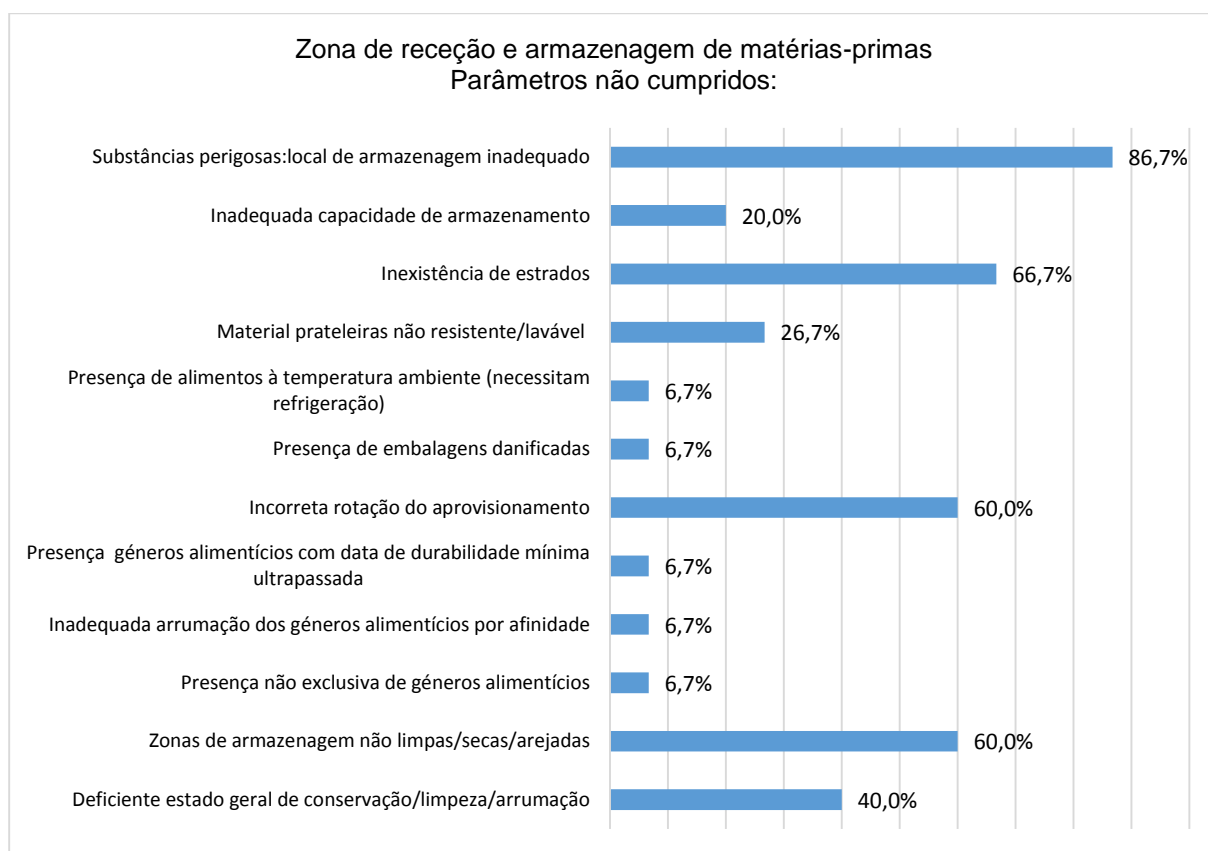


Gráfico 5- Zona de receção e armazenagem de matérias-primas (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com confeção de refeições

Assim, considera-se o local de armazenagem de substâncias perigosas inapropriado (Figura 6) em 81,8% dos refeitórios com receção de refeições e em 86,7% dos refeitórios com confeção de refeições. Comparativamente, no estudo de Correia e Rocha (2012) foi verificado que em 80% das unidades visitadas não existe também uma zona exclusiva para o armazenamento dos produtos de higienização e nos estudos de Aguiar *et al.* (2011), São José e Pinheiro-Sant ‘Ana (2008), Lobato (2009), Carvalho (2012), Ortiz (2008) e Leal *et al.* (2009) foi constatada ausência de local específico para armazenagem de materiais de limpeza. Já no estudo de Campos (2004), os produtos de higiene, limpeza e desinfeção encontravam-se arrumados em local próprio.



Figura 6- Local de armazenagem de substâncias perigosas inadequado

Os resultados obtidos no presente estudo, evidenciam o incumprimento dos pré-requisitos constantes da indicada regulamentação europeia, na qual se encontra expressa a exigência de que os produtos de limpeza e os desinfetantes não devem ser armazenados em zonas onde são manuseados géneros alimentícios.

Os gráficos n.º 4 e n.º 5, em análise, dão ainda a conhecer a inexistência de estrados em 90,9% dos refeitórios com receção de refeições e em 66,7% dos refeitórios com confeção de refeições, sendo que no estudo de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) foi observada ausência de estrados.

Verificou-se presença não exclusiva de géneros alimentícios em 18,2% dos refeitórios com receção de refeições e em 6,7% dos refeitórios com confeção de refeições.

Os parâmetros que foram considerados como sendo conformes, relativamente à totalidade dos 11 refeitórios com receção e dos 15 refeitórios com confeção de refeições, respeitam às mesas e bancadas limpas e arrumadas e à inexistência de superfícies de corte de madeira.

Verificou-se presença de alimentos à temperatura ambiente que necessitem de refrigeração em 6,7% dos refeitórios com confeção de refeições, enquanto que na totalidade dos refeitórios com receção de refeições isso não se verificou.

No respeitante apenas aos refeitórios com confeção de refeições, através da análise do gráfico n.º 5, ficou constatada a existência de zonas de armazenagem não limpas/secas/arejadas (60,0%) e deficiente estado geral de conservação/limpeza/arrumação (40,0%), situação esta que contraria o indicado Regulamento segundo o qual as instalações do setor alimentar devem ser mantidas limpas e em boas condições (Figuras 7,8,9, 10 e 11).



Figuras 7 e 8- Parede e teto em mau estado de limpeza na zona de armazenagem de matérias-primas, respetivamente



Figuras 9,10 e 11- Deficiente estado geral de conservação/limpeza na zona de armazenagem de matérias-primas

Continuando, ficou ainda patente a inexistência de estrados (66,7%), conforme a figura 12 exemplifica; incorreta rotação do aprovisionamento (60,0%); prateleiras em material não resistente/lavável (26,7%); inadequada capacidade de armazenamento (20,0%) conforme se comprova pela figura 13; presença de alimentos à temperatura ambiente, com necessidade de refrigeração (6,7%), tais como produtos hortícolas (Figuras 14 e 15); presença de embalagens danificadas (6,7%); inadequada arrumação dos géneros alimentícios por afinidade (6,7%) e presença de géneros alimentícios com data de durabilidade mínima ultrapassada (6,7%), como por exemplo em visita de maio de 2013, verificar-se a existência de uma embalagem de massa com aquela data de durabilidade mínima em outubro de 2012 (Figura 16). Quanto a este último parâmetro, no estudo de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) verificou-se a existência de inúmeros alimentos, dentro da unidade de alimentação, com prazo de validade ultrapassado.



Figura 12- Inexistência de estrados



Figura 13- Inadequada capacidade de armazenagem de matérias-primas



Figuras 14 e 15- Presença de alimentos à temperatura ambiente, com necessidade de refrigeração



Figura 16- Género alimentício com data de durabilidade mínima ultrapassada

Com referência à totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições verificou-se constituírem parâmetros conformes, a receção de matérias-primas ser efetuada por entrada própria e a existência de documento de registo e verificação de entradas, sendo que foi avaliado como parâmetro não conforme, o fato de existirem caixas de cartão, tal como no estudo de Reforço (2010) no qual se verificou existência de material de acondicionamento inadequado (caixas de cartão).

Por sua vez, o gráfico 6 apresenta o número de refeitórios com confeção de refeições, em percentagem, que não cumpre determinados parâmetros do domínio “Zona de preparação e confeção”.

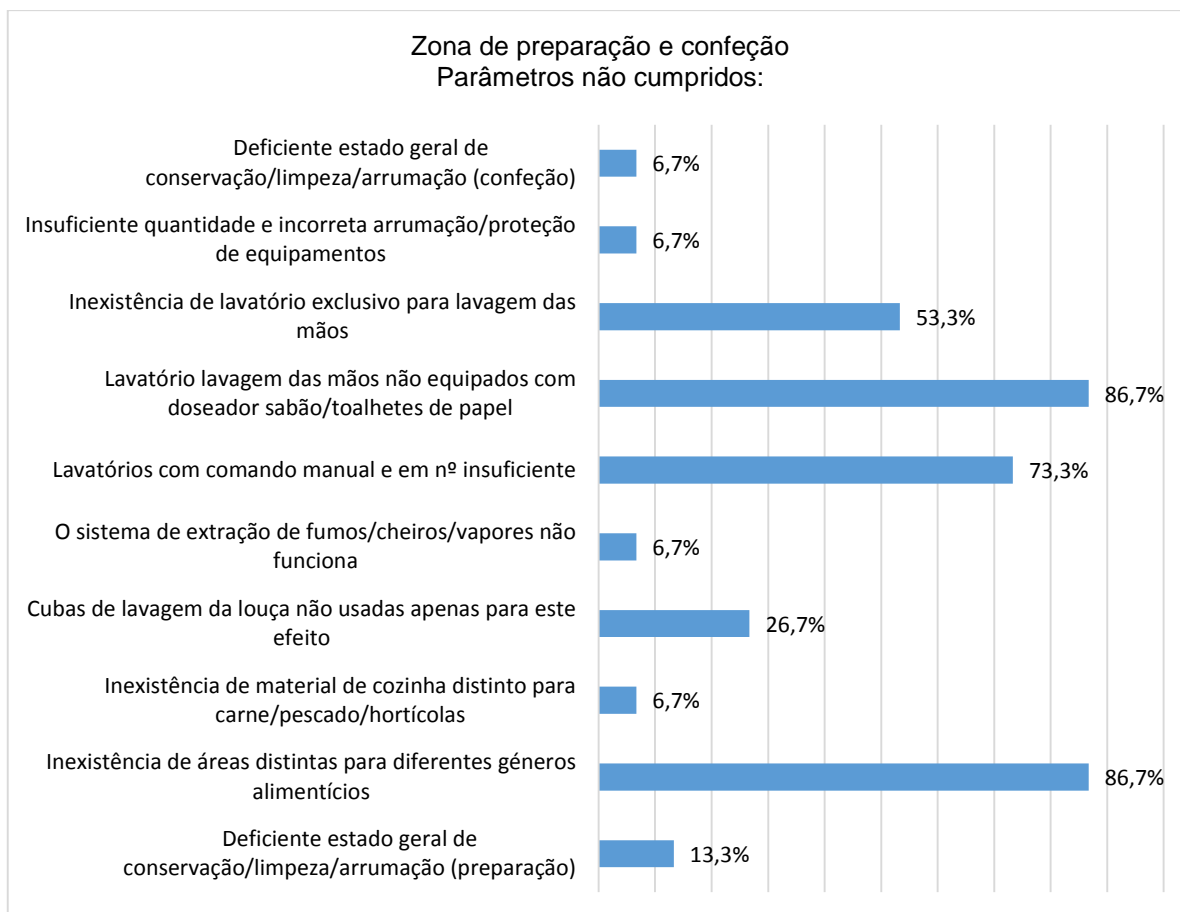


Gráfico 6- Zona de preparação e confeção (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com confeção de refeições

No que concerne ao domínio da *check list* “Zona de preparação e confeção”, referem-se os parâmetros que foram considerados como sendo conformes, relativamente à totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições: mesas e bancadas encontram-se limpas e arrumadas; ausência de superfícies de corte de madeira; lavatório para a lavagem dos alimentos (com água quente e/ou fria, cubas de dimensões adequadas, limpas e desinfetadas); material de confeção tem correta manutenção e campânulas de exaustão sem acumulação de gordura.

Quanto à totalidade dos 11 refeitórios com receção de refeições e à totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições, verificou-se a existência de recipientes com tampa de comando não manual, mas que, por se encontrarem danificados, exigiam acionamento manual para a abertura da tampa. Comparando, no estudo de Barros *et al.* (2008) só 30% das escolas dispunham de caixotes para lixo, com tampa acionada por pedal. No estudo de Reforço (2010) observou-se existir dispositivo para desperdícios (balde do lixo) sem tampa de acionamento não manual na cantina alvo e igualmente esta situação foi verificada nos trabalhos de Filho *et al.* (2009) e Ortiz (2008) para a totalidade das cantinas a que respeitavam.

O gráfico n.º 6 evidencia a inexistência de áreas distintas para diferentes géneros alimentícios em 86,7% dos refeitórios com confeção de refeições, sendo que, comparativamente, nos estudos de Barros *et al.* (2008) e Santos *et al.* (2007) ao nível da zona de preparação de alimentos observou-se, genericamente, uma separação não clara de zonas.

Verificou-se que o sistema de extração de fumos/cheiros/vapores não funciona em 6,7% dos refeitórios com confeção de refeições (Figura 17). Já no estudo de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) verificou-se ausência de sistema de exaustão e no estudo de Campos (2004) o sistema de extração de fumos e vapores foi considerado adequado.



Figura 17- O sistema de extração de fumos/cheiros/vapores apresenta avaria no seu funcionamento

Ficou constatada a inexistência de material de cozinha distinto para carne/pescado/hortícolas em 6,7% dos refeitórios com confeção de refeições. Comparativamente, o estudo de Santos *et al.* (2007) constatou que ao nível da zona de preparação de alimentos somente em 28% dos casos os utensílios eram adequados.

Outra não conformidade é o da inexistência de lavatório para lavagem de mãos em 63,6% dos refeitórios com receção de refeições na “Zona de apoio à sala de refeições” e em 53,3% dos refeitórios com confeção de refeições, sendo que Barros *et al.* (2008) verificou que apenas numa das cantinas a cozinha estava equipada com lavatório de uso exclusivo para lavagem das mãos e no estudo de Santos *et al.* (2007) concluiu-se que apenas duas cozinhas estavam equipadas com lavatório de uso exclusivo para lavagem das mãos. Sobre a mesma não conformidade, existem ainda os estudos de Aguiar *et al.* (2011), o qual indica que não havia em qualquer das três cantinas lavatórios exclusivos para a higienização das mãos, de Veiros *et al.* (2009), o qual refere a falta de lavatórios para a lavagem das mãos em algumas das áreas, de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) que aponta para a ausência de lavatórios exclusivos para higienização das mãos dos manipuladores, de Ortiz (2008) o qual refere que não há lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação e Leal *et al.* (2009) que reporta falta de instalação para lavagem correta das mãos. Carvalho (2012) refere no seu estudo existir um número não adequado de dispositivos para lavagem das mãos em 62,20% das unidades visitadas.

Em 86,7% dos refeitórios com confeção de refeições, na zona de preparação e confeção e na totalidade dos 11 refeitórios com receção de refeições (zona de apoio à sala de refeições), o lavatório para a lavagem das mãos não se encontrava abastecido com materiais de limpeza das mãos e meios

de secagem higiénica das mãos, resultando assim a verificação de outra não conformidade. No estudo de Aguiar *et al.* (2011) foi constatado que não existia em qualquer das três cantinas lavatórios exclusivos para a higienização das mãos dotados de sabonetes líquidos e toalha de papel descartável para os manipuladores de alimentos, enquanto que nos estudos de Filho *et al.* (2009), Carvalho (2012), Ortiz (2008), e Guilherme (2006) se refere que não existiam lavatórios com sabão e toalhas de papel. Ainda, no estudo de Pereira (2009) observou-se que os lavatórios para lavagem das mãos, em algumas cantinas, não possuíam sabonete líquido e toalhetes de papel; no estudo de Campos (2004) constatou-se existir na cozinha lavatório com sabão líquido e toalhetes de papel e já nos estudos de Veiros *et al.* (2009) e Reforço (2010) encontra-se referida a inexistência de dispositivos de limpeza de mãos.

As não conformidades respeitantes a lavatórios para a lavagem das mãos, atrás referidas, contrariam o que se encontra expresso na legislação comunitária ao dispor que deve existir um número adequado de lavatórios devidamente localizados e indicados para a lavagem das mãos, devendo encontrar-se equipados com materiais de limpeza das mãos e dispositivos de secagem higiénica.

Os gráficos n.º4 e n.º6 revelam deficiente estado geral de conservação/limpeza/arrumação (Figura 18) em 18,2% dos refeitórios com receção de refeições e em 13,3% dos refeitórios com confeção de refeições (zona de preparação) e em 6,7% dos refeitórios com confeção de refeições (zona de confeção). Estes resultados evidenciam o incumprimento da indicada regulamentação europeia, no qual se encontra estabelecido que as instalações do setor alimentar devem ser mantidas limpas e em boas condições.



Figura 18- Deficiente estado geral de conservação

Os mesmos gráficos dão ainda a conhecer a existência de cubas de lavagem não utilizadas apenas para louça em 63,6% dos refeitórios com receção de refeições e em 26,7% dos refeitórios com confeção de refeições e insuficiente quantidade e incorreta arrumação/proteção de equipamentos (Figura 19) em 9,1% dos refeitórios com receção de refeições e em 6,7% dos refeitórios com confeção de refeições. Este último parâmetro contraria o mencionado Regulamento quanto aos requisitos aplicáveis aos equipamentos, quando se dispõe que estes devem ser fabricados com materiais adequados e mantidos em boas condições de arrumação e bom estado de conservação, de modo a minimizar qualquer risco de contaminação.



Figura 19- Incorreta arrumação/proteção de equipamentos

O gráfico 7 apresenta dados respeitantes ao número de refeitórios com receção de refeições que não cumpre determinados parâmetros, agora quanto ao domínio “Instalações sanitárias/vestiários”.

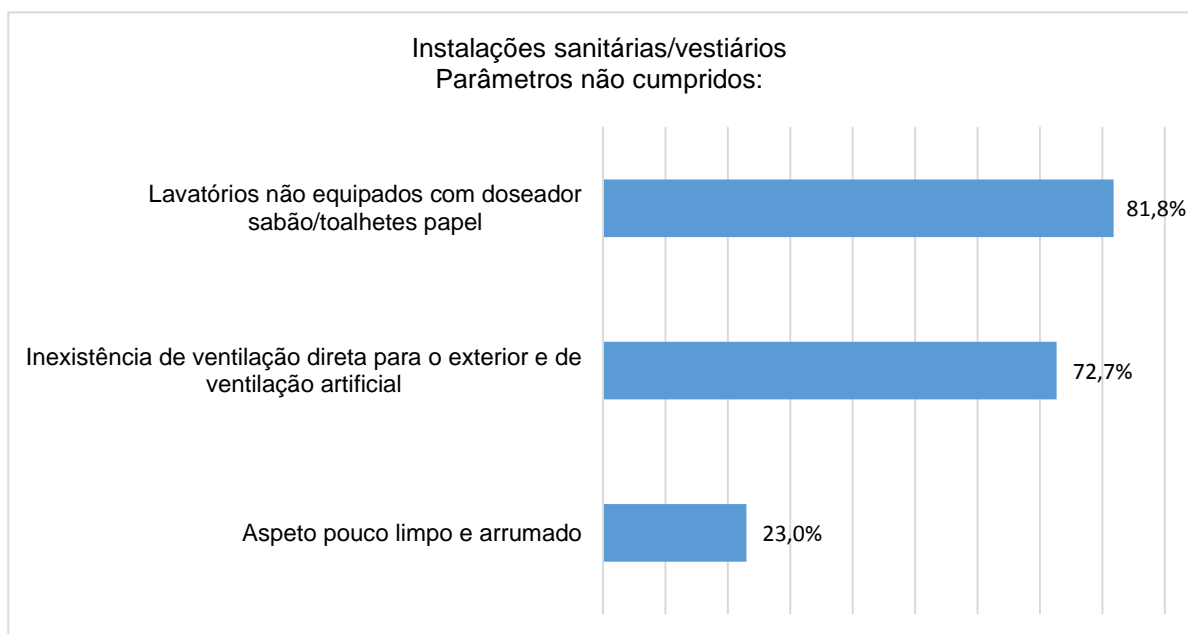


Gráfico 7- Instalações sanitárias/vestiários (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com receção de refeições

O gráfico 8 apresenta o número de refeitórios com confeção de refeições, em percentagem, que não cumpre determinados parâmetros do domínio “Instalações sanitárias/vestiários”.

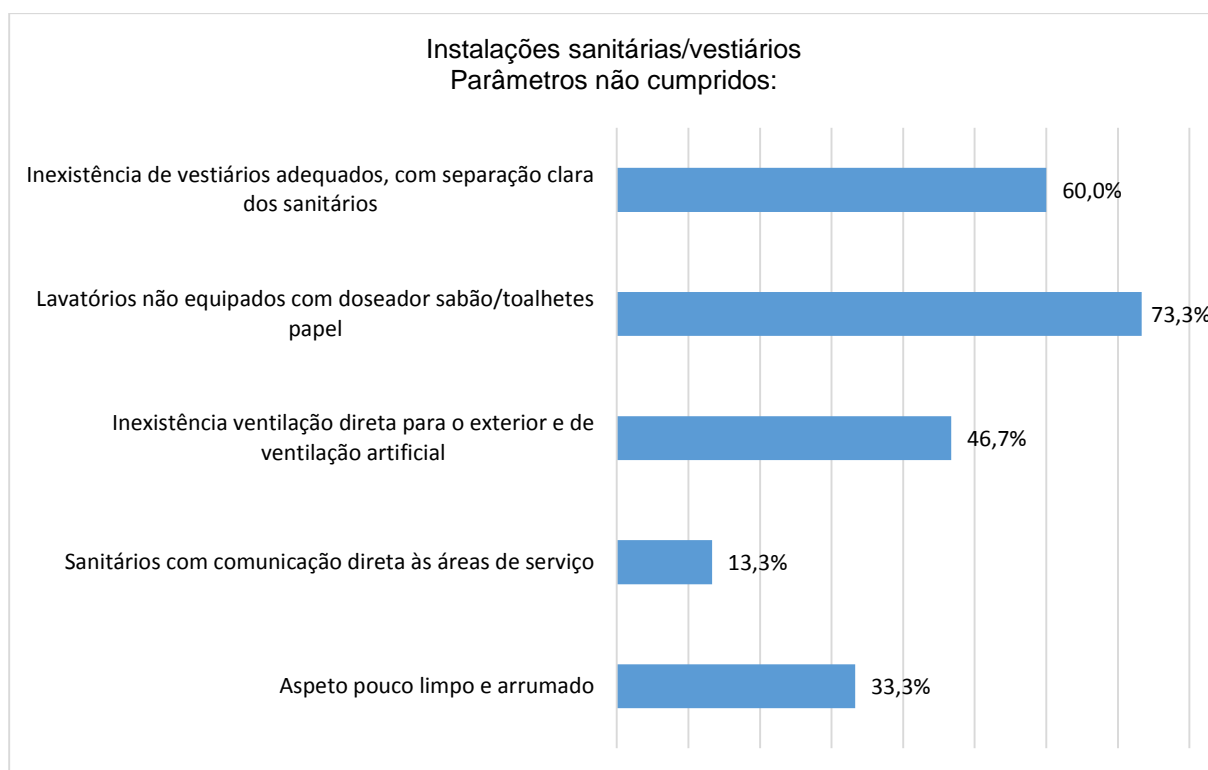


Gráfico 8- Instalações sanitárias/vestiários (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com confeção de refeições

Assim, lavatórios nas instalações sanitárias não equipados com doseador de sabão e toalhetes de papel em 81,8% dos refeitórios com receção de refeições e em 73,3% dos refeitórios com confeção de refeições. Comparando, de acordo com o estudo de Aguiar *et al.* (2011) os sanitários não possuíam sabonete líquido e papel de toalha descartável e de acordo com o estudo de Reforço (2010) verificaram-se materiais de lavagem (detergente/desinfetante) nas instalações sanitárias e vestiários inadequados e recurso opcional a toalhas de pano. Já no estudo de Campos (2004), em 53,5% das instalações sanitárias os lavatórios não se encontravam equipados com sabão líquido e em 59,3% não existiam toalhetes de papel descartável.

Regista-se assim neste estudo, o incumprimento do que se encontra determinado no indicado Regulamento, no qual se encontra patente a exigência de que os lavatórios para a lavagem das mãos devem encontrar-se equipados com materiais de limpeza das mãos e dispositivos de secagem higiénica.

Continuando, a análise das não conformidades, verificou-se inexistência de ventilação direta para o exterior e de ventilação artificial em 72,7% dos refeitórios com receção de refeições e em 46,7% dos refeitórios com confeção de refeições.

Como pré-requisito estabelecido, quanto a este último aspeto, determina o mencionado Regulamento que as instalações sanitárias devem ter ventilação adequada, natural ou mecânica.

Os gráficos n.º 7 e n.º 8 referem ainda aspeto pouco limpo e arrumado em 23,0% dos refeitórios com receção de refeições e em 33,3% dos refeitórios com confeção de refeições.

Com referência à totalidade dos 11 refeitórios com receção de refeições ficou apurado que possuíam sanitários sem comunicação direta com as áreas de serviço, enquanto que no respeitante a 13,3% dos refeitórios com confeção de refeições foi verificado a existência dessa comunicação direta, o que não cumpre o estabelecido no Regulamento ao dispor que as instalações sanitárias não devem dar diretamente para os locais onde se manuseiam os alimentos.

Comparativamente, no estudo realizado por Campos (2004) foi observada a existência de sanitários sem comunicação direta com o local de trabalho, sendo que no estudo de Carvalho (2012) se refere que o acesso aos sanitários e vestiários não se encontrava separado da zona de manipulação dos alimentos e, ainda, no estudo de Pereira (2009) foi mencionado que as instalações sanitárias davam diretamente para os locais de preparação de alimentos numa das cantinas.

No respeitante às paredes das instalações sanitárias constatou-se que em todos os refeitórios alvo deste estudo, com receção e confeção de refeições, as mesmas eram revestidas de azulejo ou material impermeável até, pelo menos, 1,5 m de altura.

Com referência ao número total de refeitórios com receção de refeições e em 60,0% dos refeitórios com confeção de refeições ficou evidenciada a inexistência de vestiários adequados, com separação clara dos sanitários (Figura 20), parâmetro da *check list* avaliado como não conforme, contrariando o Regulamento n.º 852/2004 ao estipular que o pessoal deverá dispor de vestiários adequados, sempre que necessário. Comparando com o estudo de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008), neste ficou mencionado existirem instalações sanitárias com falta de organização dos uniformes e objetos pessoais dos funcionários.



Figura 20- Inexistência de vestiário adequado, com separação clara dos sanitários

O gráfico 8 indica ainda aspeto pouco limpo e arrumado nas instalações sanitárias/vestiários em 33,3% dos refeitórios com confeção de refeições.

O gráfico 9 indica o número de refeitórios com receção de refeições que não cumpre determinados parâmetros, relativamente ao domínio “Sala de refeições”.

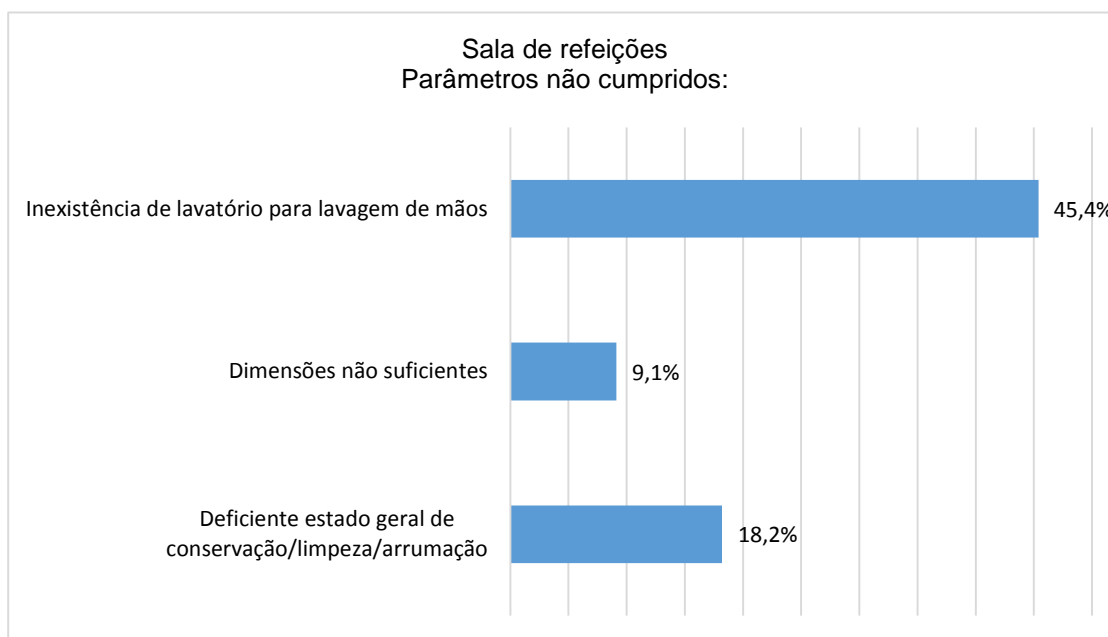


Gráfico 9- Sala de refeições (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com receção de refeições

O gráfico 10 apresenta o número de refeitórios com confeção de refeições, em percentagem, que não cumpre determinados parâmetros do domínio “Sala de refeições”.

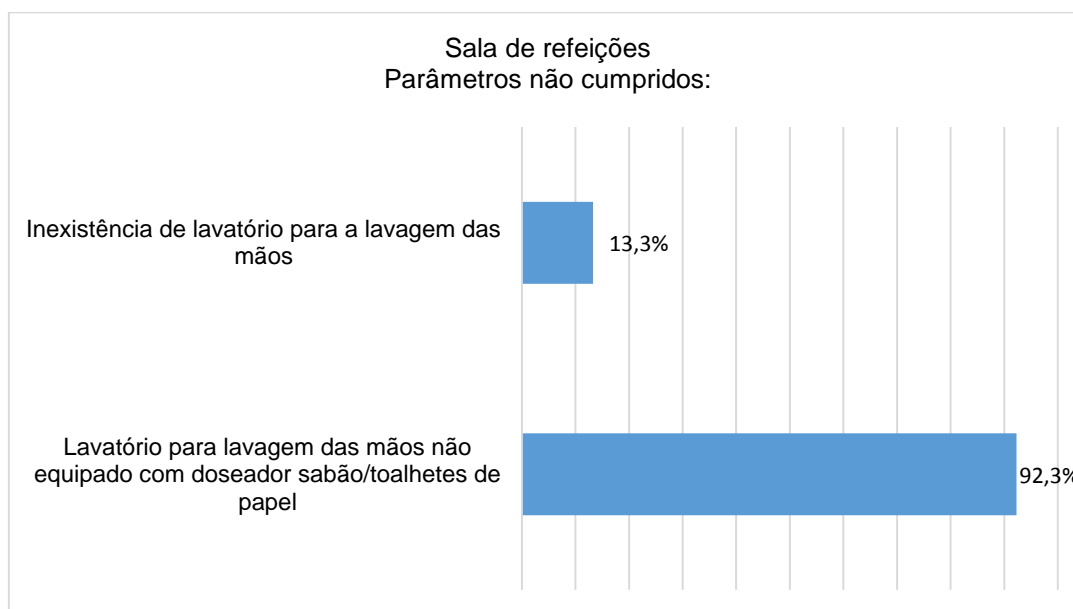


Gráfico 10- Sala de refeições (parâmetros não cumpridos), respeitante aos refeitórios com confeção de refeições

Assim, de acordo com estes gráficos n.º 9 e n.º 10 fica patenteada a inexistência de lavatório para lavagem de mãos em 45,4% dos refeitórios com receção de refeições e em 13,3% dos refeitórios com confeção de refeições, o que revela incumprimento do que se encontra expresso no indicado Regulamento, no sentido de que deve existir um número adequado de lavatórios para a lavagem das mãos.

Ainda, quanto à sala de refeições, verificou-se um estado geral de conservação/limpeza/arrumação deficiente (Figura 21) em 18,2% dos refeitórios com receção de refeições, sendo que relativamente aos refeitórios com confeção de refeições aquela sala se encontrava em boas condições; as suas dimensões não eram suficientes em 9,1% dos refeitórios com receção de refeições, sendo adequadas na totalidade dos refeitórios com confeção de refeições.



Figura 21- Estado geral de conservação deficiente na sala de refeições

Na totalidade dos refeitórios alvo deste estudo, com confeção e com receção de refeições, a palamenta encontrava-se bem limpa e em bom estado de conservação; existiam toalhetes de papel para mesas/tabuleiros; o pão encontrava-se embalado embora os talheres o não estivessem. Quanto a esta última situação, no estudo de Barros *et al.* (2008), só numa das escolas visitadas (2,5%) os talheres e o pão eram embalados e no estudo de Santos *et al.* (2007) os talheres e o pão estavam embalados em 31% e em 34% das cantinas, respetivamente. No respeitante a todos os 11 refeitórios com receção de refeições e em 92,3% dos refeitórios com confeção de refeições, o lavatório para a lavagem das mãos não se encontrava abastecido com materiais de limpeza das mãos e meios da sua secagem higiénica, parâmetros avaliados como não conformes, revelando incumprimento do estipulado no Regulamento (CE) n.º 852/2004, pois neste se dispõe que os indicados lavatórios devem estar equipados com materiais de limpeza das mãos e dispositivos de secagem higiénica.

Neste estudo verificou-se que em 3 dos 15 refeitórios com confeção de refeições e em 2 dos 11 refeitórios com receção de refeições não existia distinção entre o espaço para empratamento das refeições (copa limpa) e a zona para a receção de louça suja (copa suja), conforme se comprova na figura 22.



Figura 22- Não existe distinção entre “copa limpa” e “copa suja”

3.2. Análise dos resultados obtidos quanto aos valores de temperatura das câmaras frigoríficas, das câmaras de conservação de congelados, dos equipamentos de distribuição e das refeições escolares

Passando agora ao domínio “Equipamento de frio”, os resultados obtidos quanto aos valores de temperatura, em ambos os tipos de refeitórios, serão a seguir analisados.

A tabela 1 refere-se às temperaturas das câmaras frigoríficas instaladas nos 11 refeitórios com receção de refeições, registadas no âmbito do presente estudo.

Tabela 1- Temperaturas (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com receção de refeições

<i>Temperaturas das câmaras frigoríficas Distribuição das observações efetuadas</i>
6,6
4,0
7,2
7,4
4,0
5,1
0,8
9,7
6,0
7,0
4,5

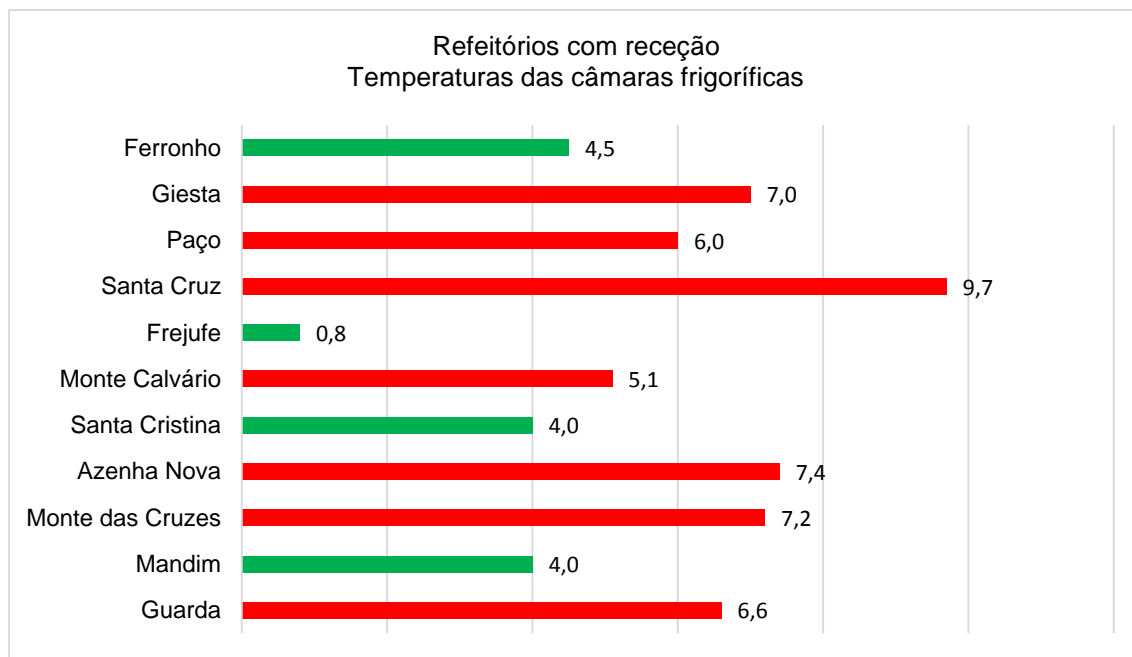
A tabela 2 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 1.

Tabela 2- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com receção de refeições

<i>Funções</i>	<i>Valores</i>
Nº Observações	11
Máximo:	9,7
Mínimo:	0,8
Média:	5,66
Moda:	4
Desvio Padrão	2,35

A média de temperatura do equipamento de frio nos 11 refeitórios com receção de refeições avaliados é de 5,66°C, valor que não está dentro da conformidade. O máximo da temperatura do equipamento de frio que foi registado num refeitório de receção foi de 9,7° C, valor não conforme, e a temperatura mínima registada foi de 0,8° C, valor conforme. A moda foi de 4° C, valor dentro da conformidade. As temperaturas entre -1°C e 5°C foram os limites críticos considerados para a armazenagem em refrigeração (Bolton e Maunsell, 2006).

O gráfico 11 apresenta as temperaturas das câmaras frigoríficas instaladas nos 11 refeitórios com receção de refeições.



Legenda:
Não conforme ■
Conforme ■

Gráfico 11- Temperaturas (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com receção de refeições

Em 7 dos 11 refeitórios com receção de refeições, a temperatura encontrava-se não conforme, o que não cumpre o disposto no Regulamento (CE) n.º 852/2004 quando estabelece que as instalações alimentares devem proporcionar condições adequadas de armazenagem a temperatura controlada, sendo que nos restantes 4 refeitórios do mesmo tipo a temperatura encontrava-se conforme.

A tabela 3 refere-se à temperatura das câmaras frigoríficas instaladas nos 15 refeitórios com confeção de refeições, registada no âmbito do presente estudo.

Tabela 3- Temperatura (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com confeção de refeições

<i>Temperaturas das câmaras frigoríficas Distribuição das observações efetuadas</i>
4,5
4
4,3
3
4
12,9
6,9
9,1
1,4
4,2
7,3
5,5
5,9
6,1
3,9
6,4
8,3
10,2
5,3
4
2
4,9
6,1
2,5
3
8,4
4,7
10
2,5

A tabela 4 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 3.

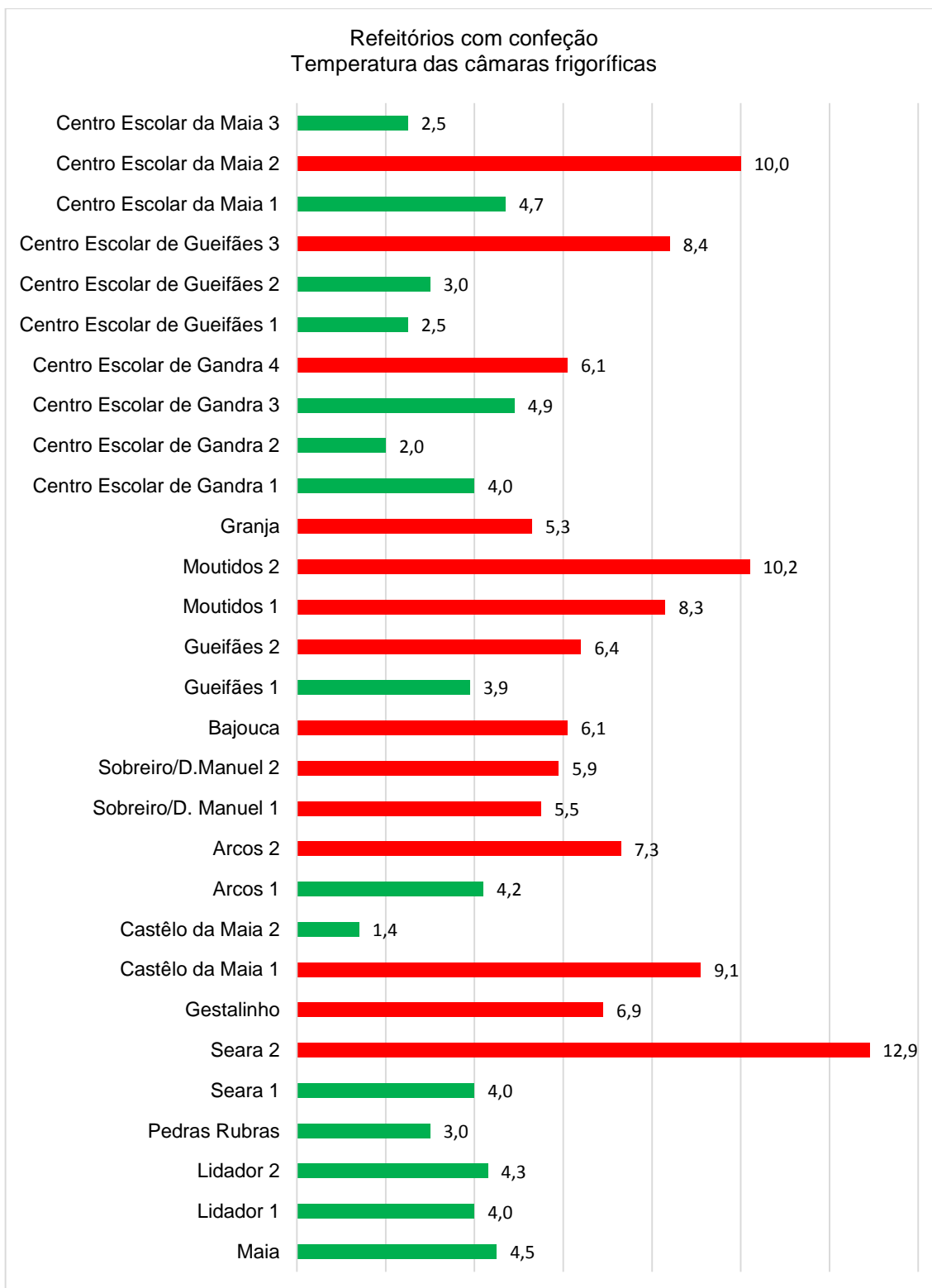
Tabela 4- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com confeção de refeições

<i>Funções</i>	<i>Valores</i>
Nº Observações	29
Máximo:	12,9
Mínimo:	1,4
Média:	5,56
Moda:	4
Desvio Padrão	2,72

A média de temperatura das câmaras frigoríficas nos 15 refeitórios com confeção foi de 5,56°C, valor não conforme. O máximo de temperatura de uma câmara frigorífica registado foi de 12,9°C, valor não conforme e o mínimo foi de 1,4°C, valor em conformidade. A moda foi de 4°C, resultado conforme.

As temperaturas entre -1°C e 5°C foram os limites críticos considerados para a armazenagem em refrigeração (Bolton e Maunsell, 2006).

O gráfico 12 respeita às temperaturas das câmaras frigoríficas, registadas para a totalidade dos refeitórios com confeção de refeições.



Legenda:
 Não conforme ■
 Conforme ■

Gráfico 12- Temperatura (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com confeção de refeições

A temperatura encontrava-se não conforme em 14 equipamentos de frio, no total de 29 registos de temperatura, o que é contrário ao citado Regulamento ao referir que as instalações alimentares devem proporcionar condições adequadas de armazenagem a temperatura controlada e ser concebidas de forma a permitir que essas temperaturas sejam controladas e, se necessário, registadas.

A tabela 5 refere-se à temperatura das câmaras de conservação de congelados instaladas nos 15 refeitórios com confeção de refeições.

Tabela 5- Temperatura (°C) das câmaras de conservação de congelados nos refeitórios com confeção de refeições

<i>Temperatura câmaras conservação congelados Distribuição das observações efetuadas</i>
-11,6
-20,7
-20
-24
-19,3
-13,1
-18,1
-20
-21,4
-33,1
-19
-7,3
-20,6
-10,3
-23,5
-26,3
-12,2
-28,8
-17,3
-17,2
-26,3
-20,8
-25,7
-22,4
-20,4
-15,3
-18,4
-17,4
-3,3

A tabela 6 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 11.

Tabela 6- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das câmaras de conservação de congelados nos refeitórios com confeção de refeições

<i>Funções</i>	<i>Valores</i>
Nº Observações	29
Máximo:	-3,3
Mínimo:	-33,1
Média:	-19,10
Moda:	-20
Desvio Padrão	6,38

A média obtida de temperatura das câmaras de conservação de congelados nos 15 refeitórios com confeção de refeições foi de -19,10°C, valor conforme; o máximo de temperatura de -3,3°C, valor não conforme; o mínimo de -31,1°C, valor conforme e a moda de -20°C, resultado conforme.

A temperatura considerada adequada para a conservação dos alimentos congelados foi a de -18°C ou temperaturas inferiores (Baptista e Linhares, 2005).

O gráfico 13 respeita às temperaturas das câmaras de conservação de congelados, registadas nos 15 refeitórios com confeção de refeições.

Refeitórios com confeção
 Temperaturas das câmaras de conservação de congelados

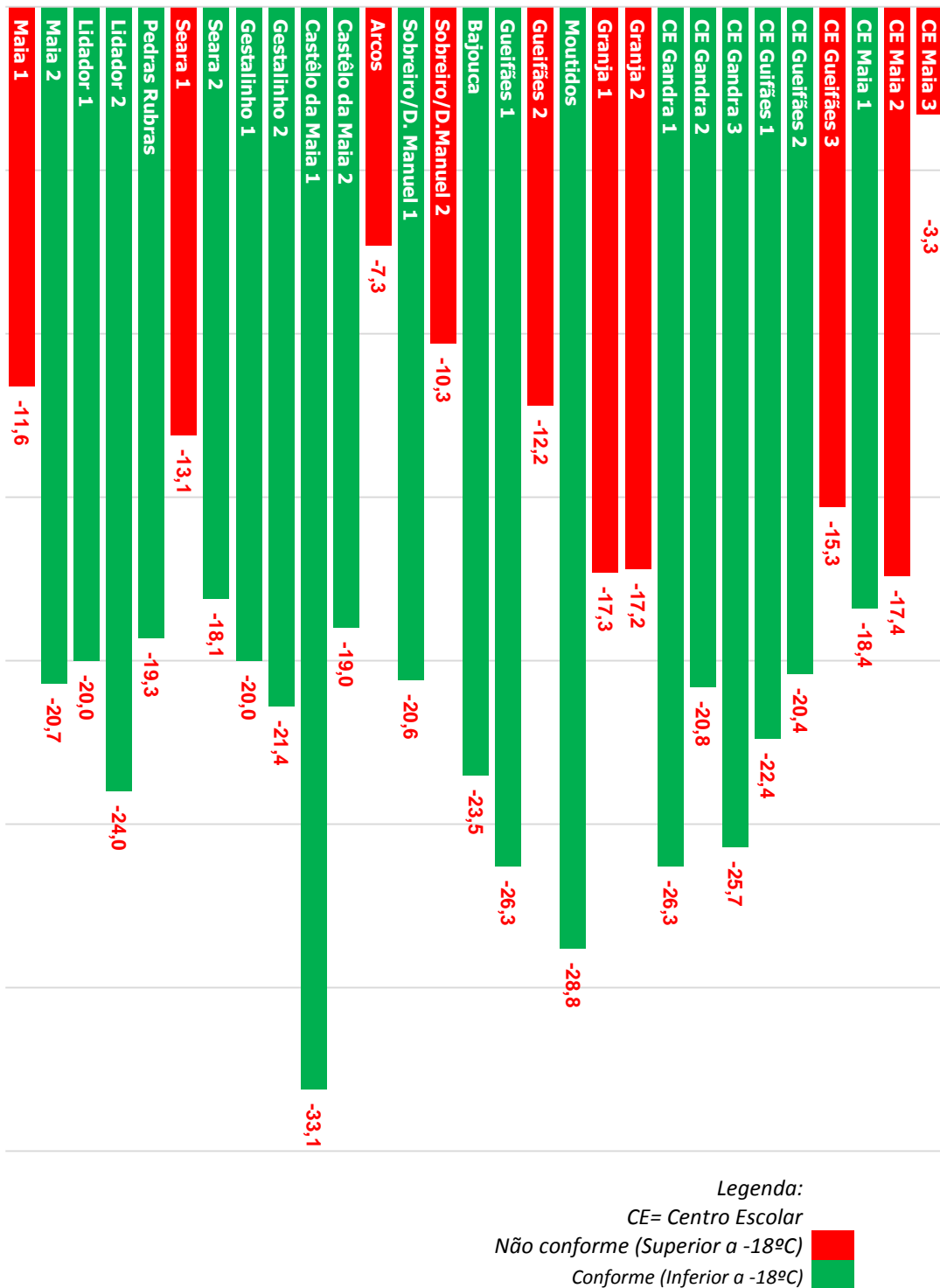


Gráfico 13- Temperaturas (°C) das câmaras de conservação de congelados nos refeitórios com confeção de refeições

Pela análise do gráfico n.º 13 verifica-se que a temperatura encontrava-se não conforme em 10 câmaras de conservação de congelados, no total de 29 registos dela efetuados, o que é contrário ao indicado Regulamento quando refere que as instalações alimentares devem proporcionar condições adequadas de armazenagem a temperatura controlada e serem projetadas de forma a permitir que essas temperaturas sejam controladas e, se necessário, registadas, como atrás ficou dito.

Ainda quanto ao domínio da *check list* “Equipamento de frio”, identificam-se seguidamente os parâmetros considerados como sendo conformes, relativamente à totalidade de ambos os tipos de refeitórios: iluminação correta e suficiente; equipamentos de frio afastados de máquinas que produzam calor e bom estado de limpeza, conservação e arrumação. Quanto a este último aspeto, no estudo realizado por Reforço (2010) encontra-se referido que o equipamento de refrigeração e os equipamentos de conservação de congelados apresentavam borrachas em mau estado de conservação.

Os parâmetros que foram considerados como sendo conformes, em referência à totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições foram a correta rotação de *stocks*/respeito pela validade do produto e os géneros alimentícios uma vez descongelados não voltam para o congelador.

Quanto à totalidade dos 11 refeitórios com receção de refeições, o armazenamento no equipamento de frio era adequado à sua capacidade, enquanto que em 13,3% dos refeitórios com confeção de refeições tal não se verificava (Figuras 23 e 24), sendo evidente um armazenamento em quantidade superior à capacidade do equipamento, impossibilitando a circulação do ar frio e, conseqüentemente, impedindo que todos os géneros alimentícios usufríssem de uma adequada temperatura. É de salientar que uma das câmaras de conservação de congelados, em sobrecarga, é a que apresenta a temperatura mais alta, $-3,3^{\circ}\text{C}$, referida no gráfico n.º 13; outras temperaturas não conformes, constantes deste gráfico, as de $-17,4^{\circ}\text{C}$, $-17,2^{\circ}\text{C}$ e de $-17,3^{\circ}\text{C}$, correspondem também a câmaras de conservação de congelados em sobrecarga. Quanto às câmaras frigoríficas, uma das três temperaturas mais altas mencionadas no gráfico n.º 12, a de 10°C , corresponde a equipamento em sobrecarga, sendo que ficou apurado que a temperatura mais alta, $12,9^{\circ}\text{C}$, respeita a equipamento com avaria. A outra câmara frigorífica com sobrecarga correspondeu uma temperatura não conforme de $5,3^{\circ}\text{C}$.

Comparando com o estudo de Correia e Rocha (2012), quanto ao espaço disponibilizado para a rede de frio, constatou-se que este era insuficiente (74%), referindo este autor que nas visitas efetuadas encontraram-se em 65% dos casos arcas de conservação de congelados horizontais sobrelotadas, o que impede um correto armazenamento por tipo de alimentos e correta circulação do ar, dificultando o arrefecimento e a rotação de *stocks* e facilitando contaminações cruzadas. Também no estudo de Pereira (2009) resultou evidenciada a existência de sobrecarga do equipamento de frio.

A situação que vem a ser referida, verificada neste estudo, respeitante ao armazenamento no equipamento de frio, contraria o indicado Regulamento quando nele se dispõe que as instalações alimentares devem proporcionar condições adequadas de armazenagem a temperatura controlada.



Figuras 23 e 24- Armazenamento em capacidade superior à do equipamento

Em referência ainda a este domínio “Equipamento de frio”, no que respeita à totalidade dos 11 refeitórios com receção de refeições, verificou-se a inexistência de controlo da temperatura e seu registo, parâmetro avaliado como não conforme, não se cumprindo, portanto, o disposto no Regulamento (CE) n.º 852/2004 quando este impõe deverem as instalações alimentares permitir que essas temperaturas sejam controladas e, se necessário, registadas.

Esta situação, respeitante à inexistência de registo das temperaturas do equipamento de frio, é idêntica à das cantinas alvo do estudo de Barros *et al.* (2008), Reforço (2010) e São José e Pinheiro-Sant’Ana (2008), sendo que nas cantinas escolares do estudo efetuado por Santos *et al.* (2007) constatou-se que o registo diário das temperaturas do equipamento de frio ocorria apenas em 3 delas (9%).

Já em referência à totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições verificou-se a existência de controlo da temperatura e seu registo.

A inexistência de planos de manutenção dos equipamentos de frio foi constatada na totalidade dos refeitórios com confeção e receção de refeições visitados.

Passando ao domínio da *check list* “Zona de empratamento”, a tabela 7 respeita às temperaturas do equipamento de distribuição, sendo que os valores registados são referentes a apenas 5 do total de 11 refeitórios com receção de refeições, visto que nos demais ou não se efetuava o registo da temperatura desse equipamento, ou este não se encontrava ligado ou, por último, não se encontrava a funcionar.

Tabela 7- Temperatura (°C) dos equipamentos de distribuição em 5 refeitórios com receção de refeições

Temperatura dos equipamentos de distribuição
Distribuição das observações efetuadas
64,0
92,5
88,0
98,0
109,0

(Valores calculados para 5 refeitórios)

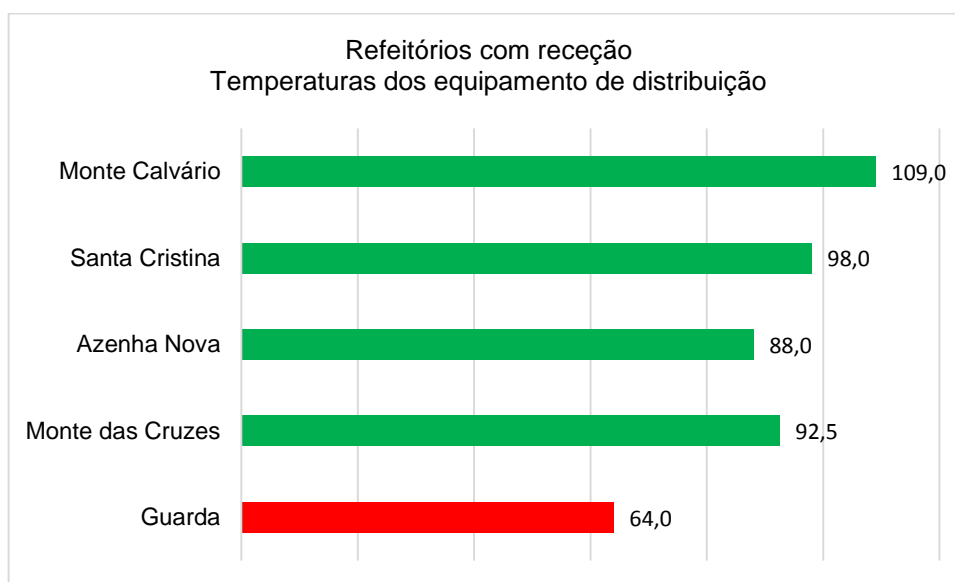
A tabela 8 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 7.

Tabela 8- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição em 5 refeitórios com receção de refeições

<i>Funções</i>	<i>Valores</i>
Nº Observações	5
Máximo:	109,0
Mínimo:	64,0
Média:	90,30
Moda:	-
Desvio-Padrão	16,66

A média de temperatura registada foi de 90,30°C, valor que se encontra dentro da conformidade; a temperatura máxima registada foi de 109,0°C, valor conforme, e a mínima de 64°C, esta a evidenciar uma não conformidade. Considerou-se que as temperaturas destes equipamentos de distribuição devem estar reguladas para 80 a 90 °C, de modo a permitir que os alimentos se mantenham a uma temperatura no mínimo de 63°C (Baptista e Linhares, 2005).

O gráfico 14 apresenta as temperaturas dos equipamentos de distribuição de 5 refeitórios, do total de 11 refeitórios com receção de refeições, que procediam ao seu controlo, como atrás ficou dito.



Legenda:
 Não conforme ■
 Conforme ■

Gráfico 14- Temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição em 5 refeitórios com receção de refeições

Relativamente aos refeitórios com confeção de refeições, quanto ao domínio “Controlo de géneros alimentícios/refeições”, a tabela 9 respeita às temperaturas dos equipamentos de distribuição.

Tabela 9- Temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição nos refeitórios com confeção de refeições

<i>Temperatura equipamentos de distribuição</i>
<i>Distribuição das observações efetuadas</i>
82
90
93
89
78
84
90
85
87,5
88
83
90
92
85
76,5

A tabela 10 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 13.

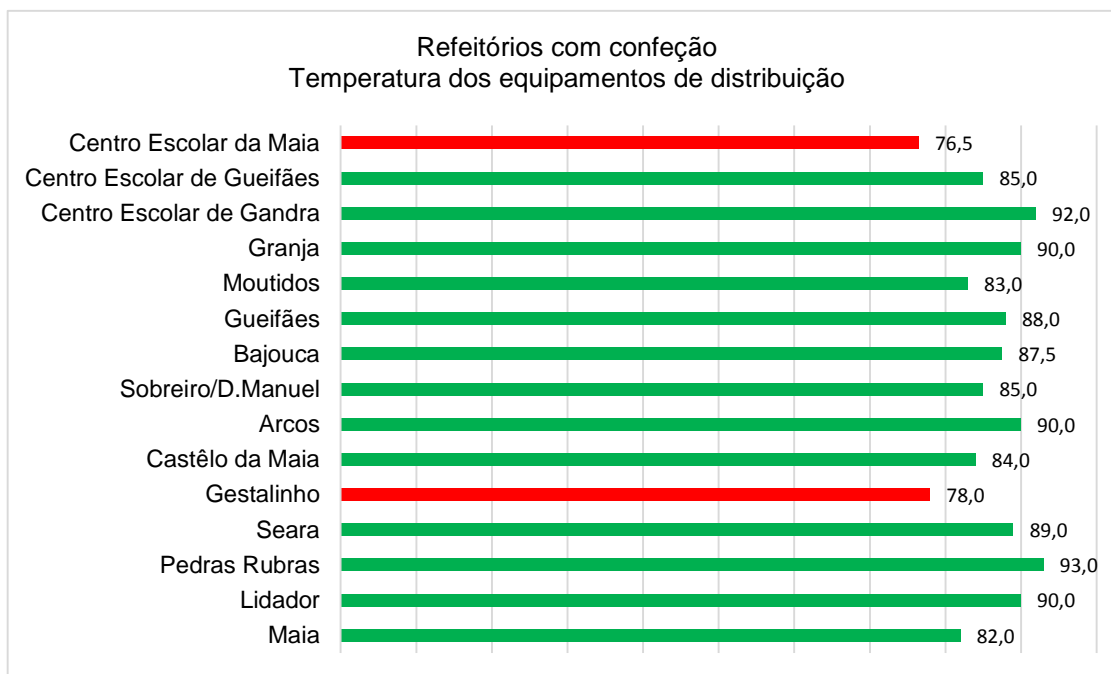
Tabela 10- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição nos refeitórios com confeção de refeições

<i>Funções</i>	<i>Valores</i>
Nº Observações	15
Máximo:	93
Mínimo:	76,5
Média:	86,20
Moda:	90
Desvio Padrão	4,88

No âmbito deste estudo, a média de temperatura registada foi de 86,20°C, valor conforme, sendo que a temperatura máxima foi de 93°C, valor conforme, a mínima de 76,5°C, valor não conforme, e a moda foi de 90°C, valor conforme. As temperaturas destes equipamentos de distribuição devem

estar reguladas para 80 a 90 ° C, de acordo com o que atrás ficou dito para os refeitórios com receção de refeições (Baptista e Linhares, 2005).

O gráfico 15 respeita às temperaturas dos equipamentos de distribuição, banho-maria, na totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições.



Legenda:
Não conforme ■
Conforme ■

Gráfico 15- Temperaturas (°C) dos equipamentos de distribuição nos refeitórios com confeção de refeições

Pela análise dos gráficos n.º 14 e n.º 15 que em 1 dos referidos 5 refeitórios com receção de refeições e em dois dos 15 refeitórios com confeção de refeições, a temperatura do equipamento de distribuição não estava conforme.

Assim, não se cumpre o disposto no Regulamento (CE) n.º 852/2004 que refere deverem as instalações alimentares ter capacidade de manter os géneros alimentícios a temperaturas adequadas e ser concebidas de forma a permitir que essas temperaturas sejam controladas e, se necessário, registadas.

Saliente-se a falta do registo do controlo da temperatura dos equipamentos de distribuição em 54,5% (6/11) dos refeitórios com receção de refeições enquanto que os valores das temperaturas do equipamento de distribuição se encontravam registados na totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições.

Comparativamente, os resultados obtidos no estudo de Campos (2004) evidenciam existir um sistema adequado de controlo das temperaturas de manutenção dos alimentos, enquanto que no

estudo realizado por São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) é apontado que a água do banho-maria não era mantida na temperatura adequada (80°C), visto que o equipamento não funcionava corretamente. No estudo de Oliveira *et al.* (2008), indica-se que os alimentos não permaneciam em temperatura adequada durante a distribuição, referindo o estudo de Ortiz (2008) que não havia monitorização da temperatura do expositor. Continuando, Fernandes (2011) menciona que se verificou em grande parte dos estabelecimentos avaliados a inexistência de dispositivos para manutenção das refeições prontas a servir a temperaturas adequadas.

A tabela 11 respeita à temperatura das refeições (prato) em 6 refeitórios com receção de refeições, que procediam ao controlo da temperatura das refeições servidas.

Tabela 11- Temperatura (°C) das refeições-prato em 6 refeitórios com receção de refeições

Temperatura das refeições-prato Distribuição das observações efetuadas
73,0
85,5
92,0
54,0
69,5
71,0

(Valores calculados para 6 refeitórios)

A tabela 12 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 5.

Tabela 12- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das refeições- prato em 6 refeitórios com receção de refeições

Funções	Valores
Nº Observações	6
Máximo:	92,0
Mínimo:	54,0
Média:	74,17
Moda:	-
Desvio Padrão	13,31

A média da temperatura do prato foi de 74,17°C, valor conforme, a temperatura máxima do prato registada foi de 92°C, valor conforme, e a temperatura mínima de 54°C, valor não conforme.

Foi tido em consideração neste estudo, que os alimentos devem ser mantidos a quente à temperatura de 63°C ou superior (Bolton e Maunsell, 2006).

A tabela 13 respeita à temperatura das refeições (sopa) registada em 6 refeitórios com receção de refeições que procediam ao controlo da temperatura das refeições servidas.

Tabela 13- Temperatura (°C) das refeições-sopa em 6 refeitórios com receção de refeições

<i>Temperatura das refeições-sopa Distribuição das observações efetuadas</i>
80,0
70,5
88,0
69,0
83,0
82,0

(Valores calculados para 6 refeitórios)

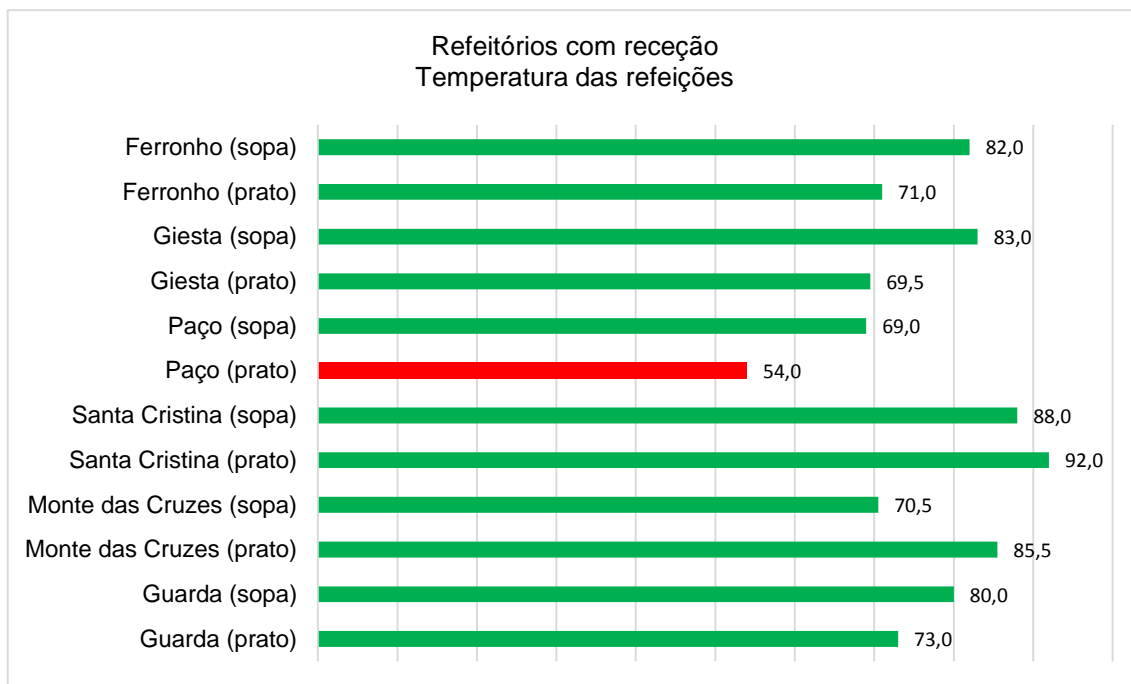
A tabela 14 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 7.

Tabela 14- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das refeições- sopa em 6 refeitórios com receção de refeições

<i>Funções</i>	<i>Valores</i>
Nº	
Observações	6
Máximo:	88,0
Mínimo:	69,0
Média:	78,75
Moda:	-
Desvio Padrão	7,47

A temperatura média da sopa foi de 78,75°C, valor conforme, a temperatura máxima de 88°C, valor conforme, e a temperatura mínima de 69°C, valor conforme.

O gráfico 16 respeita às temperaturas das refeições (prato, sopa) em 6 refeitórios com receção de refeições que procediam ao seu registo.



Legenda:
 Não conforme ■
 Conforme ■

Gráfico 16: Temperatura (°C) das refeições em 6 refeitórios com receção de refeições

O gráfico n.º16 evidencia que só um dos refeitórios com receção de refeições apresentava uma temperatura não conforme, relativamente ao prato, assim não cumprindo o disposto no referido Regulamento quanto à exigência de manter os géneros alimentícios a temperaturas adequadas e de controlar as mesmas.

Note-se que não procediam ao registo do controlo da temperatura dos alimentos 45,4% (5/11) dos refeitórios com receção de refeições enquanto que a totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições o efetuava. Comparando, no estudo de Santos *et al.* (2008) observou-se que os termómetros não foram utilizados para verificar a temperatura do alimento por qualquer dos participantes e no estudo levado a cabo por São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008) observou-se que não era realizado o controlo da temperatura dos alimentos quentes servidos.

A tabela 15 respeita à temperatura das refeições (prato) em 15 refeitórios com confeção de refeições.

Tabela 15- Temperatura (°C) das refeições-prato nos refeitórios com confecção de refeições

<i>Temperatura das refeições-prato Distribuição das observações efetuadas</i>
90
75
81
94
89
96
97
79
88,5
77
88
92
83
78
93,5

A tabela 16 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 15.

Tabela 16- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das refeições-prato nos refeitórios com confecção de refeições

<i>Funções</i>	<i>Valores</i>
Nº Observações	15
Máximo:	97,0
Mínimo:	75,0
Média:	86,73
Moda:	-
Desvio Padrão	7,34

A média da temperatura do prato foi de 86,73°C, valor conforme, a temperatura máxima do prato registada foi de 97°C, valor conforme e a temperatura mínima de 75°C, valor conforme.

A tabela 17 respeita à temperatura das refeições (sopa), registada em 15 refeitórios com confecção de refeições.

Tabela 17- Temperatura (°C) das refeições-sopa nos refeitórios com confeção de refeições

<i>Temperatura das refeições-sopa Distribuição das observações efetuadas</i>
97
98
86
99
90
94
96
94
92
92,5
87
90
94
89
93,5

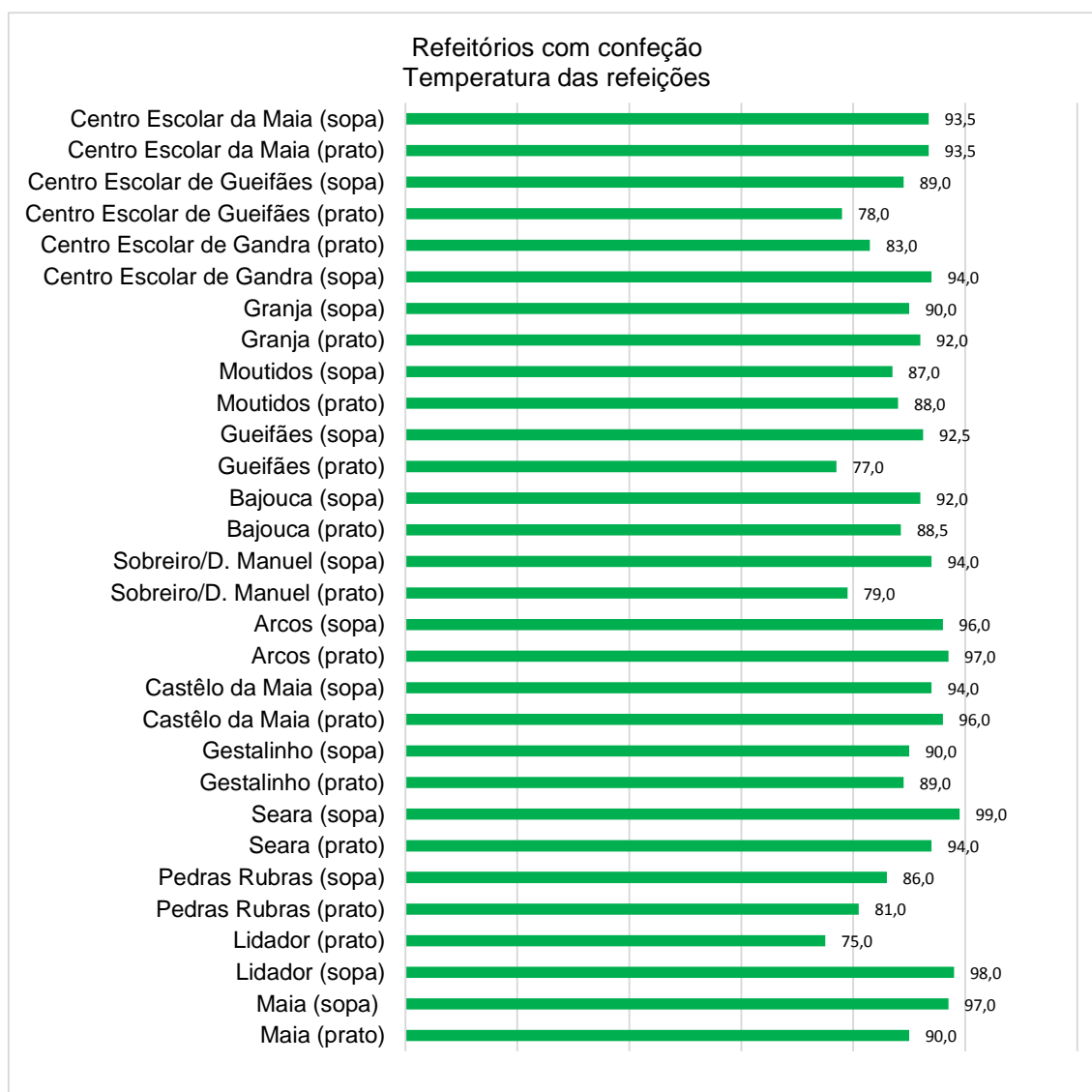
A tabela 18 respeita ao valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão dos valores da tabela 17.

Tabela 18- Valor máximo, mínimo, média, moda, desvio-padrão para as temperaturas (°C) das refeições- sopa nos refeitórios com confeção de refeições

<i>Funções</i>	<i>Valores</i>
Nº Observações	15
Máximo:	99
Mínimo:	86
Média:	92,80
Moda:	94
Desvio Padrão	3,86

A temperatura média da sopa obtida foi de 92,80°C, valor conforme, a temperatura máxima de 99°C, valor conforme, a temperatura mínima de 86°C, valor conforme e a moda calculada de 94°C, valor conforme.

O gráfico17 respeita às temperaturas das refeições (prato, sopa) em 15 refeitórios com confeção de refeições, sendo que as temperaturas encontravam-se dentro da conformidade.



Legenda:
 Não conforme ■
 Conforme ■

Gráfico 17- Temperatura (°C) das refeições nos refeitórios com confeção de refeições

Quanto ao domínio “Controlo de géneros alimentícios/refeições”, referem-se os parâmetros que foram considerados como sendo conformes, relativamente à totalidade dos 15 refeitórios com confeção de refeições: é efetuada a recolha de amostras completas das refeições/dia; a recolha é efetuada em material esterilizado/identificado e as amostras são guardadas por um período mínimo de 72 horas e posteriormente rejeitadas.

Em relação ao domínio da *check list* “Limpeza/desinfecção palamenta/equipamentos e instalações”, concluiu-se que na totalidade dos refeitórios visitados, com confeção e receção de refeições, existia lavagem manual e mecanizada com água quente; era efetuada a pré-lavagem, lavagem, enxaguamento e secagem da palamenta e que, uma vez lavada, a palamenta era

adequadamente acondicionada. Comparativamente, os resultados obtidos por Barros *et al.* (2008) apontam para uma situação em que a lavagem e arrumação era boa ou regular em 95,0% dos estabelecimentos, mas a secagem manual era realizada de forma incorreta na maioria das cantinas (77,5%), com recurso a panos de utilização diversa. De notar, que Fernandes (2011) refere no seu estudo um deficiente acondicionamento das louças e utensílios.

Ainda no mesmo domínio da *check list*, “Limpeza/desinfecção palamenta/equipamentos e instalações”, relativamente à totalidade dos refeitórios visitados, verificou-se que os produtos de limpeza são adequados e usados ao fim a que se destinam, encontrando-se devidamente identificados, parâmetro conforme. Ainda, se apurou a inexistência de planos/fichas de limpeza/desinfecção, parâmetro avaliado como não conforme.

Note-se que neste mesmo domínio “Limpeza/desinfecção palamenta/equipamentos e instalações”, em 72,7% (8/11) dos refeitórios com receção de refeições e em todos os 15 refeitórios com confeção de refeições, os produtos de limpeza não se encontravam em local próprio e devidamente identificado, o que contraria o estabelecido no Regulamento (CE) n.º 852/2004, quando dispõe que os produtos de limpeza e os desinfetantes devem ser guardados em áreas onde não sejam manuseados géneros alimentícios.

No que concerne ao domínio “Pessoal”, o parâmetro respeitante ao uso de fardamento completo, adequado e limpo, encontrava-se conforme na totalidade dos refeitórios alvo do estudo.

Com efeito, nesta investigação, constatou-se o uso de touca por parte do pessoal afeto à zona de preparação e distribuição de alimentos, tal como no estudo de Campos (2004). Já nos resultados encontrados no estudo de Reforço (2010) ficou evidenciado que esse uso não se verificava e, por sua vez, no estudo de Leal *et al.* (2009) verificou-se também falta de cuidado no que diz respeito à higiene pessoal dos manipuladores (cabelos desprotegidos).

Ao nível de outro domínio da *check list*, “Eliminação/recolha de resíduos”, relativamente à totalidade dos refeitórios com receção e confeção de refeições, foi considerado que o local de recolha dos resíduos era mantido limpo e livre de animais e parasitas e foi verificada a existência de recipientes adequados, parâmetros conformes.

O preenchimento das *check lists* através de observação direta foi complementado com respostas obtidas a questões colocadas ao pessoal afeto ao funcionamento do serviço de refeições nas indicadas cantinas, as quais respeitavam à formação em higiene e segurança alimentar, à utilização de algum código de boas práticas para a higiene e aplicação dos princípios HACCP e à existência de relatórios sobre adequadas operações de desinfestação das instalações.

Na questão colocada relativa à existência de formação em higiene e segurança alimentar, foi obtida resposta positiva em 10 dos 11 refeitórios com receção de refeições visitados e obteve-se resposta positiva em 13 dos 15 refeitórios com confeção de refeições visitados. Por sua vez, no estudo de Santos *et al.* (2007) apenas 58% dos manipuladores fez formação em higiene e manipulação segura de alimentos, sendo que Reforço (2010) refere que todo o pessoal que manuseia os alimentos dispõe de formação na área em questão. No estudo de Santos *et al.* (2008), no qual participaram 124 manipuladores de alimentos, 52 não tinham recebido qualquer formação específica para trabalhar com alimentos, sendo que no estudo de São José e Pinheiro-Sant ‘Ana (2008) não foi verificada a existência

de formação adequada e continua dos manipuladores. Já no estudo de Ortiz (2008) constatou-se que não houve formação periódica dos manipuladores e no estudo de Leal *et al.* (2009) foi verificada a falta de programa de formação para os manipuladores de alimentos.

Relativamente a outra questão sobre a existência de algum código de boas práticas que fosse seguido, foi obtida resposta positiva em 5 dos 11 refeitórios com receção de refeições visitados e obtida resposta igualmente positiva em 8 dos 15 refeitórios com confeção de refeições visitados, sendo que, comparativamente, nos estudos de São José e Pinheiro-Sant 'Ana (2008), Filho *et al.* (2009) e Ortiz (2008) se constatou a não existência de manual de boas práticas nos estabelecimentos.

Nesta investigação, verificou-se a presença de objetos de adorno em uma das cantinas visitadas. Comparativamente, no estudo de Campos (2004) observou-se ausência de objetos de adorno nos manipuladores de alimentos e no estudo de Leal *et al.* (2009) foi apurado o uso de adornos, por parte dos manipuladores de alimentos.

Quanto a outra das questões colocadas, relativamente à existência de relatórios sobre adequadas operações de desinfestação das instalações, foi obtida resposta positiva em 8 dos 11 refeitórios com receção de refeições visitados e obteve-se resposta positiva em 8 dos 15 refeitórios com confeção de refeições visitados.

Nas visitas, observou-se que em nenhum dos refeitórios com receção de refeições se encontravam afixadas instruções de trabalho, enquanto que em 13 dos 15 refeitórios com confeção de refeições visitados se procedia a essa afixação.

No respeitante ao uso de luvas, em 10 dos 11 refeitórios com receção de refeições visitados, eram utilizadas durante o empratamento e observou-se que em todos os 15 refeitórios com confeção de refeições visitados elas eram devidamente utilizadas.

Nas visitas aos refeitórios com receção e com confeção de refeições o pessoal afeto à zona do refeitório evidenciou, de uma maneira geral, cumprir as regras de higiene.

Observou-se que na totalidade dos refeitórios com confeção de refeições, diariamente, eram efetuados registos diários do plano HACCP, nos quais, por exemplo, se mencionavam dados respeitantes aos itens relativos à receção da matéria-prima, ao armazenamento em frio, à congelação/preparação, à confeção (tempo/temperatura), ao empratamento, transporte e temperaturas dos equipamentos de distribuição.

3.3. Temperaturas dos equipamentos de frio instalados nas cantinas, com referência ao respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

Quanto ao ano de construção aproximado/data do último restauro das cantinas da amostra do estudo, os gráficos infra n.º 18 a n.º 20 apresentam as temperaturas dos equipamentos de frio instalados nas cantinas, com referência ao respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

Consideraram-se como instalações recentes aquelas com 10 anos ou menos em relação à data de construção ou do último restauro.

Assim, foram tidas como recentes as instalações respeitantes a 8 refeitórios com confeção de refeições (Lidador, Pedras Rubras, Castelo da Maia, Arcos, D. Manuel, Centro Escolar de Gandra, Centro Escolar de Gueifães e Centro Escolar da Maia) e a 9 refeitórios com receção de refeições (Guarda, Mandim, Monte das Cruzes, Santa Cristina, Monte Calvário, Frejufe, Santa Cruz, Paço e Giesta) e como não recentes as de 7 refeitórios com confeção de refeições (Maia, Seara, Gestalinho, Moutidos, Gueifães, Granja e Bajouca) e a de 2 refeitórios com receção de refeições (Azenha Nova e Ferronho).

O gráfico 18 apresenta as temperaturas das câmaras frigoríficas instaladas nos 11 refeitórios escolares com receção de refeições, apresentando o ano de construção aproximado/data último restauro.

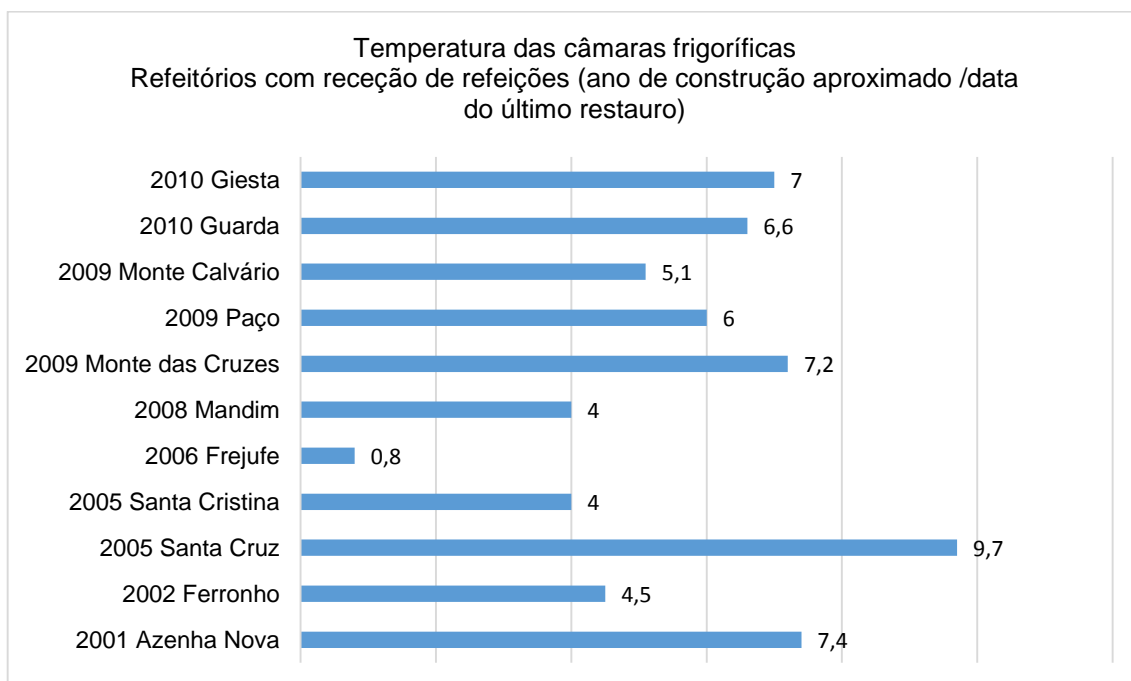


Gráfico 18- Temperatura (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com receção de refeições e ano da sua construção aproximado/data do último restauro

O gráfico 19 apresenta as temperaturas das câmaras frigoríficas instaladas nos 15 refeitórios escolares com confeção de refeições, indicando o ano de construção aproximado/data último restauro.

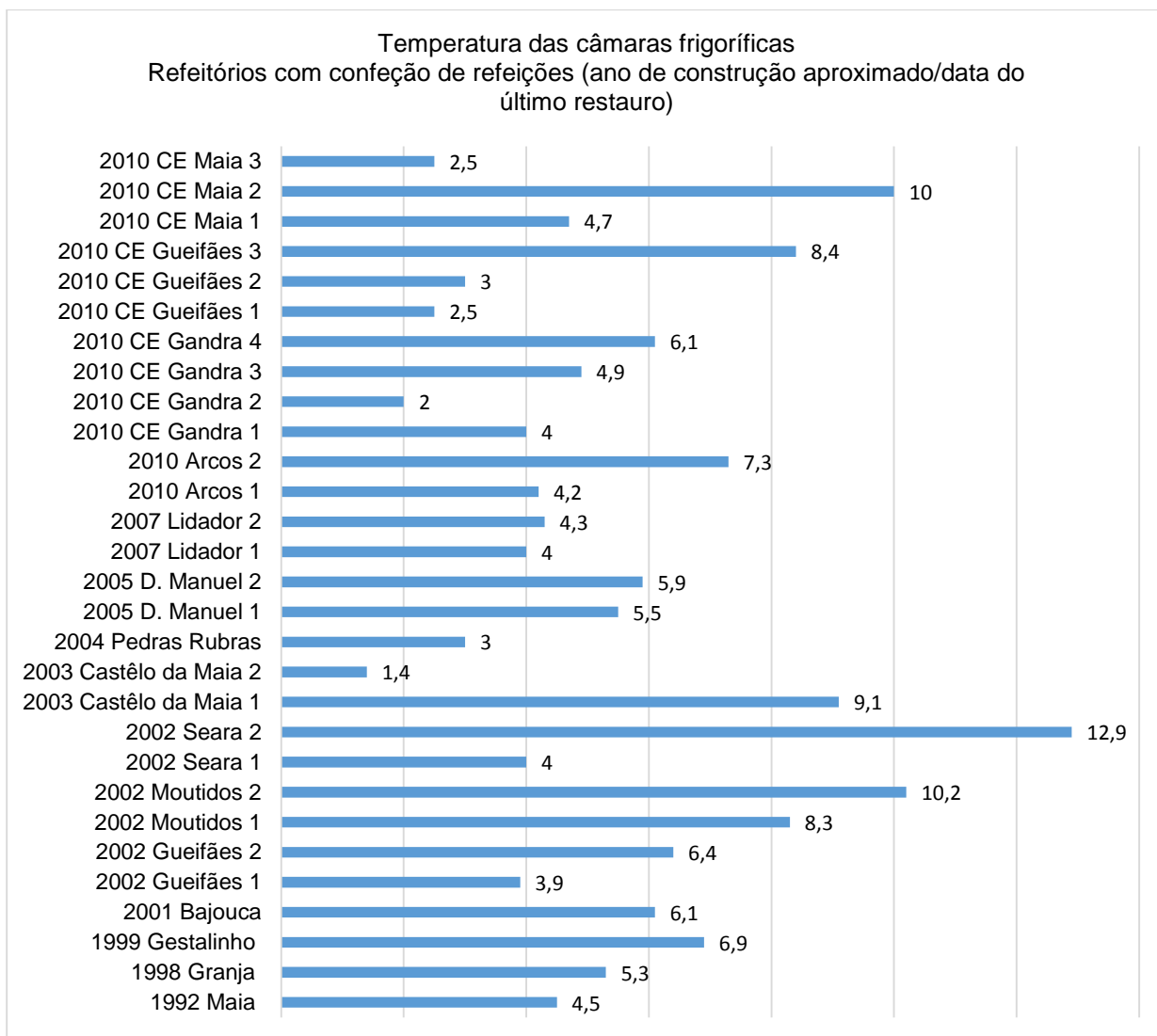


Gráfico 19- Temperatura (°C) das câmaras frigoríficas nos refeitórios com confeção de refeições e ano da sua construção aproximado/data do último restauro

O gráfico 20 refere as temperaturas das câmaras de conservação de congelados instaladas nos 15 refeitórios escolares com confeção de refeições, indicando o ano de construção aproximado/data último restauro.

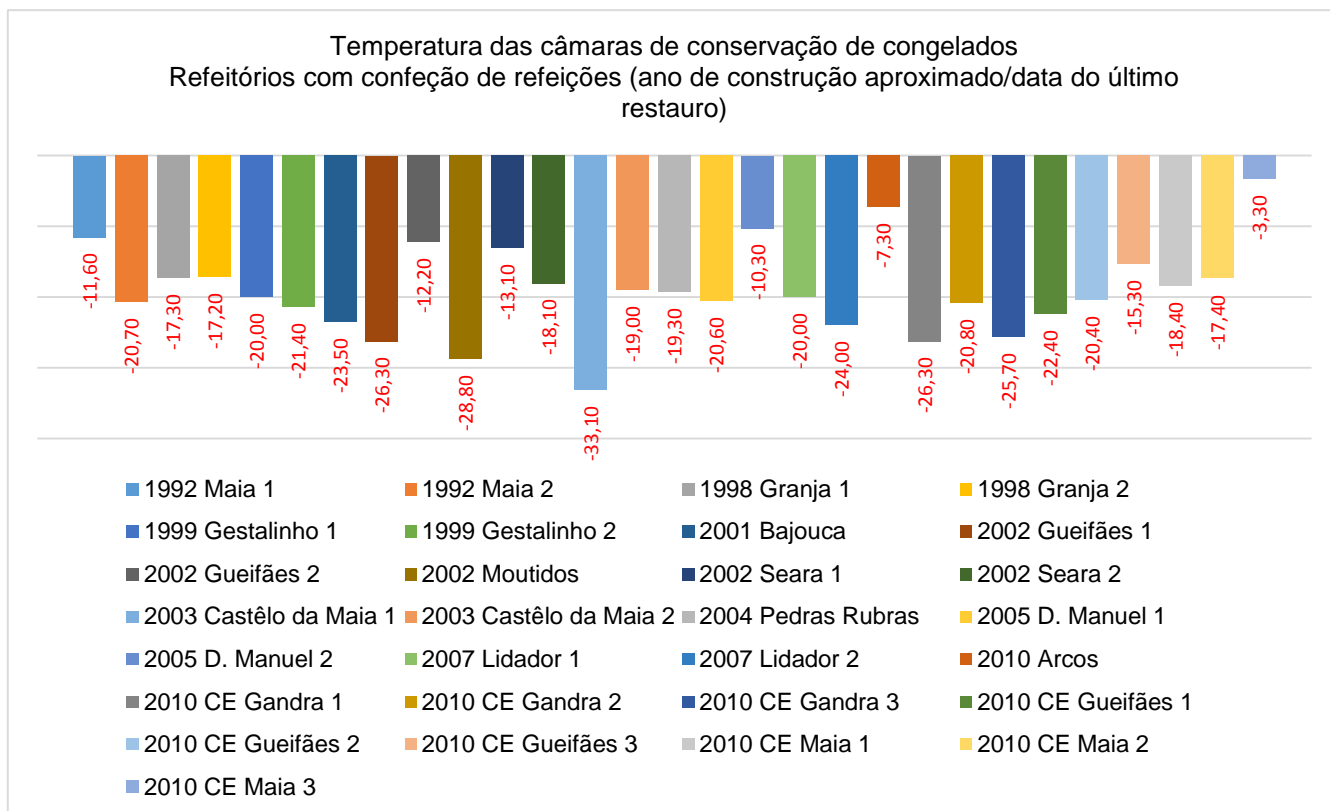


Gráfico 20- Temperatura (°C) das câmaras de conservação dos congelados nos refeitórios com confeção de refeições e ano da sua construção aproximado/data do último restauro

Analisando os gráficos n.º 18 n.º 19 verifica-se que os refeitórios a que correspondem instalações recentes apresentam maior número de registos de temperatura dos equipamentos de frio tidos como conformes do que como não conformes, em ambos os tipos de refeitórios alvo deste estudo.

No gráfico n.º 20 apura-se também que os refeitórios em instalações recentes apresentam um maior número de registos de temperatura das câmaras de conservação de congelados, qualificados como conformes do que como não conformes, nos refeitórios com confeção de refeições.

3.4. Verificação das conformidades no respeitante a parâmetros relacionados com a idade das instalações, nos refeitórios com receção de refeições

Procedeu-se ainda à constatação de percentagens de conformidades observadas em determinadas zonas das instalações, em função do ano da sua construção ou último restauro, continuando a distinguir refeitórios com receção e refeitórios com confeção de refeições.

Os gráficos n.º 21 a n.º 24 apresentam as percentagens de conformidades relativas a módulos da *check list* que respeitam a parâmetros relacionados com a idade das instalações de refeitórios com receção de refeições, com referência ao ano de construção aproximado/data do último restauro.

O gráfico 21 apresenta as percentagens de conformidades referentes ao módulo da *check list* “Características gerais das instalações”, no respeitante a determinados parâmetros relacionados com

a idade das instalações (aspetos ligados à ventilação adequada, estado de conservação do pavimento/paredes/portas/janelas e tetos) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

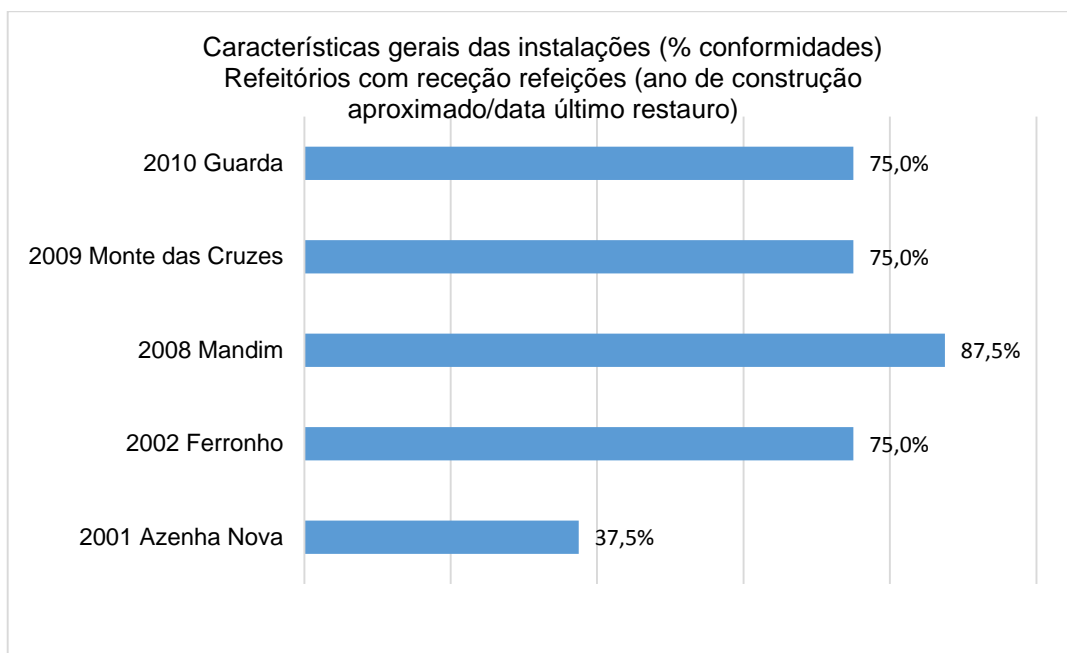


Gráfico 21- Percentagem de conformidades (Características gerais das instalações) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

Os seguintes refeitórios com receção de refeições, indicando-se o respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro, apresentaram uma percentagem de conformidades (Características gerais das instalações) de 100,0%: Giesta (2010), Monte Calvário (2009), Paço (2009), Frejufe (2006), Santa Cruz (2005) e Santa Cristina (2005).

Note-se que estes refeitórios, com percentagem de conformidade de 100,0%, encontram-se em instalações recentes.

O gráfico 22 apresenta as percentagens de conformidades, relativamente ao módulo da *check list* "Instalações sanitárias/vestiários", respeitante a determinados parâmetros relacionados com a idade das instalações (relativos ao estado de conservação, ventilação, existência de vestiários com separação clara dos sanitários, sanitários sem comunicação direta às áreas de serviço e revestimento das paredes), nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

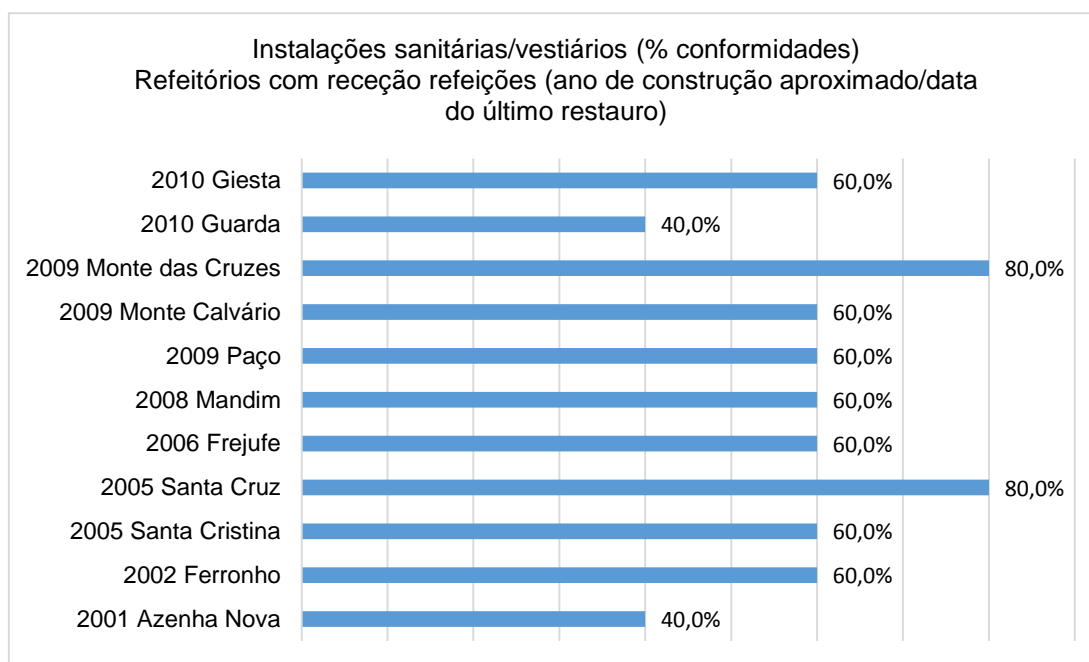


Gráfico 22- Percentagem de conformidades (Instalações sanitárias/vestiários) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

Note-se que os valores mais elevados de percentagem de conformidades obtidos respeitam a refeitórios em instalações recentes.

No que concerne às percentagens de conformidades obtidas, com referência ao módulo da *check list* “Sala de refeições”, em parâmetros atinentes à idade das instalações (estado de conservação, dimensões suficientes, existência de lavatório para a lavagem das mãos), nos refeitórios com receção de refeições e ano de construção aproximado/data do último restauro respetivo obteve-se o resultado de 66,7% em: Monte das Cruzes (2009), Monte Calvário (2009), Paço (2009), Frejufe (2006), Santa Cruz (2005), Santa Cristina (2005), Ferronho (2002) e Azenha Nova (2001) e o resultado de 100,0% em: Giesta (2010), Guarda (2010) e Mandim (2008).

Constata-se que estes últimos refeitórios, com percentagem de conformidade de 100,0%, possuem instalações recentes.

O gráfico 23 apresenta as percentagens de conformidades relativamente ao módulo da *check list* “Zona de apoio à sala de refeições” quanto a parâmetros relacionados com a idade das instalações (estado geral de conservação e lavatório para a lavagem das mãos) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

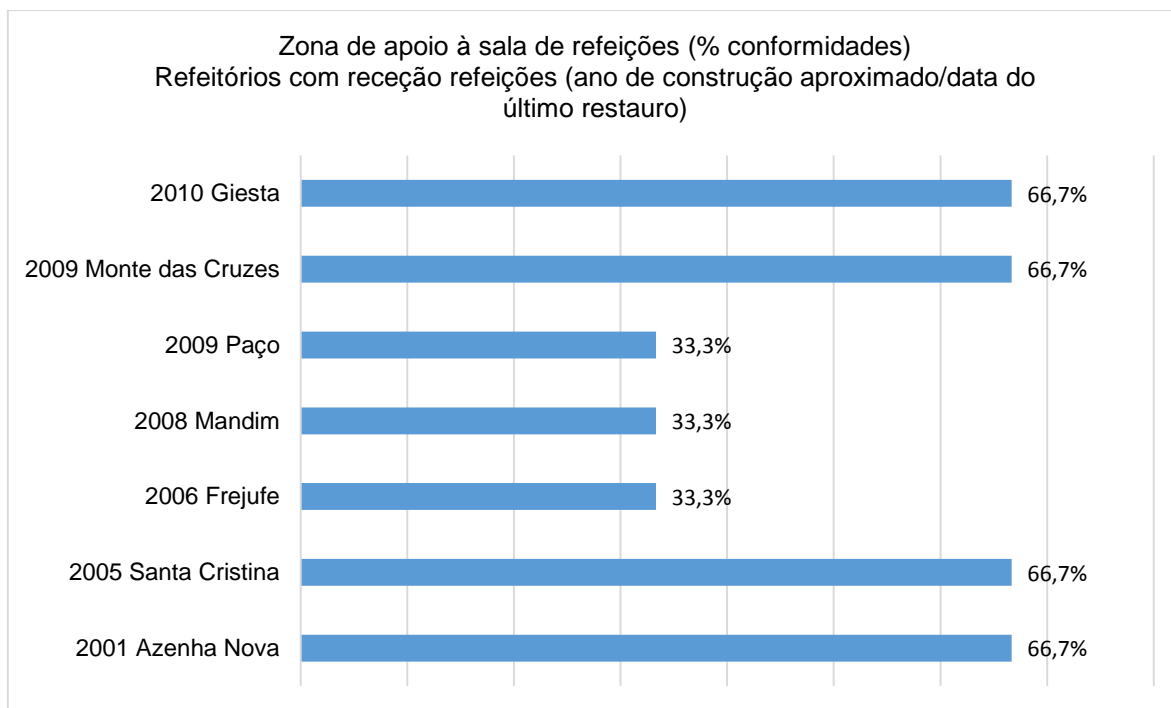


Gráfico 23- Percentagem de conformidades (Zona de apoio à sala de refeições) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

Os seguintes refeitórios com receção de refeições, indicando-se o respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro, apresentaram uma percentagem de conformidades (Zona de apoio à sala de refeições) de 100,0%: Guarda (2010) e Monte Calvário (2009).

Conclui-se que os refeitórios com percentagem de conformidade de 100,0% são os que se encontram em instalações recentes.

Nos refeitórios com receção de refeições a seguir indicados, com respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro, não se verificou qualquer conformidade em parâmetros relacionados com a idade das instalações (Zona de apoio à sala de refeições): Santa Cruz (2005) e Ferronho (2002).

O gráfico 24 apresenta as percentagens de conformidades relativamente à totalidade dos parâmetros da *check list* relacionados com a idade das instalações já atrás identificados, respeitantes a módulos da *check list* (características gerais das instalações, zona de apoio à sala de refeições, instalações sanitárias/vestiários e sala de refeições) nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

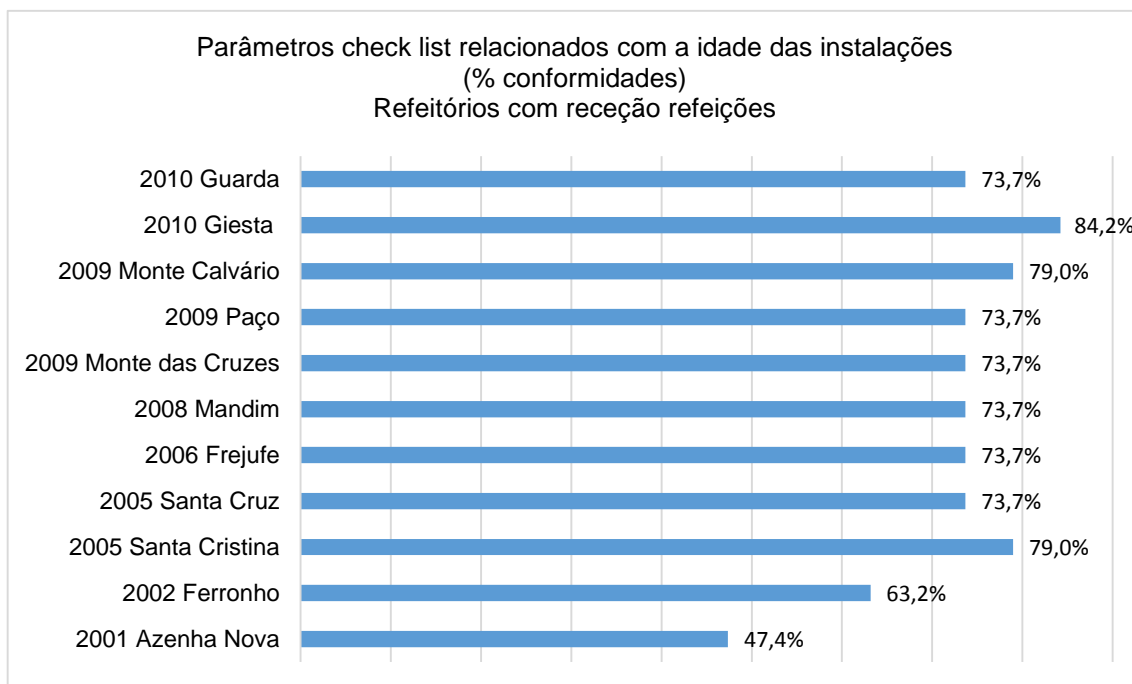


Gráfico 24- Percentagem de conformidades de parâmetros da *check list* relacionados com a idade das instalações nos refeitórios com receção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

Através da análise do gráfico n.º 24 constata-se que aos refeitórios com instalações não recentes correspondem valores de percentagem de conformidades inferiores, comparando com os refeitórios em instalações recentes.

3.5. Verificação das conformidades quanto a parâmetros relacionados com a idade das instalações, nos refeitórios com confeção de refeições

Os gráficos n.º 25 a n.º 30 referem a percentagem de conformidades relativamente a módulos da *check list* no respeitante a parâmetros relacionados com a idade das instalações, nos refeitórios com confeção de refeições, com referência ao respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

O gráfico 25 apresenta as percentagens de conformidades relativamente ao módulo da *check list* "Características gerais das instalações", no respeitante a parâmetros relacionados com a idade das instalações (ventilação adequada, estado de conservação do pavimento/paredes/portas/janelas e tetos), agora com referência aos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

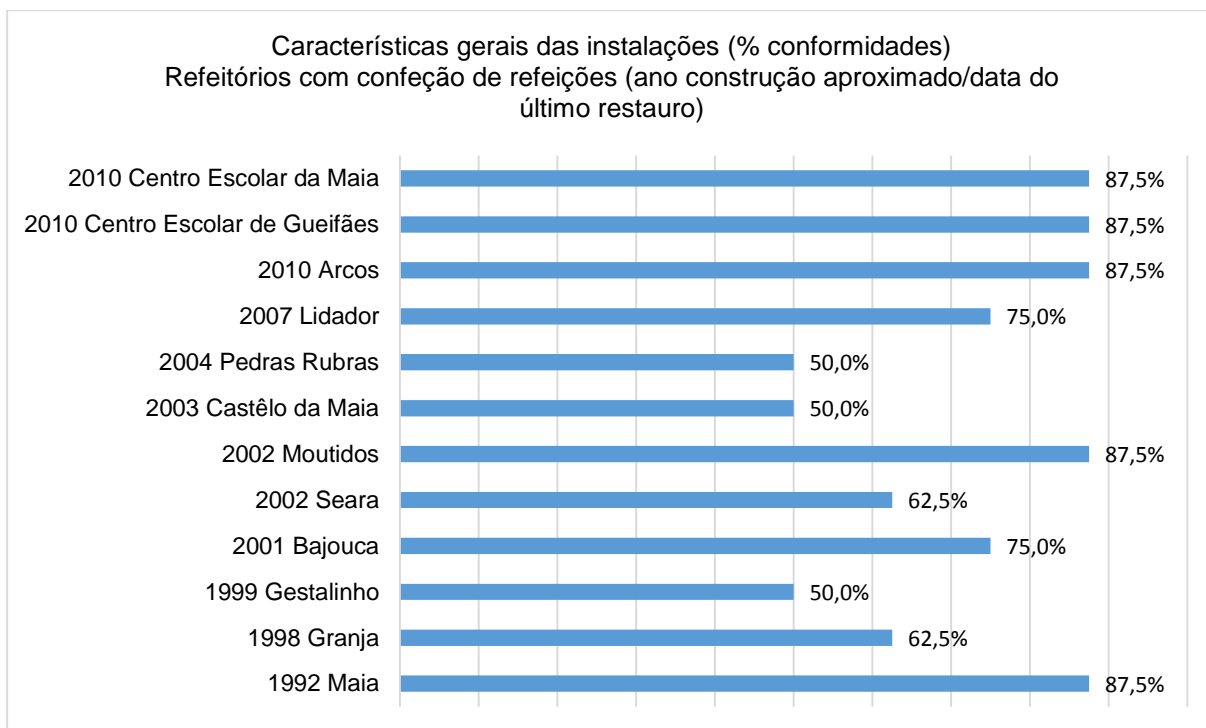


Gráfico 25- Percentagem de conformidades (Características gerais das instalações) nos refeitórios com confeção de refeições e ano de construção aproximado/data do último restauro

Os seguintes refeitórios com confeção de refeições, indicando-se o respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro, apresentaram uma percentagem de conformidades (Características gerais das instalações) de 100,0%: Centro Escolar de Gandra (2010), D. Manuel (2005) e Gueifães (2002).

Constata-se que em três dos refeitórios com percentagem de conformidades de 100,0%, dois deles correspondem a refeitórios com instalações recentes e em cinco refeitórios com percentagem de conformidades de 87,5%, três deles correspondem a refeitórios com instalações recentes.

O gráfico 26 permite visualizar as percentagens de conformidades, com referência ao módulo da *check list* "Instalações sanitárias/vestiários", no respeitante a parâmetros relacionados com a idade das instalações (estado de conservação, ventilação, existência de vestiários com separação clara dos sanitários, sanitários sem comunicação direta às áreas de serviço e revestimento das paredes) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

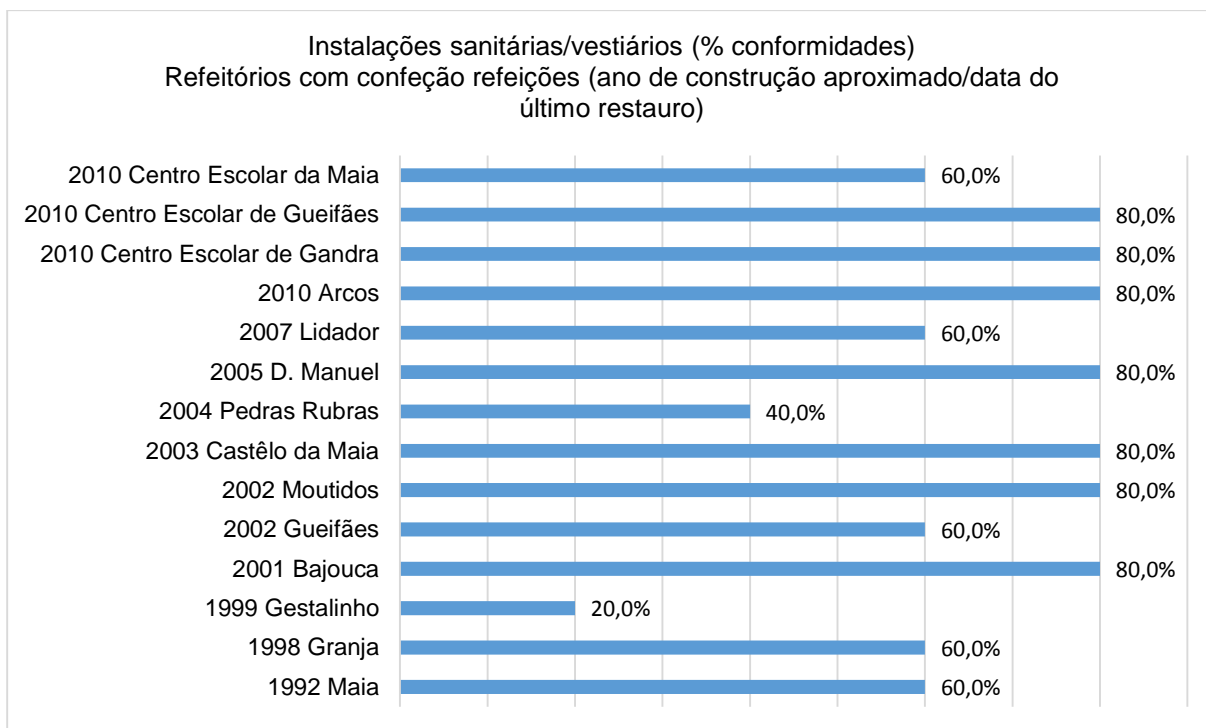


Gráfico 26- Percentagem de conformidades (Instalações sanitárias/vestiários) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

O seguinte refeitório com confeção de refeições com respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro apresentou uma percentagem de conformidades (Instalações sanitárias/vestiários) de 100,0%: Seara (2002).

Através da análise do gráfico constata-se que a menor percentagem de conformidades corresponde a um refeitório com instalação não recente.

Pelo gráfico 27 resultam evidenciadas as percentagens de conformidades, no tocante ao módulo da *check list* “Sala de refeições”, quanto a parâmetros relacionados com a idade das instalações (estado de conservação, dimensões suficientes, existência de lavatório para a lavagem das mãos) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

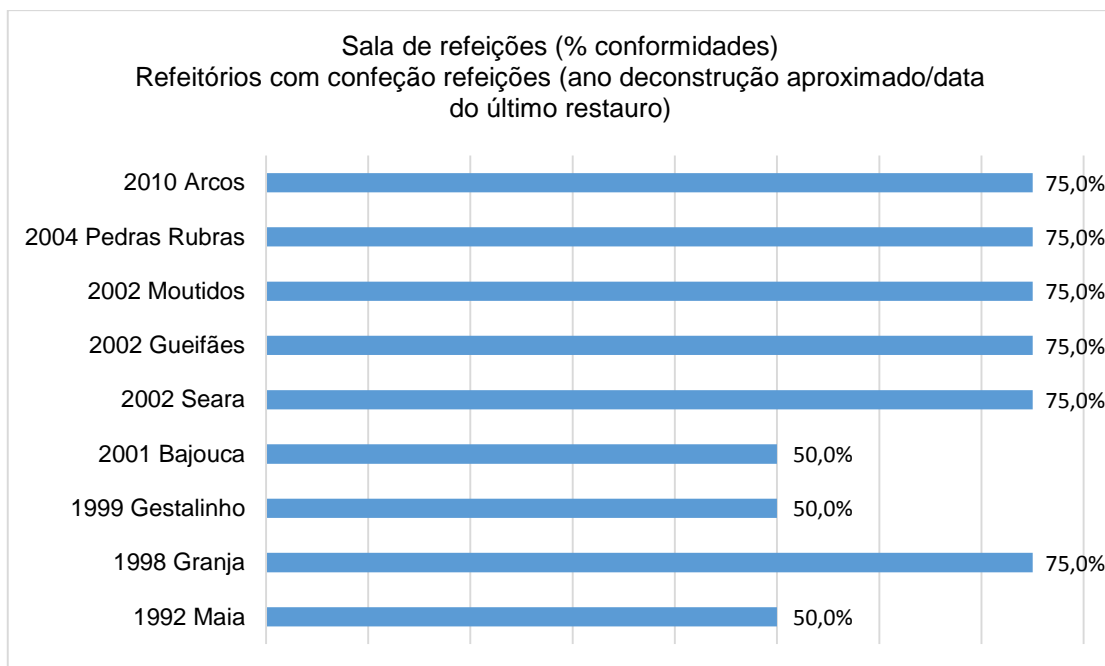


Gráfico 27- Percentagem de conformidades (Sala de refeições) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

Os seguintes refeitórios com confeção de refeições, com referência ao respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro, apresentaram uma percentagem de conformidades (Sala de refeições) de 100,0%: Centro Escolar da Maia (2010), Centro Escolar de Gueifães (2010), Centro Escolar de Gandra (2010), Lidador (2007), D. Manuel (2005) e Castelo da Maia (2003).

O gráfico 28 dá a conhecer as percentagens de conformidades no que concerne ao módulo da *check list* “Zona de preparação e confeção” no respeitante a parâmetros relacionados com a idade das instalações (estado geral de conservação, existência de áreas distintas para diferentes géneros alimentícios, sistema de extração de fumos, cheiros e vapores e lavatório para a lavagem dos alimentos) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

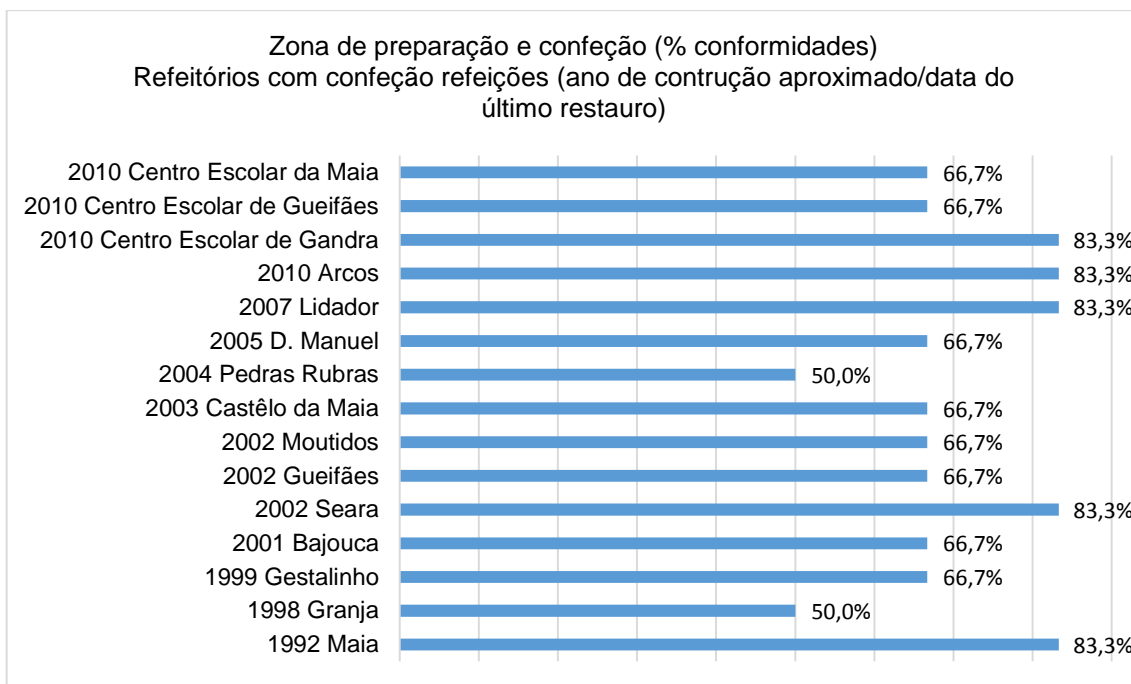


Gráfico 28- Percentagem de conformidades (Zona de preparação e confeção) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

O gráfico 29 apresenta as percentagens de conformidade com referência ao módulo da *check list* “Zona de receção e armazenagem de matérias-primas” no respeitante a parâmetros relacionados com a idade das instalações (estado geral de conservação e capacidade de armazenamento adequada) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

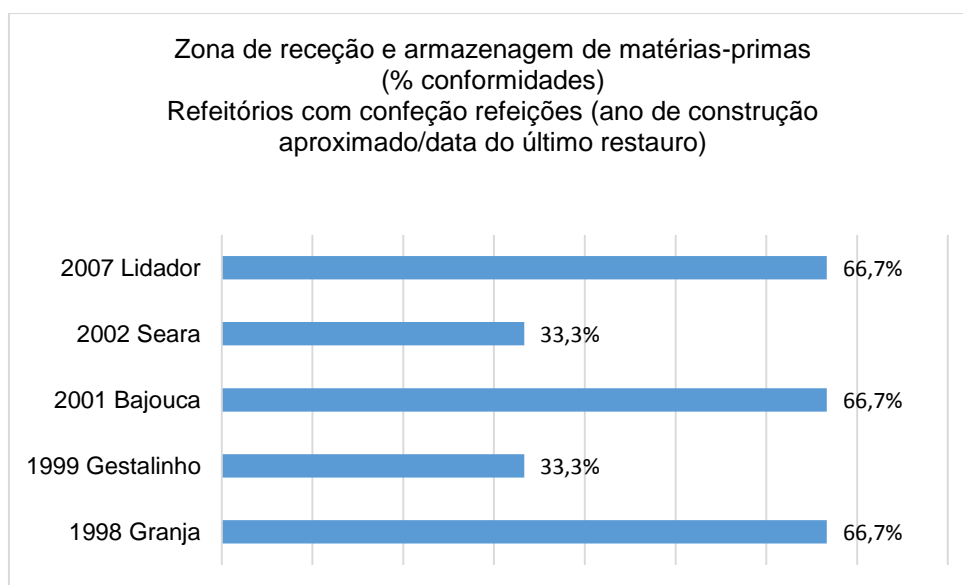


Gráfico 29- Percentagem de conformidades (Zona de receção e armazenagem de matérias-primas) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

Os seguintes refeitórios com confeção de refeições, referenciando-se o respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro, apresentaram uma percentagem de conformidades (Zona de receção e armazenagem de matérias-primas) de 100,0%: Centro Escolar da Maia (2010), Centro Escolar de Gueifães (2010), Centro Escolar de Gandra (2010), Arcos (2010), D. Manuel (2005), Castelo da Maia (2003), Moutidos (2002) e Gueifães (2002), sendo que seis deles respeitam a refeitórios em instalações recentes.

Os refeitórios com confeção de refeições com respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro, a seguir indicados, não apresentaram qualquer parâmetro conforme (Zona de receção e armazenagem de matérias-primas): Pedras Rubras (2004) e Maia (1992).

O gráfico 30 apresenta as percentagens de conformidades relativamente à totalidade dos parâmetros da *check list* relacionados com a idade das instalações já atrás apontados, respeitantes a módulos da *check list* (características gerais das instalações, zona de receção e armazenagem de matérias-primas, zona de preparação e confeção, instalações sanitárias/vestiários e sala de refeições) nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro.

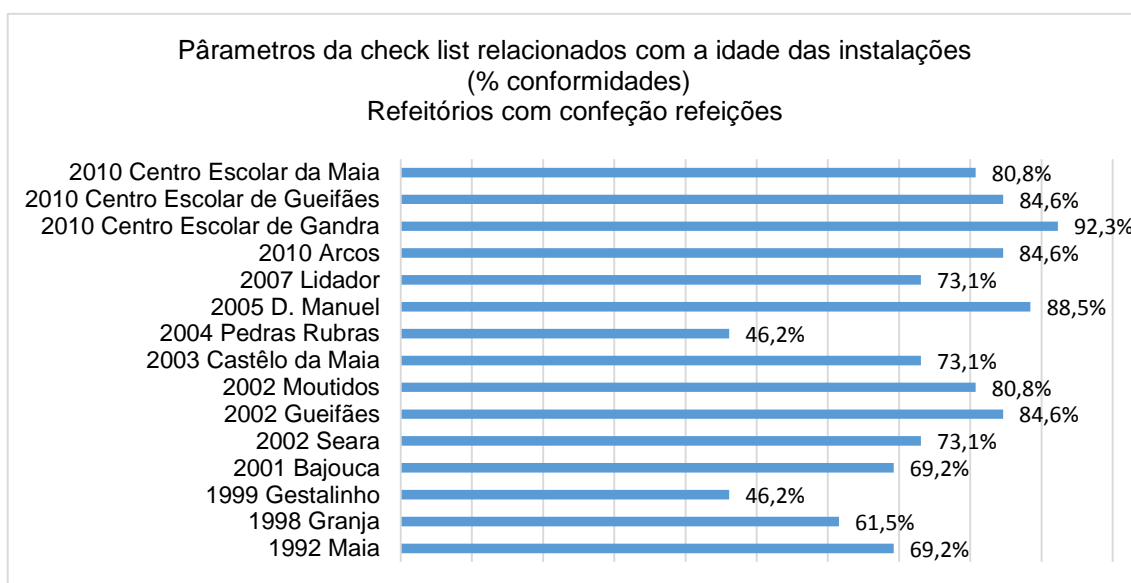


Gráfico 30- Percentagem de conformidades de parâmetros da *check list* relacionados com a idade das instalações nos refeitórios com confeção de refeições e respetivo ano de construção aproximado/data do último restauro

Através da análise do gráfico n.º 30 constata-se que aos refeitórios com instalações não recentes correspondem um maior número de valores de percentagem de conformidades inferiores, comparando com os refeitórios com instalações recentes.

3.6. Verificação da percentagem média de conformidades em instalações recentes e não recentes nos refeitórios com receção de refeições

O gráfico 31 apresenta a percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com receção) em função da idade das instalações, em instalações recentes.

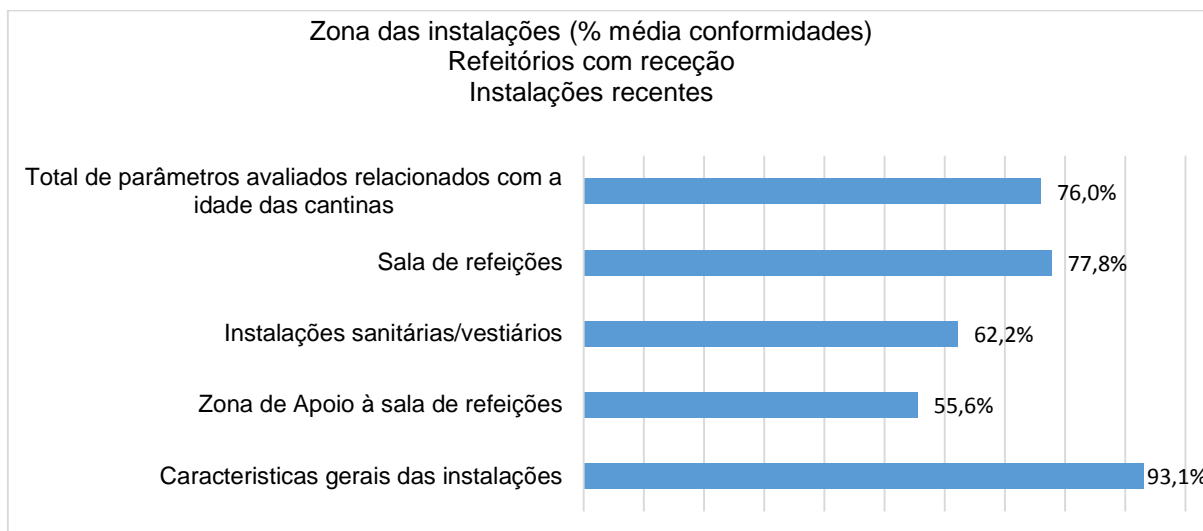


Gráfico 31- Percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com receção) em função da idade das instalações, em instalações recentes

O gráfico 32 apresenta a percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com receção) em função da idade das instalações, em instalações não recentes.

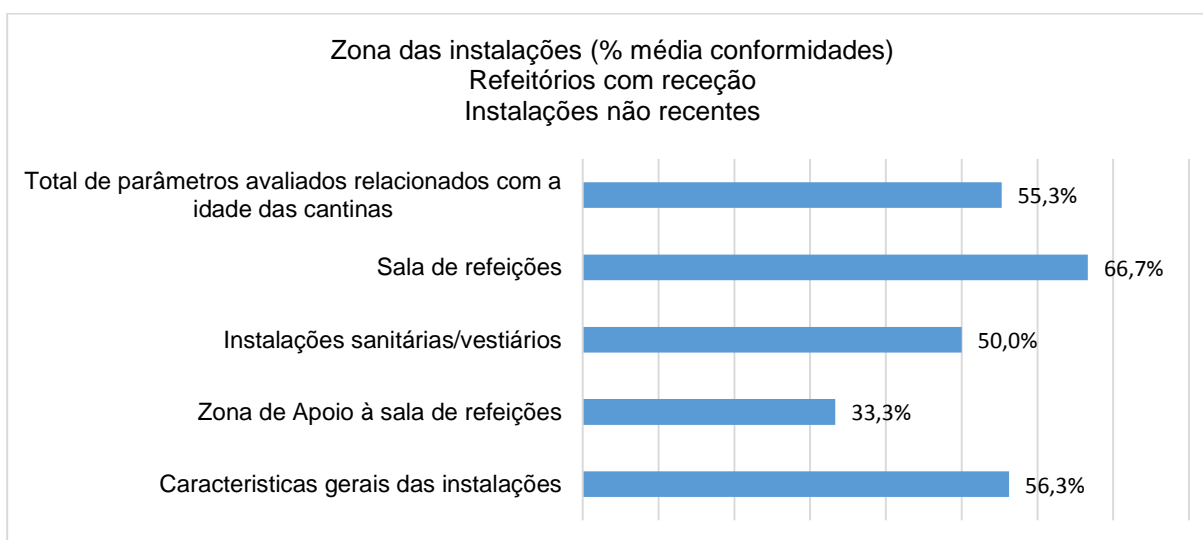


Gráfico 32- Percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com receção) em função da idade das instalações, em instalações não recentes

Relativamente aos refeitórios com receção, o total de parâmetros avaliados relacionados com a idade das cantinas corresponde a uma percentagem média de conformidades de 76,0% nas instalações recentes e de 55,3% nas instalações não recentes.

Especificando, na sala de refeições a percentagem média de conformidades observada é de 77,8% nas instalações recentes e de 66,7% nas instalações não recentes; nas instalações sanitárias/vestiários é de 62,2% nas instalações recentes e de 50,0% nas instalações não recentes e na zona de apoio à sala de refeições é de 55,6% nas instalações recentes e de 33,3% nas instalações não recentes. Já no que respeita às características gerais das instalações é de 93,1% nas instalações recentes e de 56,3% nas instalações não recentes.

3.7. Verificação da percentagem média de conformidades em instalações recentes e não recentes nos refeitórios com confeção de refeições

O gráfico 33 apresenta a percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com confeção) em função da idade das instalações, em instalações recentes.

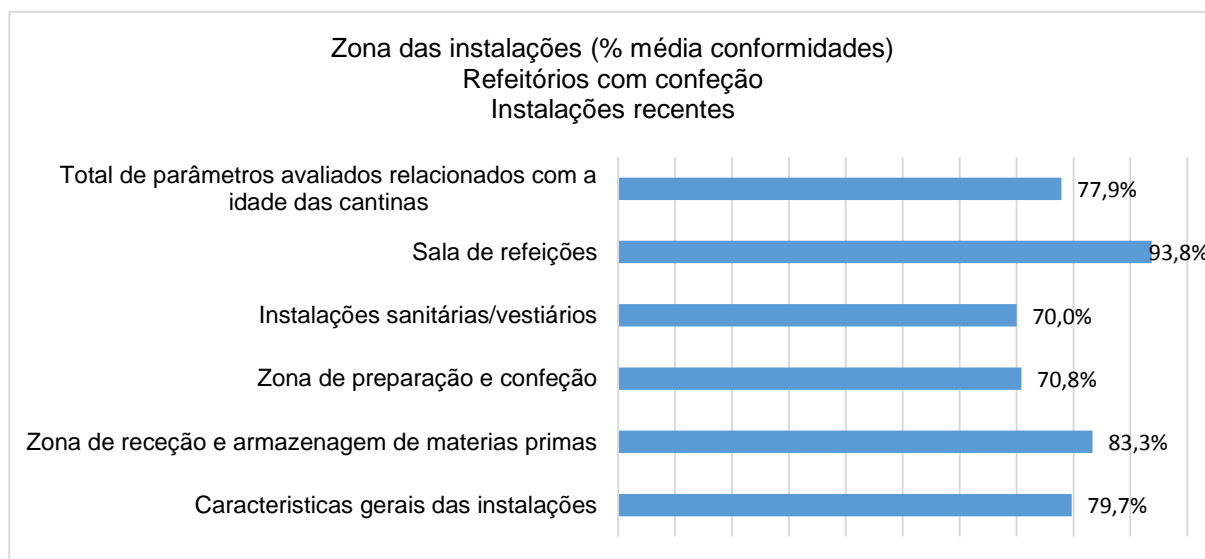


Gráfico 33- Percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com confeção) em função da idade das instalações, em instalações recentes

O gráfico 34 apresenta a percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com confeção) em função da idade das instalações, em instalações não recentes.

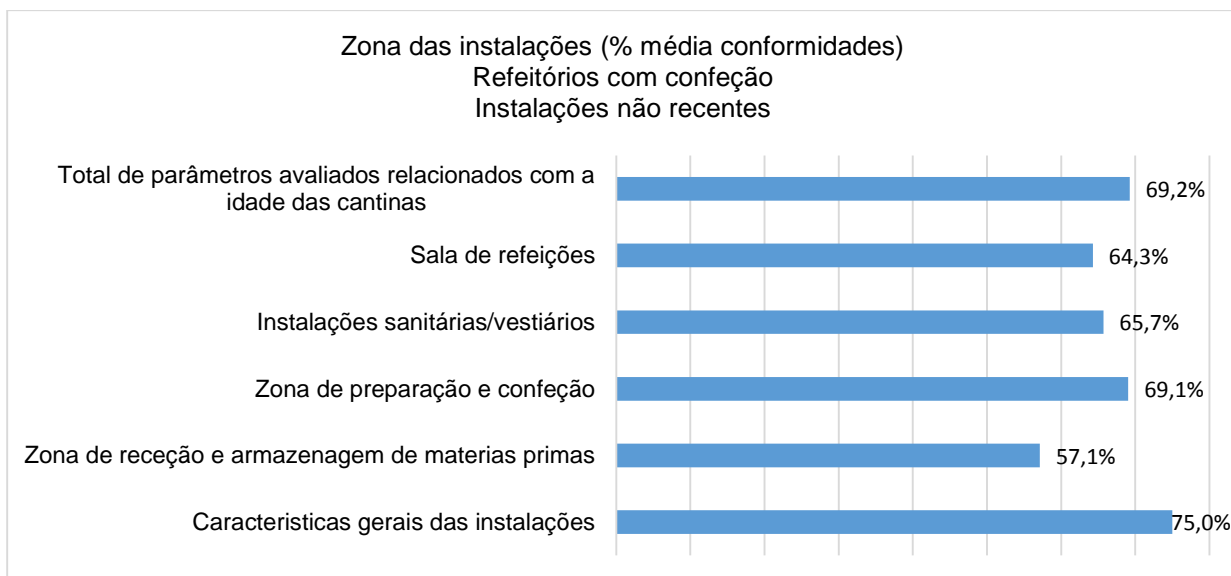


Gráfico 34- Percentagem média de conformidades observada em zonas das instalações (refeitórios com confeção) em função da idade das instalações, em instalações não recentes

Considerando de seguida os refeitórios com confeção, o total de parâmetros avaliados relacionados com a idade das cantinas corresponde a uma percentagem média de conformidades de 77,9% nas instalações recentes e de 69,2% nas instalações não recentes.

Concretamente, na sala de refeições a percentagem média de conformidades observada é de 93,8% nas instalações recentes e de 64,3% nas instalações não recentes; nas instalações sanitárias/vestiários é de 70,0% nas instalações recentes e de 65,7% nas instalações não recentes; na zona de preparação e confeção é de 70,8% nas instalações recentes e de 69,1% nas instalações não recentes e na zona de receção e armazenagem de matérias-primas é de 83,3% nas instalações recentes e de 57,1% nas instalações não recentes. Já no que respeita às características gerais das instalações é de 79,7% nas instalações recentes e de 75,0% nas instalações não recentes.

Concluiu-se, pelo exposto, que a percentagem média de conformidades para as diferentes zonas das instalações era mais elevada no grupo das escolas mais recentes ou recentemente restauradas do que no grupo das escolas com instalações antigas, tanto nos refeitórios com receção de refeições como nos refeitórios com confeção de refeições.

Tal como na presente investigação, no estudo de Santos *et al.* (2007) quando se procedeu à comparação da percentagem de conformidades das escolas mais recentes com as das mais antigas, observou-se que a percentagem média de conformidades para as diferentes zonas das instalações era mais elevada no grupo das escolas mais recentes ou recentemente restauradas do que no grupo das escolas com instalações antigas.

4. Conclusões gerais

Esta investigação teve como objetivo avaliar as condições de higiene e segurança alimentar de cantinas escolares do concelho da Maia, procurando identificar as situações de cumprimento e de não cumprimento dos pré-requisitos ao HACCP que condicionam o sucesso do plano, nelas implementado, de acordo com o estipulado no Regulamento (CE) n.º 852/2004. Foram utilizadas duas listas de verificação, uma referente aos refeitórios com receção de refeições e outra referente aos refeitórios com confeção de refeições.

É de referir que o presente trabalho incidiu sobre escolas utilizadoras de serviços de fornecimento de refeições por empresa certificada pela norma NP EN ISO 22000:2005 relativa ao “Sistema de Gestão de Segurança Alimentar”, responsável pela indicada implementação do plano HACCP.

Os resultados obtidos permitiram verificar a falta de cumprimento de alguns pré-requisitos obrigatórios, constantes do mencionado Regulamento, após a aplicação das indicadas listas de verificação tendentes a avaliar, por exemplo, o cumprimento de regras relativas à higiene pessoal e das instalações, à receção de matérias-primas, à sua adequada armazenagem, à preparação e à confeção dos alimentos e à sua distribuição.

Ficou também apurado por este estudo que alguns dos pré-requisitos ao HACCP não se encontravam cumpridos por dependerem de reparações de infraestruturas e equipamentos ou da sua aquisição, cuja responsabilidade cabe ao Município, exigindo investimento por parte deste.

Constatou-se que as instalações mais recentes ou com restauros mais recentes apresentavam um menor número de não conformidades, devido precisamente à sua conceção e construção dirigidas ao cumprimento de alguns dos pré-requisitos ao HACCP.

Em consequência, os recursos financeiros necessários à aquisição e manutenção de infraestruturas e equipamentos para cumprimento de alguns dos pré-requisitos devem ser disponibilizados às escolas, às quais deverão também ser dadas condições que viabilizem o cumprimento da higiene e segurança alimentar das refeições escolares, para o que deverá haver um trabalho conjunto da administração das escolas e dos organismos com competência pedagógica, reguladora e fiscalizadora, que permitam uma supervisão que identifique e reporte situações de não conformidade.

Por último, deve concluir-se que as exigências impostas às empresas prestadoras de serviços de fornecimento de refeições certificadas de acordo com a NP EN ISO 22000:2005, para que cumpram os pré-requisitos necessários à implementação do Sistema HACCP, não impediram a ocorrência do incumprimento de alguns dos pré-requisitos estabelecidos no Regulamento (CE) n.º 852/2004, conforme se constatou nos refeitórios escolares avaliados neste estudo.

Referências Bibliográficas

Afonso,A.2008. Análise de Perigos: Identificação dos perigos e avaliação dos riscos para a segurança alimentar. Segurança e Qualidade Alimentar (5):26-28.Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-05/Page%2026.pdf> [data da consulta: 2013 julho 2].

Afonso,A.2006.Metodologia HACCP-Prevenir os acidentes alimentares. Segurança e Qualidade Alimentar (1):12-15. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg12-15.pdf> [data da consulta: 2013 setembro 12].

Afonso,C.,Santos,M.C.T.,Morais,C.,Franchini,B.,Chilro,R.,Rocha,A.2011.Sistema de Planeamento e Avaliação de Refeições Escolares-SPARE. Revista Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação 17 (1/2/3):37-46. Disponível: [file:///C:/Users/User/Downloads/REV_2011_1_37-46_Rah_2011_art_5%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/REV_2011_1_37-46_Rah_2011_art_5%20(3).pdf) [data da consulta: 2013 julho 9].

Aguiar, A.M.M., Batista, B.V.A., Santos, I.H.V.S., Oliveira, L.M.L. 2011.Avaliação da eficácia de uma intervenção sobre as boas práticas de higiene em três lanchonetes de uma escola particular em Porto Velho- RO. Saber Científico, Porto Velho 3 (1):70-90. Disponível:http://revista.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/166/pdf_11 [data da consulta: 2013 outubro 7].

Almanza, B., Sneed, J. 2003.Food Safety and HACCP in Schools. The Journal of Child Nutrition & Management. Disponível: <http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/03spring/almanza/> [data da consulta: 2014 janeiro 15].

Almeida, K.M., André, M.C.P., Campos, M.R.H., Díaz,M.E.P.2014. Condições físico-funcionais e higiênico-sanitárias das unidades de alimentação e nutrição de escolas da Região Centro- Oeste Brasil. Revista de Nutrição. 27(3):343-356. Disponível: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732014000300343&script=sci_arttext [data da consulta: 2014 setembro 25].

Amaral,R.,Oliveira,B.2013.Perigos Físicos: importância da sua identificação para o Sistema de Segurança Alimentar. Revista Nutricias (19):10-12. Disponível:http://www.apn.org.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/Doc1816.pdf [data da consulta: 2014 julho 5].

Amaral,D.A.,Souza, C.F., Barcellos, L.S.,Tonini, P.M., Ferreira, M.A., Ferreira, C.C.2012. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cantinas de escolas públicas de um município do interior de São Paulo. HU Revista, Juiz de Fora 38 (1):45-51. Disponível:<http://hurevista.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/viewFile/2017/734> [data da consulta: 2013 novembro 20].

Amorim,A.2006. O Nutricionista e a Segurança Alimentar....Revista Nutrícias (6):21-23. Disponível:http://www.apn.org.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/Doc49.pdf [data da consulta: 2013 dezembro 19].

Amorim, J. 2006. Lista de Verificação- Higiene Alimentar na Restauração Colectiva, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Disponível:<http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Documents/AlimentacaoNutricao/ListaVerificacaoV2.pdf> [data da consulta: 2014 fevereiro 4].

Araújo,M.2007. Safety e Security Conceitos diferentes. Segurança e Qualidade Alimentar (3):62-63. Disponível:<http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-03/Page%2062-63.pdf> [data da consulta: 2014 janeiro 17].

Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição. 2004. Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar, pp.6-14.

Baptista,P.,Linhares,M.2005.Higiene e Segurança Alimentar na Restauração- Volume I-Iniciação, Forvisão-Consultoria em formação integrada, S.A., Guimarães, Portugal. Disponível:http://elearning.iefp.pt/pluginfile.php/50661/mod_resource/content/0/Higiene_e_seguranca_alimentar_na_restauracao_Manual_Iniciacao.pdf [data da consulta: 2014 janeiro 6].

Baptista,P.,Antunes,C.2005. Higiene e Segurança Alimentar na Restauração-Volume II-Avançado, Forvisão-Consultoria em formação integrada, S.A., Guimarães, Portugal. Disponível:http://www.esac.pt/noronha/manuais/restaura%C3%A7%C3%A3o_VOL_2.pdf [data da consulta: 2014 fevereiro 7].

Barbosa,M., Ávila,H. Rocha, A.2012. Caracterização de Prestação de Serviço de Refeições Escolares pelos Municípios Portugueses. Revista Nutrícias (13):3-8. Disponível:http://www.apn.org.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/Doc746.pdf [data da consulta: 2014 março 18].

Barros, M.O., Lameiras, J., Rocha, A. 2008.Espaços de Refeição de Estabelecimentos de Educação do Município de Penafiel: Caracterização higio-sanitária. Revista da Sociedade Portuguesa Ciências

da Nutrição e Alimentação 14 (2): 66-73. Disponível: http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54454/3/120776_0815TCD15.pdf [data da consulta: 2014 maio 20].

Bernardo,F.2006.Perigos Sanitários nos Alimentos. Segurança e Qualidade Alimentar (1):6-8. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/SEQUALI-01.pdf> [data da consulta: 2014 abril 16].

Bolton, D.J., Maunsell,B.2006. Guia para Controlo da Segurança Alimentar em Restaurantes Europeus, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal.

Campos, M. 2004.Vigilância da Qualidade dos Alimentos nas Cantinas de Restauração Coletiva do Concelho de Barcelos [Dissertação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, pp.44.

Campos,M.A.2008.Segurança alimentar: O Sistema HACCP. Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias (11):107-118. Disponível:<http://recil.grupolusofona.pt/jspui/bitstream/10437/2653/1/1130.pdf> [data da consulta: 2013 dezembro 20].

Campos, A.K.C. 2009.Avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipuladores de alimentos e utensílios de mesa de escolas públicas municipais de Natal, RN. [Dissertação].Universidade Federal de Rio Grande do Norte, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde. Disponível:http://bdtd.bczm.ufrn.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2609 [data da consulta: 2014 julho 18].

Cardoso, R.C.V., Goés, J.A.W., Almeida, R.C.C., Guimarães, A.G., Barreto, D.L., Silva, S.A., Figueiredo, K.V.N.A., Júnior, P.O.V., Silva, E.O., Huttner, L.B.2010. Programa nacional de alimentação escolar: há segurança na produção de alimentos em escolas de Salvador (Bahia)?Revista de Nutrição 23 (5):801-811. Disponível:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000500010 [data da consulta: 2014 julho 25].

Carvalho,R.,Rocha,A.2008. Projecto de implementação de um sistema de segurança alimentar baseado na metodologia HACCP num centro social. Alimentação Humana 14 (1):41-53. Disponível:<http://www.itau.pt/pdfs/alimentacao/segu-alimentar-2008.pdf> [data da consulta: 2014 julho 25].

Carvalho, C.I.L. 2012. Influência das infraestruturas na garantia da segurança alimentar, em refeitórios escolares [Dissertação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, pp.31.

Codex Alimentarius Commission (CAC). Código de práticas internacionais recomendadas- Princípios gerais de higiene alimentar CAC/RCP-1. 4ª revisão. FAO/OMS 2003;1-27.

Comissão das Comunidades Europeias (CCE). Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos. Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias;2000.719/99.

Correia, M.J.F.S., Rocha, A.M.C.N. 2012.A importância dos fatores estruturais na garantia da segurança alimentar na produção de refeições para escolares. Demetra: Nutrição & Saúde 7 (1):39-46. Disponível:[file:///C:/Users/User/Downloads/adarocha%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/adarocha%20(1).pdf) [data da consulta: 2013 outubro 11].

Cunha, D.T.,Stedefeldt,E.,Rosso,V.V.2012.Boas práticas e qualidade microbiológica nos serviços de alimentação escolar: uma revisão sistemática.Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde 14(4):108-121. Disponível:<http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/viewFile/5127/3853> [data da consulta: 2014 junho 5].

Daniels, N.A., Mackinnon, L., Rowe, S., Bean, N., Griffin, P., Mead, P. 2002. Foodborne disease outbreaks in United States schools. The Pediatric Infectious Disease Journal 21 (7):623-628. Disponível:http://jifsan.umd.edu/docs/workshops/producesafety/outbreaks/SchoolOutbreaks1997_Daniels.pdf [data da consulta: 2014 janeiro 16].

Dias, B. 2006. Análise dos Riscos na Cadeia Alimentar. Evolução europeia e nacional. Segurança e Qualidade Alimentar (1):16-18. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg16-19.pdf> [data da consulta: 2014 fevereiro 7].

Direção-Geral de Educação. Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013. 2013-08-02.Orientações sobre ementas e refeitórios escolares- 2013/2014. Disponível:[file:///C:/Users/User/Downloads/orientacoes_ementas_e_refeitorios_escolares_circular_1_agosto_2_1_2_%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/orientacoes_ementas_e_refeitorios_escolares_circular_1_agosto_2_1_2_%20(2).pdf) [data da consulta: 2013 setembro 3].

Direção-Geral de Educação. Oferta Alimentar em Meio Escolar-Lista de Verificação para as Direções das Escolas/Agrupamentos.2012. Disponível: [file:///C:/Users/User/Downloads/chek_list_retif_23set%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/chek_list_retif_23set%20(1).pdf) [data da consulta: 2013 setembro 3].

Fernandes, C.S.C.M. 2011. Avaliação de Requisitos de Segurança Alimentar em Estabelecimentos de Ensino Público de um Concelho em Portugal [Dissertação]. Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade Nova de Lisboa. Disponível: http://run.unl.pt/bitstream/10362/7535/1/Fernandes_2011.pdf [data da consulta: 2013 outubro 11].

Fernandes, D.F.M. 2014. Qualidade microbiológica das refeições servidas e das condições de higiene numa IPSS [Dissertação de Mestrado em Segurança Alimentar e Saúde Pública]. Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz. Disponível:

http://comum.rcaap.pt/bitstream/123456789/6137/1/2014_Fernandes%2c%20Daniela%20Filipa%20Macedo.pdf [data da consulta: 2014 julho 14].

Ferrari, C.K.B., Assumpção, C.F., Morzelle, M.C., Ferrari, G.S.L., Souza, E.C. 2013. Avaliação microbiológica em alimentos de cantinas escolares na região do Médio Araguaia (MT/GO). Revista Baiana de Saúde Pública 37 (1):45-56. Disponível: <http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/166/358> [data da consulta: 2014 janeiro 17].

Ferreira, M.A., São José J.F.B., Tomazini, A.P.B., Martini, H.S.D., Milagres, R.C.M., Pinheiro-Sant'Ana, H.M. 2011. Avaliação da adequação às boas práticas em unidades de alimentação e nutrição. Revista do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo 70 (2): 230-235. Disponível: [file:///C:/Users/User/Downloads/5838-6368-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/5838-6368-1-SM%20(1).pdf) [data da consulta: 2014 janeiro 8].

Figueiredo, K.V.N.A. 2011. A segurança de alimentos em escolas atendidas pelo programa nacional de alimentação escolar: o que revela a produção científica publicada entre 1990 e 2009 [Programa de Pós-graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde]. Universidade Federal da Bahia-UFBA Escola de Nutrição. Disponível: http://www.twiki.ufba.br/twiki/pub/PGNUT/DissertacoesDefendidas2011/Disserta%E7%E3o_Karla_Vila_Nova.pdf [data da consulta: 2014 abril 11].

Filho, F.C.S., Santos, F.L., Silva, M.R., Curvelo, F.M., Rios, J.C.C. 2009. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de creches comunitárias da cidade de Salvador. Diálogos & Ciência-Revista da Rede de Ensino FTC (9):11-20. Disponível: [file:///C:/Users/User/Downloads/29_06_09_Artigo1%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/29_06_09_Artigo1%20(2).pdf) [data da consulta: 2013 dezembro 19].

Firno, C.E.F. 2010. Ocorrência de surtos alimentares em escolas de educação básica [Programa de Pós-graduação em Microbiologia Ambiental e Industrial]. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível: <http://www.microbiologia.icb.ufmg.br/monografias/163.PDF> [data da consulta: 2014 janeiro 17].

GAO. 2003. School Meal Programs, Few Instances of Foodborne Outbreaks Reported, but Opportunities Exist to Enhance Outbreak Data and Food Safety Practices, Disponível: <http://www.gao.gov/assets/240/238156.pdf> [data da consulta: 2014 abril 3].

GAO. 2000. School Meal Programs, Few Outbreaks of Foodborne Illness Reported. Disponível: <http://www.gao.gov/archive/2000/rc00053.pdf> [data da consulta: 2014 fevereiro 13].

Giampaoli, J., Sneed, J., Cluskey, M., Koenig, H.F. 2002. School Foodservice Directors' Attitudes and Perceived Challenges to Implementing Food Safety and HACCP Programs. The Journal of Child

Nutrition & Management. Disponível:
<http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/02spring/giampaoli1/> [data da consulta: 2014 março 12].

Giampaoli, J., Cluskey, M., Sneed, J. 2002. Developing a Practical Audit Tool for Assessing Employee Food-Handling Practices. The Journal of Child Nutrition & Management. Disponível:
<http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/02spring/giampaoli2/> [data da consulta: 2014 maio 22].

Gomes, N.A.A.A., Campos, M.R.H., Monego, E.T. 2012. Aspectos higiênico-sanitários no processo produtivo dos alimentos em escolas públicas do Estado de Goiás, Brasil. Revista de Nutrição, Campinas 25 (4):473-485. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v25n4/a05v25n4.pdf> [data da consulta: 2013 outubro 19].

Gonçalves, M.L. 2006. Novas exigências legais e controlo oficial dos géneros alimentícios. Segurança e Qualidade Alimentar (1):20-23. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/SEQUALI-01.pdf> [data da consulta: 2013 dezembro 12].

Gonçalves, T.M. 2013. Condições sanitárias das cantinas escolares do Itapoã e Paranoá-DF que integram o programa saúde na escola. [Dissertação] - Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição. Disponível:
http://bdm.unb.br/bitstream/10483/6328/2/2013_ThelmaMachadoGoncalves.pdf [data da consulta: 2014 fevereiro 21].

Guilherme S. 2006. Segurança Alimentar em Unidades de Restauração Escolares [Dissertação]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, pp.48.

Henroid, D., Sneed, J. 2004. Readiness to implement hazard analysis and critical control point (HACCP) systems in Iowa schools. Journal of the American Dietetic Association 104 (2):180-185.

Hilário, S.E.A. 2011. Segurança Alimentar em Cantinas Escolares [Dissertação]. Instituto Superior de Agronomia Universidade Técnica de Lisboa. Disponível:
<http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/4478/1/TESE%20FINAL%20-%20Sara.pdf>. [data da consulta: 2013 outubro 24].

Lacasse, D. 1995. Introdução à Microbiologia Alimentar. Lisboa, Ciência e Técnica-Instituto Piaget, Lisboa, pp. 553.

Leal, P.P., Borges, T.P., Pereira, C.H.C., Pelizer, L.H., Miranda, D.E.G.A. 2009. Avaliação das condições higiênicas sanitárias em duas cantinas de uma escola particular na cidade de Franca. Revista Simbio-Logias 2 (1):231-245. Disponível:

http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/Simbio-Logias/Avaliacao_Condicoes_Higienicas_Sanitarias.pdf [data da consulta: 2013 novembro 15].

Leitão, S.2006. Códigos de boas práticas Um instrumento útil para a Restauração. Segurança e Qualidade Alimentar (1):46-47. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg46-47.pdf> [data da consulta: 2014 janeiro 23].

Lobato, L. 2009. Análise de risco e avaliação higio-sanitária de refeitórios escolares [Dissertação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, pp.39.

Lobato,L.P.,Santos,M.C.T.R.D.T.2010.Grelhas de avaliação higio-sanitária de refeitórios escolares. Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação 16 (1):23-38. Disponível: [file:///C:/Users/User/Downloads/SPCNA_20110616105007_SPCNA_n1_2010_a_3%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/SPCNA_20110616105007_SPCNA_n1_2010_a_3%20(5).pdf) [data da consulta: 2013 novembro 8].

Lopes, P. 2005. Caracterização Higio-Sanitária dos Estabelecimentos de Restauração e Bebidas do Município de Ourém [Dissertação].Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, pp.57.

Lopes, F.2007. Grelha de avaliação higio-sanitária de estabelecimentos de restauração ou de bebidas. Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação 13 (3):79-96. Disponível: [file:///C:/Users/User/Downloads/REV_2007_3_79-96_RAH_2007_n_3_4%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/REV_2007_3_79-96_RAH_2007_n_3_4%20(2).pdf) [data da consulta: 2013 setembro 12].

Mariano, G., Cardo,M.2007.Princípios gerais da legislação alimentar. Segurança e Qualidade Alimentar (2):46-47. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-02/n02-46-47.pdf> [data da consulta: 2014 fevereiro 6].

Marinho,M.,Rocha,A.,Ávila,H.2012.Avaliação dos Cadernos de Encargos dos Municípios Portugueses para o Fornecimento de Refeições Escolares. Revista Nutricias (12):12-16. Disponível: http://www.apn.org.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/Doc584.pdf [data da consulta: 2014 fevereiro 20].

Marinho,A.2009.Fiscalização Municipal e Análise de Risco [Dissertação].Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto,pp.40.

Martins, J.M.S.2010. Segurança e Qualidade Alimentar. Zonas de Alimentação Colectivas Escolares do Concelho de Vila Real. [Dissertação de Mestrado em Biotecnologia e Qualidade Alimentar].Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Disponível:

http://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/710/1/MsC_jmsmartins.pdf [data da consulta: 2013 outubro 11].

Martins,R.B.2014. Segurança Alimentar: uma Revolução Cultural nas Empresas da Cadeia Alimentar. Revista Nutricias (20):26-28. Disponível: http://www.apn.org.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/Doc1957.pdf [data da consulta: 2014 maio10].

Ministério da Educação. Despacho n.º 18797/2005 Diário da República. 2ª Série; 166 (30 de agosto de 2005). Altera o Regulamento de aplicação das medidas de ação social escolar para o ano letivo 2005/2006. Disponível: http://legislacao.min-edu.pt/np4/np3content/?newsId=1159&fileName=despacho_18797_2005.pdf [data da consulta: 2013 julho 26].

Nee,S.O.,Sani,N.A.2011.Assessment of Knowlege, Attitudes and Practices (KAP) Among Food Handlers at Residential Colleges and Canteen Regarding Food Safety.Sains Malaysiana 40 (4):403-410.Disponível:http://www.ukm.my/jsm/pdf_files/SM-PDF-40-4-2011/19%20Siow.pdf [data da consulta: 2014 março 13].

Novais, M.R.2006. Noções gerais de Higiene e Segurança Alimentar Boas Práticas e Pré-requisitos HACCP. Segurança e Qualidade Alimentar (1):10-11. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg10-11.pdf> [data da consulta: 2013 outubro 10].

Novais,M.R.,Santos,M.I.,Correia,C.B.2004.Alguns aspectos relacionados com a segurança alimentar no concelho de Lisboa. Revista Portuguesa de Saúde Pública 22 (1):37-41. Disponível: <https://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/1-04-2004.pdf> [data da consulta: 2014 fevereiro 11].

NP EN ISSO 22000:2005. Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisito para qualquer organização que opere na cadeia alimentar. Instituto Português da Qualidade. Lisboa.

Oliveira, N.M., Brasil, A.L.D., Taddei, J.A.A.C.2008. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. Ciência & Saúde Coletiva 13 (3): 1051-1060. Disponível: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000300028 [data da consulta: 2013 outubro 23].

Oliveira,B.2007.Qualidade e segurança alimentar na restauração colectiva Vantagens do Sistema HACCP. Segurança e Qualidade Alimentar (2):38-40. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-02/n02-38-39.pdf> [data da consulta: 2014 janeiro 22].

Oliveira,A.M.2004.Boas práticas de fabricação em uma unidade de alimentação do distrito federal [Dissertação].Brasília: Universidade de Brasília, Centro de excelência em turismo. Disponível: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/487/1/2004_AndreaMoyaOliveira.pdf [data da consulta:2013 novembro 15].

Oliveira, A.B.A.2011. Condição higiênico-sanitária da água, alimentos e ambiente de preparo da alimentação em escolas públicas atendidas pelo programa nacional de alimentação escolar no município de Porto Alegre-RS [Dissertação]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Disponível: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/37656/000821852.pdf?sequence=1> [data da consulta:2013 outubro 11].

Ortiz, C.D. 2008.Experiência em uma creche: Avaliação das condições higiênico-sanitárias de uma creche da região metropolitana da cidade de São Paulo [Curso de Pós Graduação *latu sensu* em Higiene e Inspeção em Produtos de Origem Animal]. São Paulo: Universidade Castelo Branco. Disponível:<http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Experiencia%20em%20uma%20Creche%20-%20Cristiane%20Domingues%20Ortiz.PDF> [data da consulta:2013 outubro 24].

Osimani, A., Aquilanti,L., Tavoletti,S., Clementi,F. 2013.Evaluation of the HACCP System in a University Canteen: Microbiological Monitoring and Internal Auditing as Verification Tools. International Journal of Environmental Research and Public Health 10 (4):1572-1585. Disponível: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3709335/> [data da consulta:2014 março 7].

Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. Regulamento (CE) N.º 178/2002 de 28 de janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. Jornal Oficial das Comunidades Europeias 2002 Fevereiro 1;L 31/1.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (CE) N.º 852/2004. Jornal Oficial da União Europeia L139/1 (2004-04-30), relativo à higiene dos géneros alimentícios.

Parlamento e Conselho Europeu. Retificação ao Regulamento (CE) nº 852/2004 de 29 de abril de 2004a. Jornal Oficial das Comunidades Europeias 2004 Junho 25; L226:3-21.

Pereira, F.L.H.2009. Auditorias internas aos sistemas de segurança alimentar implementados em cantinas universitárias [Dissertação]. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.Disponível:<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/1558/1/Auditorias%20Internas%20aos%20Sistemas%20de%20Seguran%C3%A7a%20Alimentar%20Implementados%20em%20Cantinas%20Universit%C3%A1rias.pdf> [data da consulta: 2013 dezembro 5].

Pires,H.A.C.2013. Caracterização de Cantinas Escolares do Concelho de Chaves ao nível das Infraestruturas, Boas Práticas de Higiene e Fabrico, e de Outros Pontos do Programa de Pré-Requisitos. Relatório final apresentado à Escola Superior Agrária de Bragança para obtenção do grau de mestre em Qualidade e Segurança Alimentar. Disponível: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/9283/1/Helena%20Campos%20Pires.pdf> [data da consulta:2014 janeiro 8].

Porto, E.B.S. 2011. Perfil das Cantinas Escolares do Distrito Federal [Dissertação]. Universidade de Brasília Faculdade de Ciências da Saúde Departamento de Nutrição Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana. Disponível: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/10036/1/2011_ErikaBlamiresSantosPorto.pdf [data da consulta:2013 outubro 18].

Portugal, M., Tabai,K.C.2011. Alimentação Escolar no Município de Pirai-RJ: aspectos higiênico-sanitários. Revista de Ciências da Vida. Seropédica 31 (2):5-22. Disponível: <http://www.ufrj.br/SEER/index.php?journal=rcv&page=article&op=view&path%5B%5D=142&path%5B%5D=506> [data da consulta:2014 janeiro 23].

Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios da Administração Interna, dos Negócios Estrangeiros, da Justiça, das Finanças e do Plano e da Educação. Decreto-lei n.º 399-A/84 de 28 de dezembro. N.º 299-I Série. 1984: 3936- (2)-3936-(5). Disponível: http://cms.cm-faro.pt/upload_files/client_id_1/website_id_1/educacao/refeitorios/DL_399_A_84.pdf [data da consulta:2013 novembro 7].

Queiroz,P.2006.ISO 22000:2005 Inocuidade do prado ao prato. Segurança e Qualidade Alimentar (1):33-35. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg33-35.pdf> [data da consulta:2014 março 6].

Ravagnani,E.M.,Sturion,G.L.2009.Avaliação da viabilidade de implementação das Boas Práticas em Unidades de Alimentação e Nutrição de Centros de Educação Infantil de Piracicaba, São Paulo. Segurança alimentar e nutricional 16 (2):43-59. Disponível: [http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/volume_16_2_2009/3_GilmaSturion\[43-59\].pdf](http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/volume_16_2_2009/3_GilmaSturion[43-59].pdf) [data da consulta:2014 março 14].

Reforço, A. 2010. Segurança Alimentar no refeitório de uma escola secundária-estudo para implementação do HACCP [Dissertação]. Lisboa: Universidade aberta. Disponível: http://repositorioaberto.univ-ab.pt/bitstream/10400.2/1698/1/TMCCA_Ant%C3%B3nioRefor%C3%A7o.pdf [data da consulta:2013 novembro 8].

Richards,M.S., Rittman,M., Gilbert,T.T., Opal, S.M.,DeBuono,B.A., Neill,R.J., Gemski,P. 1993.Investigation of a Staphylococcal Food Poisoning Outbreak in a Centralized School Lunch Program. Public Health Reports 108 (6):765-771. Disponível: <file:///C:/Users/User/Downloads/pubhealthrep00064-0111.pdf> [data da consulta:2014 abril 10].

Rodríguez-Caturla, M., Valero, A., Carrasco, E., Posada, G., García-Gimeno,R., Zurera,G. 2012. Evaluation of hygiene practices and microbiological status of ready-to-eat vegetable salads in Spanish school canteens. Journal of the Science of Food and Agriculture 92:2332-2340.

Rodrigues,M.S.A.,Deodato,J.N.V.,Pereira,K.D.,Araújo,M.S.,Araújo,A.S.Avaliação das condições higiênico-sanitária de alimentos oferecidos em escolas públicas do município do Pombal-PB. I semana acadêmica de engenharia de alimentos do Pombal. Universidade Federal de Campina Grande. Disponível: <http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/CVADS/article/viewFile/920/802> [data da consulta:2013 outubro 18].

Sampaio, J.R., Marinho, A.R., Rocha, A. 2010. Avaliação das Característica Higio-Sanitárias de Unidades de Restauração Coletiva de Escolas do 1º Ciclo e Jardins-de-Infância do Concelho de Vila Verde. IX Congresso de Nutrição e Alimentação da Associação Portuguesa de Nutrição, Atas de Conferência Nacional, Lisboa. Disponível: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/56578/2/7194.pdf> [data da consulta:2013 outubro 25].

Santos, M.J.O., Nogueira, J.M.R., Mayan, O. 2007. Condições higio-sanitárias das cantinas escolares do distrito de Vila Real. Revista Portuguesa de Saúde Pública 25 (2):51-58. Disponível:http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/04_02_2007.pdf [data da consulta:2013 junho 14].

Santos, M.J., Nogueira, J.R., Patarata, L., Mayan, O. 2008. Knowledge levels of food handlers in Portuguese school canteens and their self-reported behavior towards food safety. International Journal of Environmental Health Research 18(6): 387-401.

Santos,R.P.N.2010. Avaliação das condições higio-sanitárias em estabelecimentos na cidade de Viseu. [Dissertação de Mestrado em Biotecnologia e Qualidade Alimentar]. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Disponível: http://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/728/1/MsC_rpnscsantos.pdf [data da consulta:2013 julho 25].

Santos, I., Cunha,I.2007.Patogénicos emergentes em alimentos. Segurança e Qualidade Alimentar (2):10-13. Disponível: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-02/n02-10-13.pdf> [data da consulta:2014 janeiro 17].

São José, J.F.B., Pinheiro-Sant' Ana, H.M. 2008. Avaliação das boas práticas de manipulação em unidade de alimentação escolar. Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição 33 (3):123-138. Disponível: <http://pt.scribd.com/doc/144019146/Avaliacao-de-Boas-Praticas-de-Manipulacao-em-unidade-de-Alimentacao-Escolar> [data da consulta:2013 outubro 24].

Serracca,L., Battistini,R., Rossini,I., Imberciadori, M., Sturlese, C.,Bozzetta,E., Ercolini,C.2013. Food hygiene control in school canteens of La Spezia municipality:years 2003-2012. Italian Journal of Food Safety.2:e11:33-37. Disponível: <http://www.pagepressjournals.org/index.php/ijfs/article/view/ijfs.2013.e11/pdf> [data da consulta:2014 março 17].

Silva,C.C.2010.Segurança Alimentar no Ambiente Escolar. In: Estratégias de Promoção da Saúde do Escolar: Atividade Física e Alimentação Saudável (Boccaletto,E.M.A., Mendes, R.T., Vilarta,R),IPES Editorial, Campinas.pp.41-50. Disponível: [file:///C:/Users/User/Downloads/Estrategiasdepromo%C3%A7aodasaudedoescolar%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Estrategiasdepromo%C3%A7aodasaudedoescolar%20(2).pdf) [data da consulta:2013 novembro 21].

Silva, V.B., Cardoso,R.C.V.2011. Controle da qualidade higiênico-sanitária na recepção e no armazenamento de alimentos: um estudo em escolas públicas municipais de Salvador, Bahia. Segurança Alimentar e Nutricional 18 (1):43-57. Disponível: http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/volume_13_6_2011/5-Silva-e-Cardoso-Controle-de-qualidade_13-06-2011.pdf [data da consulta:2014 janeiro 8].

Silochi, R.M.H.Q., Tabai,K.C.,Zambiasi,R.C.2005. Qualidade higiênico-sanitária da alimentação escolar no município de Francisco Beltrão-PR. Revista Faz Ciência 07,01:151-169. Disponível: <file:///C:/Users/User/Downloads/7427-26808-1-PB.pdf> [data da consulta:2014 fevereiro 12].

Sneed,J.,Henroid,D.2007.Impact of Educational Interventions on Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Program Implementation in Iowa Schools. The Journal of Child Nutrition & Management, Disponível: <http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/07spring/sneed/index.asp> [data da consulta:2013 novembro 14].

Sneed,J.,Henroid,D.2003. Mayfield High School HACCP Case Study An example of how HACCP principles are applied.Hotel,Restaurant and Institution Management,Iowa State University,Ames. Disponível: http://www.indabook.org/preview/yQGRBDcWFtSQ0PXMhON0t_2tYgrVyqCNABUIkm0vl-Q_/Mayfield-High-School-HACCP-Case-Study-Iowa-State.html?query=HACCP-Forms [data da consulta:2013 setembro 20].

Sneed,J.,Henroid,D.2003.HACCP Implementation in School Foodservice: Perspectives of Foodservice Directors.The Journal of Child Nutrition & Management,

<http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/03spring/sneed/> [data da consulta:2013 novembro 15].

Stedefeldt,E.,Cunha,D.T.,Júnior,E.A.,Silva,S.M., Oliveira,A.B.A.2013.Instrumento de avaliação das Boas Práticas em Unidades de Alimentação e Nutrição Escolar: da concepção à validação. *Ciência & Saúde Coletiva* 18 (4):947-953. <http://www.scielosp.org/pdf/csc/v18n4/06.pdf> [data da consulta:2014 março 20].

Trindade, S.N.C., Pinheiro,J.S.,Almeida,H.G.,Pereira, K.C., Sobrinho,P.S.C.2014.Bacteriological quality and food safety in a Brazilian school food program. *Nutrición Hospitalaria* 29 (1):80-87.

Veiros, M.B., Proença, R.P.C., Santos, M.C.T., Kent-Smith, L., Rocha, A. 2009. Food safety practices in a Portuguese canteen. *Food Control* 20:936-941.

Veiros, M.B., Macedo, S.M., Santos,M.C.T.,Proença,R.P.C.,Rocha,A.2007.Proposta de check list higio-sanitária para unidades de restauração. *Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação* 13 (13):51-61. [file:///C:/Users/User/Downloads/REV_2007_3_51-61_RAH_2007_n_3_2%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/REV_2007_3_51-61_RAH_2007_n_3_2%20(3).pdf) [data da consulta:2013 outubro 18].

Vila,C.V.D.,Silveira,J.T.,Almeida,L.C.2014.Condições higiênico-sanitárias de cozinhas de escolas públicas de Itaqui, Rio Grande do Sul, Brasil. *Vigilância Sanitária Debate* 2 (2):67-74. <file:///C:/Users/User/Downloads/131-1226-2-PB.pdf> [data da consulta:2014 julho 21].

Youn, S., Sneed,J.2002. Training and Perceived Barriers to Implementing Food Safety Practices in School Foodservice.The Journal of Child Nutrition & Management.<http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/02fall/youn/> [data da consulta:2013 julho 11].

Anexos

Anexo 1-*Check list* destinada a refeitórios com confeção de refeições

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO



Data:

Escola:

REFEITÓRIO COM CONFEÇÃO DE REFEIÇÕES

PARÂMETROS A AVALIAR

1. Características gerais das instalações

Disponibilidade de água potável corrente, quente e fria (da rede pública)

Existem meios que permitem a renovação natural e permanente do ar (ventilação natural e/ou artificial adequada), em bom estado de conservação e limpeza

Iluminação natural e/ou artificial adequada

Dotado de infraestruturas básicas no respeitante às redes de esgotos com as respetivas ligações às redes gerais

O pé direito é no mínimo de 3 metros

Inexistência de material obsoleto/inutilizado

1.1. Pavimento

Material impermeável, resistente e de fácil limpeza e a ligação às paredes tem forma arredondada para evitar a acumulação de sujidade

Sistema de drenagem correto com as respetivas ligações às redes gerais, não permitindo a estagnação de água no pavimento

Sistema de proteção contra roedores

Estável, fixos, sem saliências e cavidades

1.2. Paredes, Portas e Janelas

Bom estado de conservação e limpeza

Material de fácil limpeza (lisas, sem rugosidade) e impermeável

Existem redes de proteção contra insetos nas janelas

1.3. Tetos

Bom estado de conservação e limpeza (incluindo proteções das lâmpadas), sem bolores e sem desprendimento de partículas

Material liso, de fácil limpeza, resistente e impermeável

Tonalidade clara

Lâmpadas protegidas

Eletrocutores de insetos/Insetocaptore ou equipamento equivalente em posição e em número adequado

1.4. Manutenção

As operações de desinfestação das instalações são executadas de acordo com as necessidades da unidade, existindo relatórios das intervenções.

2. Zona de receção e armazenagem de matérias-primas

Efetuada por entrada própria

Existência de documento de registo e verificação de entradas

Estado geral de conservação, limpeza e arrumação

Zonas de armazenagem limpas, secas e arejadas

Apenas presentes géneros alimentícios

Arrumação adequada dos géneros alimentícios por afinidade

Ausência de géneros com data de durabilidade mínima ultrapassada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correta rotação do aprovisionamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência de caixas de cartão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência de embalagens danificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausência de alimentos à temperatura ambiente que necessitem de refrigeração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prateleiras em material resistente, não tóxico, lavável, e colocadas de modo a permitir uma correta higienização do pavimento e paredes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presença de estrados (ausência de embalagens colocadas no pavimento).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidade de armazenamento adequada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O local de armazenagem das substâncias e misturas perigosas é suficientemente ventilado, possui tinas ou mantas de retenção e está separado das zonas de laboração e de armazenamento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.1. Equipamento de frio (câmaras de refrigeração e câmaras de conservação de congelados)		
Bom estado de limpeza, conservação e arrumação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existência de controlo de temperatura e seu registo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Armazenamento adequado à sua capacidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correto acondicionamento dos géneros alimentícios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correta rotação de <i>stocks</i> /respeito pela validade do produto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Géneros alimentícios uma vez descongelados não voltam para o congelador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iluminação correta e suficiente (lâmpadas protegidas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os equipamentos de frio estão afastados de máquinas e equipamentos que produzam calor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existem planos de manutenção dos equipamentos de frio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Zona de preparação e confeção

3.1. Preparação

Estado geral de conservação, limpeza e arrumação	<input type="checkbox"/>	
Existência de áreas distintas para diferentes géneros alimentícios	<input type="checkbox"/>	
Existência de material cozinha distinto para carne/pescado/hortícolas	<input type="checkbox"/>	
Cubas de lavagem da louça são apenas usadas para este efeito	<input type="checkbox"/>	
Mesas e bancadas encontram-se limpas e arrumadas	<input type="checkbox"/>	
Ausência de superfícies de corte de madeira	<input type="checkbox"/>	
Sistema de extração de fumos, cheiros, e vapores adequado, de material incombustível e com ligação ao exterior.	<input type="checkbox"/>	
Lavatório para a lavagem das mãos abastecido com materiais de limpeza das mãos e de meios de secagem higiénica das mãos.	<input type="checkbox"/>	
Lavatório para a lavagem dos alimentos (com água quente e/ou fria, cubas de dimensões adequadas, limpas e desinfetadas).	<input type="checkbox"/>	
Equipamentos, palamenta e utensílios em quantidades suficientes e corretamente arrumados e protegidos, em bom estado de funcionamento, conservação e limpeza.	<input type="checkbox"/>	
Existência de caixotes de lixo com tampa acionada por pedal	<input type="checkbox"/>	

3.2. Zona de confeção

Estado geral de conservação, limpeza e arrumação	<input type="checkbox"/>	
Material de confeção tem correta manutenção	<input type="checkbox"/>	
Campânulas de exaustão sem acumulação de gordura	<input type="checkbox"/>	

4. Controlo de géneros alimentícios/refeições (amostragem/ temperaturas)

É efetuada a recolha de amostras completas das refeições/dia

A recolha é efetuada em material esterilizado/identificado

As amostras são guardadas por período mín. 72h e rejeitadas

Temperatura do equipamento banho-maria adequada

5. Limpeza /Desinfeção Palamenta /Equipamentos e Instalações

Existência de lavagem manual e mecanizada com água quente

É efetuada a pré-lavagem, lavagem, enxaguamento e secagem da palamenta

Uma vez lavada, a palamenta é adequadamente acondicionada

Os produtos de limpeza encontram-se em local próprio e devidamente identificado

Os produtos de limpeza são adequados e usados ao fim a que se destinam, encontrando-se devidamente identificados

Verifica-se a existência de planos/fichas de limpeza/desinfeção

6. Pessoal

Uso de fardamento completo, adequado e limpo

Comportamento pessoal adequado à não contaminação dos alimentos

Manutenção de um nível adequado de limpeza pessoal

Golpes e/ou feridas nas mãos, antebraços adequadamente protegidos

7. Instalações sanitárias/vestiários

Aspetto limpo e arrumado	<input type="checkbox"/>	
Sanitários sem comunicação direta às áreas de serviço	<input type="checkbox"/>	
Ventilação direta para o exterior ou dispositivos de ventilação artificial com contínua renovação de ar adequados à sua dimensão	<input type="checkbox"/>	
As paredes das instalações sanitárias são revestidas de azulejo ou material impermeável até, pelo menos, 1,5 m de altura.	<input type="checkbox"/>	
Os lavatórios são equipados com água corrente quente e fria, doseador de sabão/toalhetes de papel	<input type="checkbox"/>	
Existência de vestiários adequados, com separação clara dos sanitários	<input type="checkbox"/>	

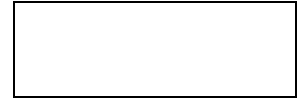
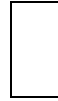
8. Eliminação/Recolha de resíduos

Existência de recipientes adequados	<input type="checkbox"/>	
O local de recolha dos resíduos é mantido limpo e livre de animais e parasitas	<input type="checkbox"/>	

9. Sala de Refeições

Estado geral de conservação, limpeza e arrumação, incluindo o mobiliário	<input type="checkbox"/>	
Dimensões suficientes	<input type="checkbox"/>	
A palamenta encontra-se bem limpa e em bom estado de conservação	<input type="checkbox"/>	
O espaço possui um aspeto limpo e arrumado	<input type="checkbox"/>	
O pão e os talheres encontram-se devidamente embalados	<input type="checkbox"/>	
Presença de toalhetes de papel para mesas/tabuleiros	<input type="checkbox"/>	

Lavatório para a lavagem das mãos abastecido com doseador de sabão e de meios de secagem higiénica das mãos



Anexo 2- *Check list* destinada a refeitórios com recepção de refeições

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO



Data:

Escola:

REFEITÓRIO COM RECEÇÃO DE REFEIÇÕES

PARÂMETROS A AVALIAR

1. Características gerais das instalações

Disponibilidade de água potável corrente, quente e fria (da rede pública)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Existem meios que permitem a renovação natural e permanente do ar (ventilação natural e/ou artificial adequada), em bom estado de conservação e limpeza	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Iluminação natural e/ou artificial adequada	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Dotado de infraestruturas básicas no respeitante às redes de esgotos com as respetivas ligações às redes gerais	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
O pé direito é no mínimo de 3 metros	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Inexistência de material obsoleto/inutilizado	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

1.1. Pavimento

Material impermeável, resistente e de fácil limpeza e a ligação às paredes tem forma arredondada para evitar a acumulação de sujidade	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Sistema de drenagem correto com as respetivas ligações às redes gerais, não permitindo a estagnação de água no pavimento	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Sistema de proteção contra roedores	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Estável, fixos, sem saliências e cavidades	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

1.2. Paredes, Portas e Janelas

Bom estado de conservação e limpeza

Material de fácil limpeza (lisas, sem rugosidade) e impermeável

Existem redes de proteção contra insetos nas janelas

1.3. Tetos

Bom estado de conservação e limpeza (incluindo proteções das lâmpadas), sem bolores e sem desprendimento de partículas

Material liso, de fácil limpeza, resistente e impermeável

Tonalidade clara

Lâmpadas protegidas

Eletrocutores de insetos/Insetocaptoreos ou equipamento equivalente em posição e em número adequado

1.4. Manutenção

As operações de desinfestação das instalações são executadas de acordo com as necessidades da unidade, existindo relatórios das intervenções.

2. Zona de Apoio à Sala de Refeições

Estado geral de conservação, limpeza e arrumação

Apenas presentes géneros alimentícios

Ausência de alimentos à temperatura ambiente que necessitem de refrigeração

Presença de estrados (ausência de embalagens colocadas no pavimento).

O local de armazenagem das substâncias e misturas perigosas é suficientemente ventilado, possui tinas ou mantas de retenção e está separado das zonas de laboração.

Cubas de lavagem da louça são apenas usadas para este efeito	<input type="checkbox"/>	
Mesas e bancadas encontram-se limpas e arrumadas	<input type="checkbox"/>	
Ausência de superfícies de corte de madeira	<input type="checkbox"/>	
Lavatório para a lavagem das mãos abastecido com materiais de limpeza das mãos e de meios de secagem higiénica das mãos.	<input type="checkbox"/>	
Equipamentos, palamenta e utensílios em quantidades suficientes e corretamente arrumados e protegidos, em bom estado de funcionamento, conservação e limpeza.	<input type="checkbox"/>	
Existência de caixotes de lixo com tampa acionada por pedal	<input type="checkbox"/>	

3. Equipamento de frio (câmara de refrigeração)

Bom estado de limpeza, conservação e arrumação	<input type="checkbox"/>	
Existência de controlo de temperatura e seu registo	<input type="checkbox"/>	
Armazenamento adequado à sua capacidade	<input type="checkbox"/>	
Correto acondicionamento dos géneros alimentícios	<input type="checkbox"/>	
Iluminação correta e suficiente (lâmpadas protegidas)	<input type="checkbox"/>	
Os equipamentos de frio estão afastados de máquinas e equipamentos que produzam calor.	<input type="checkbox"/>	
Existem planos de manutenção dos equipamentos de frio	<input type="checkbox"/>	

4. Zona de Empratamento

Temperatura do equipamento banho-maria adequada	<input type="checkbox"/>	
---	--------------------------	--

5. Limpeza /Desinfecção Palamenta/Equipamentos e Instalações

Existência de lavagem manual e mecanizada com água quente	<input type="checkbox"/>	
É efetuada a pré-lavagem, lavagem, enxaguamento e secagem da palamenta	<input type="checkbox"/>	

Uma vez lavada, a palamenta é adequadamente acondicionada	<input type="checkbox"/>	
Os produtos de limpeza encontram-se em local próprio e devidamente identificado	<input type="checkbox"/>	
Os produtos de limpeza são adequados e usados ao fim a que se destinam, encontrando-se devidamente identificados	<input type="checkbox"/>	
Verifica-se a existência de planos/fichas de limpeza/desinfecção	<input type="checkbox"/>	

6. Pessoal

Uso de fardamento completo, adequado e limpo	<input type="checkbox"/>	
Comportamento pessoal adequado à não contaminação dos alimentos	<input type="checkbox"/>	
Manutenção de um nível adequado de limpeza pessoal	<input type="checkbox"/>	
Golpes e/ou feridas nas mãos, antebraços adequadamente protegidos	<input type="checkbox"/>	

7. Instalações sanitárias/vestiários

Aspetto limpo e arrumado	<input type="checkbox"/>	
Os meios para a higiene pessoal, lavagem e secagem adequada das mãos são garantidos (doseador de sabão/toalhetes de papel)	<input type="checkbox"/>	
Sanitários sem comunicação direta às áreas de serviço	<input type="checkbox"/>	
Ventilação direta para o exterior ou dispositivos de ventilação artificial com contínua renovação de ar adequados à sua dimensão	<input type="checkbox"/>	
As paredes das instalações sanitárias são revestidas de azulejo ou material impermeável até, pelo menos, 1,5 m de altura.	<input type="checkbox"/>	
Existência de vestiários adequados, com separação clara dos sanitários	<input type="checkbox"/>	

8. Eliminação / Recolha de resíduos

Existência de recipientes adequados

O local de recolha dos resíduos é mantido limpo e livre de animais e parasitas

9. Sala de Refeições

Estado geral de conservação, limpeza e arrumação, incluindo o mobiliário

Dimensões suficientes

A palamenta encontra-se bem limpa e em bom estado de conservação

O espaço possui um aspeto limpo, arrumado e confortável

O pão e os talheres encontram-se devidamente embalados

Presença de toalhetes de papel para mesas/tabuleiros

Estado geral de conservação, limpeza e arrumação

Lavatório para a lavagem das mãos abastecido com materiais de limpeza das mãos e de meios de secagem higiénica das mãos