

# SERVIÇO DE REFEIÇÕES ESCOLARES NUM MUNICÍPIO: AVALIAÇÃO DA HIGIOSSANIDADE E DE EMENTAS EM UNIDADES DE GESTÃO DIRETA

Correia JMA<sup>1</sup>, Silva SCG<sup>1</sup>, Santos MCT<sup>1</sup>

## Resumo

*Com o desenvolvimento das sociedades, as crianças passam cada vez mais tempo na escola onde, conseqüentemente realizam grande parte das suas refeições. Deste modo, surge a necessidade de as escolas fornecerem refeições saudáveis, equilibradas e seguras.*

*O presente estudo pretendeu contribuir para o conhecimento das condições de preparação, confeção e distribuição de refeições escolares contratualizadas por uma autarquia a 21 instituições com gestão direta, através da avaliação das condições estruturais, técnico-funcionais e higiossanitárias das instalações, num total de 22 unidades de produção de refeições. Foi também objetivo avaliar qualitativamente 120 ementas por estas elaboradas.*

*Como instrumentos de recolha de dados, utilizaram-se 2 grelhas “Avaliação das condições higiossanitárias de refeitórios escolares - confeção de refeições” e “Avaliação qualitativa de ementas” adotadas pelo Sistema de Planeamento e Avaliação de Refeições Escolares.*

*Foi possível verificar que a globalidade das unidades de produção de refeições possuem classificação Bom quanto às condições higiossanitárias, no entanto, os domínios “Condições técnico-funcionais da zona de receção e condições das matérias-primas” e “Autocontrolo” obtiveram classificação Não Aceitável. Quanto à avaliação qualitativa de ementas, verificou-se que a generalidade obteve classificação Aceitável, embora os domínios “Carne, Pescado e Ovo” e “Acompanhamento de Cereais, Derivados e Tubérculos” obtivessem classificação Não Aceitável.*

## Palavras-chave:

*Refeições escolares; Segurança alimentar; Ementas escolares; Avaliação higiossanitária; Avaliação qualitativa de ementas.*

## Abstract

*With the development of society, children spend more time in school where, consequently, have the most of their meals. Therefore, there is a need for schools to provide healthy, balanced and safe meals.*

*The present study aimed to contribute to the knowledge of preparation, confection and distribution conditions of school meals contracted by a municipality to 21 institutions with direct management by evaluating the structural, technical-functional and hygienic sanitation conditions for a total of 22 cafeterias. Another goal of our study was to evaluate the quality of 120 menus produced by them.*

*As data collection instruments, we used two grids “Evaluation of the hygienic sanitation conditions of school cafeterias-meals confection” and “Qualitative evaluation of menus” adopted by the System of Planning and Evaluation of School Meals*

*It was possible to verify that most of the cafeterias have a Good classification in hygienic sanitation conditions, however, the domains “Technical and functional conditions of the reception area and conditions of raw materials” and “Autocontrol terms” were classified as Not Acceptable. Regarding the quality evaluation of menus, we found that most were classified as Acceptable, although the domains “Meat, fish and eggs” and “Cereal, cereal products and tubers” were classified as Not Acceptable.*

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

jacinta\_acorreia@hotmail.com

## Keywords:

*School meals; Food safety; School menus; Hygienic and Sanitary evaluation; Qualitative evaluation of menus.*

## INTRODUÇÃO

A alimentação constitui a base essencial para o crescimento e desenvolvimento de uma criança<sup>1</sup>. Desde 1959 que a Declaração dos Direitos da Criança institui, no Princípio 4<sup>o</sup>, “A criança tem direito a uma adequada alimentação”<sup>2</sup>.

Com o passar dos anos, o paradigma da saúde e alimentação tem vindo a sofrer alterações, sobrepondo-se, atualmente, a sobrenutrição à subnutrição<sup>3,4</sup>. Segundo dados do COSI – Portugal 2009-2010 (Childhood Obesity Surveillance Initiative), cerca de 35,6% das crianças apresentam excesso de peso e 14,6% são obesas<sup>5</sup>, sendo um dos países europeus com valores mais elevados<sup>5,6</sup>. Deste modo, torna-se necessário incutir, precocemente, hábitos alimentares saudáveis aliados à prática de exercício físico, no sentido da promoção da saúde e prevenção de doenças<sup>7</sup>.

O comportamento alimentar das crianças é, fundamentalmente, influenciado pela família<sup>8-10</sup> mas, não podemos esquecer, que é na escola que as crianças passam grande parte do seu tempo e onde realizam a maioria das suas refeições. Desta forma, as escolas assumem um papel preponderante na educação alimentar e no fornecimento de refeições saudáveis, equilibradas e seguras<sup>11-14</sup>.

Em Portugal, a responsabilidade de fornecer refeições escolares aos jardins de infância (JI) e Escolas Básicas do 1<sup>o</sup> ciclo (EB1) está a cargo das autarquias, desde a promulgação do Decreto-Lei (DL) n.º 399-A/84<sup>15</sup>. Desde então, foram elaborados, pelo Ministério da Educação, documentos orientadores relativos às normas gerais de alimentação para os refeitórios escolares, como a Circular n.º 14/DGIDC/2007<sup>12</sup> e Circular n.º 15/DGIDC/2007<sup>16</sup>, entretanto revogadas pela Circular n.º 3/DSEEAS/DGE/2013 – Orientações sobre ementas e refeitórios escolares<sup>17</sup> de cumprimento obrigatório ao abrigo do DL n.º 55/2009<sup>11</sup>.

Subjacente ao fornecimento de refeições saudáveis e adequadas, a segurança alimentar (SA) é mandatória, sobretudo, quando falamos em refeições escolares (RE), onde a população é vulnerável devido à imaturidade dos seus sistemas imunológicos<sup>18-20</sup>. Deste modo, as RE devem respeitar as normas gerais de higiene e segurança alimentar ao longo da cadeia alimentar desde a fase de produção, confeção e distribuição<sup>21</sup>. Porém, há evidência que os refeitórios escolares se destacam como um local onde o risco de contaminações é elevado devido, por exemplo, à preparação e confeção de alimentos com alguma antecedência<sup>22</sup>, bem como, falta de formação dos manipuladores de alimentos<sup>23,24</sup>.

Segundo dados publicados pela European Food Safety Authority (EFSA), em 2011, foram reportados 5.648 casos de surtos de origem alimentar, representando um aumento de 7,3% comparado com o ano 2010<sup>25</sup>, afetando 69.553 indivíduos, tendo resultado em 7.125 hospitalizações e em 93 mortes<sup>26</sup>. Embora a grande maioria dos surtos tenha ocorrido em estabelecimentos de restauração e bebidas (34,4%), 4,4% ocorreram em escolas e JI<sup>25,26</sup>. Os agentes causais mais frequentes foram a *Salmonella* (26,6%), toxinas bacterianas (12,9%), *Campylobacter* (10,6%) e vírus (9,3%)<sup>26</sup>. Os ovos e os ovoprodutos foram os principais veículos de contaminação (21,4%)<sup>26</sup>.

Foi preocupação da União Europeia e dos diferentes estados membros a conceção de referenciais normativos e legislação, quer comunitária quer nacional, de forma a assegurar a higiossanidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor<sup>27</sup>, nomeadamente o Regulamento (Reg.) (CE) n.º 178/2002<sup>28</sup> e o Reg. (CE) n.º 852/2004<sup>29</sup>. Estes regulamentos assentam na implementação de sistemas preventivos, nomeadamente, o Sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP) e dos seus pré-requisitos de higiene, essenciais para garantir a higiene e segurança alimentar de qualquer estabelecimento de restauração coletiva<sup>30,31</sup>.

Apesar de não existirem regulamentos para a elaboração de ementas, tal como para a sanidade, foram concebidas diretrizes e ferramentas que auxiliam na elaboração e avaliação de ementas. Em Portugal, as mais conhecidas são o método Avaliação Qualitativa de Ementas<sup>32</sup>, baseado no método brasileiro Avaliação Qualitativa de Preparação do Cardápio<sup>32</sup>, e, mais recentemente, o Sistema de Planeamento e Avaliação de Refeições Escolares (SPARE)<sup>33</sup>.

O presente estudo realizou-se numa autarquia da região litoral norte do país, com uma população residente de 120.391 habitantes<sup>34</sup>, com 7.465 alunos, distribuídos por 39 JI, 36 EB1 e 38 JI/EB1, tendo a autarquia competências e responsabilidades em matéria de ação social no domínio da alimentação escolar da rede pública. Esta autarquia possui 2 tipos de serviço de refeições: concessionados a uma empresa de restauração coletiva e instituições com gestão direta (IGD), não produzindo estas exclusivamente para a autarquia. Foi propósito do Departamento de Educação da autarquia obter uma caracterização do serviço de refeições escolares prestado pelas IGD quer ao nível da higiossanidade dos espaços de produção de refeições escolares, bem como, da qualidade das ementas.

Assim, foram objetivos deste trabalho avaliar e caracterizar o fornecimento de refeições escolares por IGD aos JI e EB1 de uma autarquia, quer a nível sanitário, quer a nível da qualidade de ementas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho é um estudo observacional, descritivo e transversal, realizado entre os meses de fevereiro e maio de 2013, sendo representativo das 21 instituições de gestão direta com fornecimento de refeições escolares a 30 JI e 28 EB1 (com 928 e 2.044 alunos, respetivamente) de uma autarquia do litoral norte do país, com as quais mantém um protocolo assinado no início de cada ano letivo e que constituem a amostra. Estas instituições são responsáveis pela elaboração das ementas (embora não disponham de técnicos qualificados para o efeito), confeção das refeições e sua distribuição, tendo a particularidade de produzir e prestar serviços de refeição a outrem. De referir que uma das instituições possui duas unidades de produção de refeições escolares (D1 e D2), o que perfaz um total de 22 unidades de produção de refeições. O número médio diário de refeições confeccionadas por estas instituições é de 5.326, das quais, 2.283 são para a autarquia.

### **Recolha de informação e metodologia**

Numa primeira fase, entre os meses de fevereiro e março de 2013, foram realizadas visitas às 22 unidades de produção de refeições para caracterizar/avaliar as condições higiossanitárias e recolheram-se 120 planos de ementas mensais no sentido de realizar a avaliação qualitativa das mesmas. Numa segunda fase do estudo, entre os meses de abril e maio de 2013, procedeu-se à análise e tratamento estatístico dos dados.

A avaliação e recolha de dados foram realizadas sem aviso prévio por duas investigadoras, estando 12 unidades de produção de refeições a cargo de uma e 10 de outra, no caso da higiossanidade, bem como no que se refere à avaliação qualitativa de ementas, sendo atribuído um código de identificação a cada um dos locais avaliados.

### **Caracterização da amostra**

Foi criado e aplicado o instrumento “Levantamento e caracterização de unidades de produção de refeições escolares” que permitiu a caracterização da amostra, incluindo a recolha do número de manipuladores de alimentos, o número médio das refeições confeccionadas e a situação relativa ao sistema HACCP.

### **Avaliação higiossanitária**

Para a avaliação higiossanitária das unidades de produção de refeições escolares foi utilizada a grelha “Avaliação das condições higiossanitárias de refeitórios escolares - confeção de refeições”<sup>22,35</sup>.

### **Avaliação qualitativa de ementas**

Para a avaliação qualitativa de ementas utilizou-se a grelha “Avaliação qualitativa de ementas” do SPARE<sup>35</sup>. Para tal, foram solicitados às 21 instituições 6 planos de ementas mensais, compreendidos entre os meses de junho de 2012 e março de 2013, para posterior análise. Os dados finais apresentados constituem uma média dos 6 planos de ementas mensais avaliados, por instituição. A instituição D, que tem 2 unidades de produção de refeições, possui apenas um plano de ementas mensal.

Durante o período de recolha dos planos de ementas mensais, a instituição L não disponibilizou, em tempo útil, os seus planos de ementas mensais. No decurso da visita à instituição apenas se verificou a existência de um pla-

no de ementas semanal, não existindo histórico/registo das restantes, motivo pelo qual não serão apresentados resultados neste tópico. Assim, foram avaliados 120 planos de ementas.

Em ambas as grelhas, sempre que não foi possível a avaliação de determinado item, este foi cotado como zero.

### Análise e tratamento de dados

Os dados recolhidos foram tratados, estatisticamente, numa folha de cálculo do Microsoft Office Excel® 2010 e no SPSS® versão 21.0 para o Windows. A estatística descritiva consistiu no cálculo de frequências, médias, modas e somas. Utilizou-se o teste Shapiro-Wilk para analisar a normalidade das variáveis. Estudou-se a correlação entre as variáveis nº de manipuladores de alimentos com a % de conformidades e nº de refeições confeccionadas pelas instituições com a % de conformidades de forma a avaliar se estas variáveis seriam um potenciador de práticas higiossanitárias incorretas. Para verificar o grau de associação entre pares de variáveis utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson (R). Rejeitou-se a hipótese nula quando o nível de significância crítico para a sua rejeição (*p*) foi inferior 0,05.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho utilizaram-se as ferramentas adotadas pelo SPARE visto terem sido especialmente desenvolvidas para avaliação de refeições escolares em Portugal<sup>18,35</sup>. Na discussão dos resultados obtidos privilegiaram-se os trabalhos realizados em Portugal, para o mesmo público-alvo e com a mesma metodologia (ou comparável).

Em relação à caracterização da amostra, verifica-se que, em média, existem 3,2 manipuladores de alimentos para confeccionar 383 refeições [tabela 1], rácio inferior ao obtido no estudo de Guilherme<sup>36</sup>. Nesse mesmo estudo, há referência ao facto de instituições com rácio (nº manipuladores de alimentos/nº de refeições) inferior apresentarem classificação higiossanitária mais baixa sugerindo que o número de manipuladores existentes seja diretamente proporcional ao nível de sanidade dos locais de produção<sup>36</sup>, relação análoga à obtida no presente trabalho.

Tabela 1 — Caracterização da amostra

Instituição	A	B	C	D1	D2	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
Nº de manipuladores de alimentos	1	6	4	3	2	6	3	4	2	3	4	6	2	3	2	4	4	1	3	1	5	3
Nº médio de refeições confeccionadas para a autarquia	33	36	61	170	72	53	131	103	40	80	62	102	73	201	296	259	53	25	123	32	153	125
Nº médio de refeições confeccionadas pelas Unidades	33	270	300	587	187	500	300	340	130	150	300	385	73	220	323	259	145	25	260	43	260	233
Sistema HACCP	NI	I	EI	I	I	I	EI	EI	NI	I	I	EI	NI	I	I	I	EI	NI	I	EI	I	I

NI – Não implementado; EI – Em implementação; I – Implementado

### Avaliação da higiossanidade

Verificou-se que, em termos médios, as 22 unidades de produção de refeições avaliadas apresentam uma classificação Bom, quanto às condições higiossanitárias, com um valor percentual de 76,4% [gráfico 1]. Outros estudos, desenvolvidos em unidades de restauração coletiva, obtiveram resultados inferiores, com classificações

médias Não Aceitáveis e Aceitáveis<sup>19,27,36-39</sup>. Já no estudo realizado por Galinha, utilizando a mesma ferramenta, a classificação obtida num JI foi de 60,9%, ou seja, Aceitável<sup>40</sup>, classificação semelhante à obtida, na presente avaliação, nas instituições que fornecem refeições ao mesmo público-alvo (JI).

Gráfico 1 — Classificações obtidas na avaliação higiossanitária, por unidade de produção de refeições

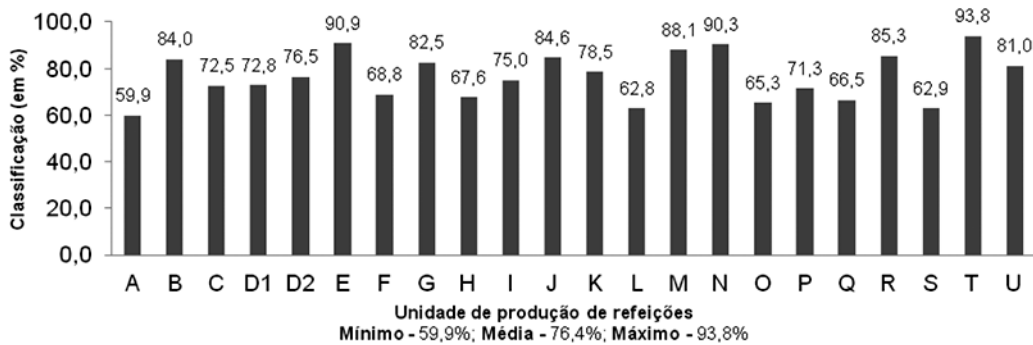


Tabela 2 — Classificações da avaliação higiossanitária obtidas por domínios

Instituição	Classificação quantitativa e qualitativa por domínio (%)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	47,8 NA	28,0 NA	66,7 A	61,3 A	64,7 A	75,0 A	45,5 NA	84,2 B	75,0 A	91,7 MB	15,8 NA	0,0 NA
B	78,3 B	68,0 A	59,3 A	87,1 B	88,2 B	100,0 MB	72,7 A	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	11,1 NA
C	73,9 A	28,0 NA	44,4 NA	93,5 MB	79,4 B	77,5 B	45,5 NA	84,2 B	87,5 B	87,5 B	78,9 B	66,7 A
D1	65,2 A	68,0 A	37,0 NA	54,8 A	82,4 B	85,0 B	45,5 NA	89,5 B	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	11,1 NA
D2	43,5 NA	72,0 A	85,2 B	67,7 A	82,4 B	85,0 B	45,5 NA	98,5 MB	100,0 MB	95,8 MB	100,0 MB	11,1 NA
E	82,6 B	84,0 B	85,2 B	93,5 MB	88,2 B	100,0 MB	72,7 A	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	66,7 A
F	78,3 B	52,0 A	48,1 NA	54,8 A	82,4 B	77,5 B	45,5 NA	78,9 B	81,3 B	95,8 MB	100,0 MB	5,6 NA
G	82,6 B	72,0 A	66,7 A	93,5 MB	82,4 B	82,5 B	72,5 A	73,7 A	100,0 MB	91,7 MB	100,0 MB	66,7 A
H	60,9 A	40,0 NA	66,7 A	93,5 MB	82,4 B	72,5 A	45,5 NA	94,7 MB	81,3 B	79,2 B	15,8 NA	5,6 NA
I	78,3 B	40,0 NA	70,4 A	71,0 A	82,4 B	85,0 B	45,5 NA	89,5 B	100,0 MB	95,8 MB	100,0 MB	5,6 NA
J	73,9 A	68,0 A	66,7 A	87,1 B	82,4 B	92,5 MB	72,7 A	89,5 B	100,0 MB	95,8 MB	100,0 MB	75,0 A
K	73,9 A	32,0 NA	51,9 A	87,1 B	82,4 B	85,0 B	72,7 A	89,5 B	100,0 MB	91,7 MB	73,7 A	80,6 B
L	43,5 NA	12,0 NA	51,9 A	67,7 A	94,1 MB	62,5 A	45,5 NA	73,7 A	87,5 B	91,7 MB	68,4 A	0,0 NA
M	82,6 B	28,0 NA	74,1 A	93,5 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	89,5 B	52,8 A
N	95,7 MB	84,0 B	81,5 B	83,9 B	100,0 MB	95,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	95,8 MB	100,0 MB	13,9 NA
O	69,6 A	20,0 NA	48,1 NA	64,5 A	88,2 B	70,0 A	45,5 NA	78,9 B	75,0 A	87,5 B	89,5 B	13,9 NA
P	82,6 B	40,0 NA	51,9 A	93,5 MB	76,5 B	75,0 A	45,5 NA	73,7 A	100,0 MB	79,2 B	89,5 B	13,9 NA
Q	78,3 B	28,0 NA	55,6 A	83,9 B	91,2 MB	67,5 A	45,5 NA	89,5 B	81,3 B	87,5 B	15,8 NA	5,6 NA
R	73,9 A	48,0 NA	70,4 A	93,5 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	78,9 B	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	13,9 NA
S	69,6 A	36,0 NA	40,7 NA	67,7 A	79,4 B	62,5 A	45,5 NA	78,9 B	87,5 B	62,5 A	73,7 A	13,9 NA
T	87,0 B	84,0 B	77,8 B	93,5 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	100,0 MB	89,5 B	72,2 A
U	87,0 B	44,0 NA	66,7 A	83,9 B	91,2 MB	92,5 MB	100,0 MB	84,2 B	100,0 MB	79,2 B	89,5 B	13,9 NA
<b>Média</b>	<b>73,1 A</b>	<b>48,9 NA</b>	<b>62,1 A</b>	<b>80,5 B</b>	<b>86,4 B</b>	<b>83,8 B</b>	<b>64,0 A</b>	<b>87,3 B</b>	<b>93,5 MB</b>	<b>91,3 MB</b>	<b>81,3 B</b>	<b>28,2 NA</b>

NA – Não Aceitável; A – Aceitável; B – Bom; MB – Muito Bom

Domínios:

1. Condições técnico-funcionais de vestiários e sanitários do pessoal e sanitários;
2. Condições técnico-funcionais da zona de receção e condições das matérias-primas;

3. Condições técnico-funcionais da zona do economato;
4. Condições técnico-funcionais da rede de frio;
5. Condições técnico-funcionais da cozinha (zona de preparação/confeção/copa suja/copa limpa);
6. Condições de manipulação;
7. Condições dos produtos confeccionados;
8. Condições gerais de higienização e conservação;
9. Condições do pessoal manipulador de alimentos;
10. Controlo de resíduos;
11. Controlo de higienização e de pragas;
12. Autocontrolo.

Relativamente às classificações da avaliação higiossanitária obtidas por domínios [tabela 2] destaca-se que no domínio 2 “Condições técnico-funcionais da zona de receção e condições das matérias-primas” e no 12 “Autocontrolo” a classificação obtida foi Não Aceitável, com um valor percentual médio de 48,9% e 28,2%, respetivamente. A inexistência de uma zona de receção de matérias-primas isolada das restantes zonas de laboração e com condições técnico-funcionais adequadas foram as Não Conformidades (NC) mais prevalentes, ainda que o *Codex Alimentarius*<sup>41</sup> e o Reg.(CE) n.º852/2004<sup>29</sup> recomendem a sua existência. Importa referir a existência de trabalhos que obtiveram classificações superiores às observadas no presente estudo quanto às condições da zona de receção<sup>27,30,39,42</sup>. A inexistência de um plano de autocontrolo verificou-se em 68,2% das unidades de produção de refeições, evidência também testemunhada noutros trabalhos<sup>40,43</sup>. Os restantes domínios alvo de avaliação obtiveram uma classificação quantitativa superior a 60%. Apesar de globalmente a classificação qualitativa ser Aceitável, importa alegar que alguns itens, categorizados como pontos críticos, foram frequentemente referenciados como NC, designadamente, ausência de controlo/registos de medições de temperatura nos alimentos confeccionados ou armazenados na rede de frio. Estes dados obrigam a uma reflexão e rápida intervenção no sentido de agir sobre a causa, efetivando uma ação corretiva.

Verificou-se que 19% instituições ainda não apresentam o Sistema HACCP implementado ou em implementação, apesar de a sua implementação ser obrigatória<sup>21</sup> [tabela 3]. Consta-se que as instituições que não o apresentam implementado exibem classificações médias inferiores às instituições com o sistema implementado. Esta evidência reforça a importância de incentivar as instituições à sua implementação no sentido de melhorar a segurança alimentar, tal como diversos estudos atestam<sup>44-46</sup>.

**Tabela 3 — Sistema HACCP e classificações higiossanitárias obtidas**

Instituições com Sistema HACCP	Nº	Classificação	
		Quantitativa (%)	Qualitativa
<b>Não implementado</b>	4	64,2	Aceitável
<b>Em implementação</b>	6	72,8	Aceitável
<b>Implementado</b>	11	82,3	Bom

A maioria das NC verificadas nas unidades de produção de refeições escolares, devem-se a falhas de infraestruturas e equipamentos deficitários, tais como: ausência de proteção de lâmpadas, ventilação inadequada, ausência de controlo de temperaturas e humidade e lavatórios não-manuais na zona dos sanitários e receção de mercadorias, concordantes aos obtidos em outros trabalhos<sup>20,27,30,37,47</sup>, constituindo, naturalmente, barreiras à implementação do Sistema HACCP<sup>42</sup>. Verificaram-se, também, falhas relativamente às más práticas dos manipuladores de alimentos e outros funcionários, nomeadamente, na ausência de registos de temperaturas dos produtos confeccionados, acondicionamento inadequado dos produtos no economato e na rede de frio e matérias-primas não protegidas de contaminação, o que pode ser justificado pela falta de informação e ausência de equipamentos adequados tendo percecionado uma falta de formação direcionada e de motivação, quer

dos manipuladores de alimentos quer da gestão de topo, o que vem de encontro ao manifestado por outros autores<sup>48,49</sup> [tabela 4].

**Tabela 4 — Moda das Não Conformidades sanitárias por domínio, item e respetiva valoração percentual**

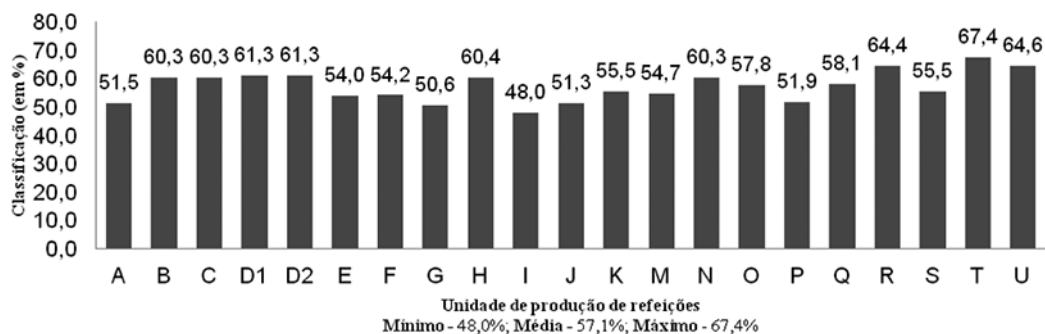
<b>Domínio</b>	<b>Não conformidades prevalentes</b>	<b>% de Unidades</b>
1	Existência de proteção nas lâmpadas	64
	Fecho permanente das portas	59
	Lavatórios não manuais e em nº suficiente nos sanitários e vestiários do pessoal	95
2	Pavimentos, paredes, teto e outras superfícies revestidos de material impermeável, lavável, resistente e em bom estado de conservação e limpeza	55
	Existência de proteção nas lâmpadas	86
	Ventilação adequada	82
	Lavatórios não manuais e em nº suficiente	95
	Dispositivos de sabão (líquido) e sistema de secagem de mãos higiénico	95
	Zona isolada das restantes áreas de laboração	91
	Existência de proteção nas lâmpadas	64
4	Temperatura correcta	55
	Todos os géneros estão armazenados afastados do solo, das paredes e entre si	68
	Arrumação dos géneros alimentícios adequado (líquidos em baixo, separados por géneros e famílias)	59
	Géneros alimentícios protegidos de contaminação	86
	Ausência de cartonagem industrial e/ou caixas de madeira	77
	Ausência de cartonagem industrial e/ou caixas de madeira	55
5	Existência de proteção nas lâmpadas	59
	Temperatura e humidade ambiente correctas	55
6	Os alimentos são confeccionados a $T \geq 75^{\circ}\text{C}$ antes de serem mantidos a "quente"	55
	Ausência de alimentos entre $> 5^{\circ}\text{C}$ e $< 65^{\circ}\text{C}$ mais de 4 horas	64
7	Temperatura no interior dos alimentos refrigerados $\leq 5^{\circ}\text{C}$	77
	Temperatura no interior dos alimentos "quentes" $> 60^{\circ}\text{C}$	55
8	Material auxiliar e produtos de limpeza armazenados adequadamente, em local próprio, separado e identificado	55
12	Controlo de superfícies	68
	Controlo das Mãos (dedos) dos manipuladores	68
	Controlo do Vestuário dos manipuladores	100
	Controlo de matérias-primas	95
	Controlo do processamento	95
	Controlo do produto final	68
	Controlo do Ar	95
	Controlo da Água	73
	Controlo de contaminação Entérica (Fecal) Presença/Ausência: no meio ambiente	91
	Controlo de contaminação Entérica (Fecal) Presença/Ausência: nos alimentos para consumo	68
	Controlo do equipamento, utensílios e materiais	68
	Existência de Código de Higiene e Boas Práticas de Fabrico e Manual de Procedimentos (Manual de Qualidade)	68

### **Avaliação qualitativa de ementas**

A avaliação qualitativa de ementas obteve uma classificação média de Aceitável (57,1%), classificação inferior à

obtida na avaliação da higiossanidade [gráfico 2]. Um estudo apurou uma classificação na avaliação de ementas similar, embora a classificação da avaliação higiossanitária não fosse sobreponível<sup>40</sup>.

Gráfico 2 — Classificações obtidas na avaliação qualitativa de ementas, por instituição



Quanto aos domínios avaliados, os domínios “Carne, Pescado e Ovos” e “Acompanhamento de Cereais, Derivados e Tubérculos” apresentam classificação Não Aceitável, com um valor percentual médio 27,7% e 35,3%, respetivamente [tabela 5]. Nestes domínios verificou-se que a oferta de pratos de ovo (como principal fonte proteica) no mínimo 1 vez por semana era inexistente, assim como, a utilização de cereais pouco refinados. Num estudo realizado numa autarquia, verificou-se que a oferta de pratos à base de ovo constituía 12% dos pratos confeccionados e pratos só com ovo 0,3%<sup>50</sup>. Outra investigação mostra que apenas 7% dos cadernos de encargos de autarquias portuguesas<sup>51</sup> tem em consideração a periodicidade semanal da oferta de pratos à base de ovo em consonância com as orientações presentes no SPARE<sup>33</sup>. A baixa oferta de pratos de ovo poderá ser justificada quer pela elevada frequência de surtos alimentares associados a este alimento<sup>26</sup> quer por perceções erradas aliadas ao ovo<sup>52-54</sup>.

Apesar de os restantes domínios apresentarem conformidades superiores a 50% verifica-se que alguns parâmetros não são cumpridos na maioria das instituições, nomeadamente: oferta semanal de carne, sobretudo carnes vermelhas, superior à oferta de pescado, situação verificada em outros trabalhos<sup>50,53,55,56</sup>, inexistência de peixe gordo uma vez por semana, inexistência de fruta diariamente, pouca adição de hortícolas e/ou leguminosas ao acompanhamento e baixa frequência de hortícolas aos pedaços e leguminosas na sopa [tabela 6]. Outros estudos apresentam diminuta oferta de hortofrutícolas e, em alguns casos, esta é mais evidente<sup>40,56-58</sup>. Estas NC vão contra as recomendações para esta faixa etária onde a diversificação alimentar e a mastigação deve ser estimulada<sup>59</sup>. A ocorrência destes erros é, muitas das vezes, influenciada por conhecimentos errados sobre alimentos e alimentação<sup>52</sup>, falta de formação/informação dos responsáveis pela elaboração de ementas, questões económicas e no sentido de agradar/facilitar e evitar situações de confronto com as crianças na hora das refeições.



Tabela 5 — Classificações da avaliação qualitativa de ementas obtidas por domínios

Instituição	Classificação quantitativa e qualitativa por domínio (%)					
	1	2	3	4	5	6
A	60,1   A	50,0   NA	40,0   NA	13,3   NA	33,3   NA	77,8   B
B	72,1   A	75,0   A	36,8   NA	13,3   NA	61,7   A	63,0   A
C	66,3   A	83,3   B	20,0   NA	6,7   NA	61,1   A	100,0   MB
D	71,7   A	79,2   B	26,7   NA	26,7   NA	66,7   A	55,6   A
E	62,0   A	50,0   NA	33,3   NA	13,3   NA	88,9   B	44,4   NA
F	72,5   A	50,0   NA	23,3   NA	20,0   NA	33,3   NA	53,7   A
G	59,8   A	75,0   A	26,7   NA	0,0   NA	50,0   NA	55,6   A
H	65,9   A	50,0   NA	13,3   NA	33,3   NA	100,0   MB	77,8   B
I	56,5   A	100,0   MB	13,3   NA	6,7   NA	66,7   A	11,1   NA
J	64,5   A	75,0   A	20,0   NA	6,7   NA	50,0   NA	38,9   NA
K	67,8   A	75,0   A	20,0   NA	26,7   NA	50,0   NA	44,4   NA
M	59,8   A	75,0   A	33,3   NA	46,7   NA	33,3   NA	59,3   A
N	63,4   A	43,8   NA	46,7   NA	73,3   A	55,6   A	66,7   A
O	63,8   A	45,8   NA	30,0   NA	66,7   A	44,4   NA	72,2   A
P	67,8   A	10,4   NA	20,0   NA	66,7   A	33,3   NA	50,0   NA
Q	63,8   A	52,1   A	36,7   NA	73,3   A	55,6   A	44,4   NA
R	66,7   A	50,0   NA	40,0   NA	60,0   A	61,1   A	100,0   MB
S	62,0   A	75,0   A	10,0   NA	40,0   NA	66,7   A	53,7   A
T	84,8   B	100,0   MB	26,7   NA	40,0   NA	33,3   NA	50,0   NA
U	68,5   A	45,8   NA	36,7   NA	73,3   A	88,9   B	59,3   A
<b>Média</b>	<b>66,0   A</b>	<b>63,0   A</b>	<b>27,7   NA</b>	<b>35,3   NA</b>	<b>56,7   A</b>	<b>58,9   A</b>

NA – Não Aceitável; A – Aceitável; B – Bom; MB – Muito Bom

Domínios:

1. Itens gerais;
2. Sopa;
3. Carne, pescado e ovos;
4. Acompanhamento de cereais, derivados e tubérculos;
5. Acompanhamento de hortícolas e leguminosas;
6. Sobremesa.

Tabela 6 — Moda das Não Conformidades de ementas por domínio, item e respetiva valoração percentual

Domínio	Não Conformidades prevalentes	% de planos ementas
1	Oferta semanal de pescado em proporção igual ou superior à carne	88
	Carne como principal fonte proteica 1 a 2x/semana	97
	Ovo como principal fonte proteica 1 a 2x/semana	100
	Oferta equitativa de técnicas de confeção (excluindo fritura)	58
	Existência de fichas técnicas com informação nutricional	95
	Cumprimento da ementa e da ficha técnica (planeada=executada)	85
2	Hortícolas aos pedaços na sopa 2 a 3x/semana	60
	Leguminosas como base 2 a 3x/semana	77
3	Carne branca no mínimo 1x/semana	52
	Carne vermelha num máximo 1x/semana	96
	Peixe gordo no mínimo 1x/semana	100
	Ovo no mínimo 1x/semana (como principal fonte proteica)	100
4	Adição de hortícolas e/ou leguminosas ao acompanhamento no mínimo 2x/semana	67
5	Privilégio na utilização de cereais transformados pouco refinados	100
	Distribuição equitativa na oferta de hortícolas crus e confeccionados	58
	Leguminosas no prato no mínimo 1x/semana	58
6	Oferta diária de fruta em natureza	74
	Oferta variada de fruta em natureza, privilegiando a sazonalidade e a presença semanal de fruta cítrica	63

Relativamente à correlação entre as variáveis número ( $n^{\circ}$ ) de manipuladores de alimentos e valor percentual (%) de conformidades da avaliação higio-sanitária obteve-se uma correlação de  $R=0,575$ , com  $p=0,005$ , existindo associação significativa entre as variáveis. No que diz respeito à correlação entre as variáveis  $n^{\circ}$  de refeições confeccionadas pelas instituições e % de conformidades da avaliação higio-sanitária obtendo-se uma correlação de  $R=0,550$ , com  $p=0,008$ , havendo associação significativa entre as variáveis. Constatou-se que existe associação significativa entre ambas as correlações, ou seja,  $n^{\circ}$  de manipuladores de alimentos e volume de refeições produzidas sendo potenciadoras de práticas higio-sanitárias corretas, correlações não verificadas em outras pesquisas<sup>30,39</sup>.

Do cálculo da correlação entre as variáveis de higio-sanidade e de ementas obteve-se uma correlação de  $R=0,274$ , com  $p=0,230$ , não existindo uma associação significativa entre as variáveis. Este resultado era expectável visto que cada um deles obedece a critérios diferentes e, na maioria dos casos, os responsáveis pela sua execução são diferentes.

Tendo em conta os dados obtidos, futuramente, a autarquia poderá ter em linha de conta, ao contratar este tipo de instituições, alguns itens que demonstram ter influência positiva na higio-sanidade: maior  $n^{\circ}$  de manipuladores de alimentos, maior volume de produção de refeições e o Sistema HACCP implementado. Para além disso, aconselha-se a autarquia a apostar numa formação focada nos itens que se verificaram mais prevalentes como não conformes, realizar ações de monitorização e verificação *in loco*, com maior periodicidade, e a necessidade de considerar uma solução/intervenção para o problema da ausência de técnicos qualificados ou habilitados para a elaboração de ementas.

Como vantagens deste estudo, refere-se o facto da amostra ser representativa (é constituída pela totalidade das instituições contratualizadas), o que enfatiza os resultados obtidos da procura da associação entre a higio-sanidade e das ementas que, até à data, foram estudadas separadamente.

Como limitações apontamos não ter sido possível a realização das visitas às unidades de produção de refeições

contemplando o mesmo período de laboração e a eventual influência pessoal das investigadoras na recolha dos dados. Quanto à avaliação qualitativa de ementas, os principais obstáculos foram: inexistência de fichas técnicas, na maioria das instituições analisadas, impossibilidade de verificar o cumprimento da ementa planeada e executada, bem como, a descrição pouco clara dos pratos nas ementas.

## CONCLUSÃO

Foi possível avaliar e caracterizar o fornecimento de refeições escolares por IGD, verificando-se que na avaliação da higiossanidade a classificação qualitativa foi Bom embora as “Condições técnico-funcionais da zona de receção e condições de matérias-primas” e o “Autocontrolo” obtivessem classificação Não Aceitável.

Na avaliação qualitativa de ementas a classificação foi Aceitável ainda que, no que concerne quer à “Carne, pescado e ovos”, bem como, ao “Acompanhamento de Cereais, Derivados e Tubérculos” obtivessem classificação Não Aceitável.

Não se verificou associação entre ambas as avaliações, sanidade *vs* ementas.

Verificou-se uma associação significativa entre o nº de manipuladores de alimentos e a % de conformidades higiossanitárias e nº de refeições confeccionadas pelas instituições com a % de conformidades higiossanitárias. Sugere-se que futuramente se realize este tipo de estudo aos restantes fornecedores de refeições escolares existentes na autarquia para conhecer e comparar os dois tipos de serviço de fornecimento de refeições escolares, contemplando ainda o serviço de transportes de refeições.

## REFERÊNCIAS

- 1 Dixey R, Heindle I, Loureiro I, Pérez-Rodrigo C, Snel J, Warnking P. Healthy Eating For Young People In Europe - A school-based nutrition education guide.
- 2 Declaração dos Direitos da Criança Assembleia Geral das Nações Unidas; 1959.
- 3 Baptista MI. Educação Alimentar em Meio Escolar - Referencial para uma Oferta Alimentar Saudável. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular; 2006.
- 4 WHO. Obesity and Overweight. Fact sheet nº 311. 2013 [citado em:10 de junho de 2013]. Disponível em : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>.
- 5 Rito AI PE, Carvalho M, Ramos C. Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2010. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA, IP) 2012. Disponível em: <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/1109>.
- 6 Padez C, Fernandes T, Mourão I, Moreira P, Rosado V. Prevalence of overweight and obesity in 7-9 years old Portuguese children: trends in body-mass index 1970-2002. Am J Hum Biol. 2004.
- 7 WHO Regional Office for Europe. Food and Nutrition Policy for Schools: A tool for the development of school nutrition programmes in the European Region. World Health Organization: 2006.
- 8 Ramos M, Stein L. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil [Artigo de revisão]. Jornal de Pediatria. 2000.
- 9 Patrick H, Nicklas TA. A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. Journal of American College of Nutrition. 2005; 24.
- 10 Campbell K, Crawford D. Family food environments as determinants of preschool-aged children's eating behaviours: implications for obesity prevention policy. A review. Australian Journal of Nutrition and Diabetics. 2001; 58(1).
- 11 Ministério da Educação. Decreto-Lei nº55/2009 de 2 março. Diário da República nº42 - 1ª série. 2009: 1424-33.
- 12 Direcção-Geral de Inovação e do Desenvolvimento Curricular. Circular nº14/DGIDC/2007. 2007-05-25. Refeitórios Escolares: Normas Gerais de Alimentação. Lisboa: 2007.
- 13 Nunes E, Breda J. Manual para Alimentação Saudável em Jardins de infância. Lisboa: Direcção Geral da Saúde; 2001.
- 14 Drummond C, Sheppard L. Examining primary and secondary school canteens and their place within the school system: a south Australian study. Oxford Journals. 2011; 26(4): 739-749.
- 15 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 nº 399-A/84 de 28 de Dezembro. Nº 229 - I Série. 1984:3936-(2)-3936-(5).
- 16 Direcção-Geral de Inovação e do Desenvolvimento Curricular. Circular nº15/DGIDC/2007 - Refeitórios Escolares: Normas Gerais de Alimentação. Lisboa: 2007.
- 17 Direcção-Geral da Educação. Circular nº 3/DSEEAS/DGE/2013 - Orientações sobre ementas e refeitórios escolares - 2013/2014. Lisboa: 2013.
- 18 Barros MO, Lameiras J, Rocha A. Espaços de Refeição de Estabelecimentos de Educação do Município de Penafiel - caracterização Higio-sanitária. Alimentação Humana - Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação. 2008; 14-2.
- 19 Campos M. Vigilância da Qualidade dos Alimentos nas Cantinas de Restauração Coletiva do Concelho de Barcelos [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2004.

- 20 Ortiz C. Experiência em uma Ceche: Avaliação das Condições Higiêncio-Sanitárias de uma Creche da Região Metropolitana da Cidade de São Paulo [Trabalho monográfico]. Universidade Castelo Branco - São Paulo; 2008.
- 21 Hilário S. Segurança Alimentar em Cantinas Escolares [Dissertação de mestrado]. Universidade Técnica de Lisboa; 2011.
- 22 Lobato LP, Santos MCTRD. Grelhas de Avaliação Higiêncio-Sanitária de Refeitórios Escolares. *Alimentação Humana - Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação*. 2010; 16-1
- 23 Reforço A. Segurança Alimentar no refeitório de uma escola secundária - estudo para implementação do HACCP [Dissertação de mestrado]. Universidade Aberta; 2010.
- 24 Pereira F. Auditorias internas aos Sistemas de Segurança Alimentar implementados em cantinas uniservitárias [Dissertação de mestrado]. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa; 2009.
- 25 European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010. *EFSA Journal*. 2012; 10(3): 2597.
- 26 European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union Summary Report on Trends And Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011. *EFSA Journal*. 2013; 11(4): 3129.
- 27 Silva P. Higiêncio-sanidade alimentar em meio hospitalar [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Univeridade do Porto; 2010.
- 28 Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (CE) nº 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.
- 29 Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Regulamento (CE) nº852/2004. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 139/55 (2004-04-29)*, relativo à higiene dos géneros alimentícios.
- 30 Santos MJ, Nogueira J, Mayan O. Condições higio-sanitárias das cantinas escolares do distrito de Vila Real. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2007; 25-2
- 31 Santos M. Segurança Alimentar/Porto Euro 2004 [Dissertação de mestrado]. Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária; 2005.
- 32 Vieiros MB, Campos G, Ruivo I, Proença PRC, Rocha A, Kent-Smith L. Avaliação Qualitativa de Ementas - Método AQE. *Alimentação Humana - Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação*. 2007; 13 (3).
- 33 Afonso C, Santos M, Morais C, Franchini B, Chilro R, Rocha A. Sistema de Planeamento e Avaliação de Refeições Escolares - SPARE. *Alimentação Humana - Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação*. 2011; 17.
- 34 Instituto Nacional de Estatística. [citado em: 05-07-2013]. Censos 2011 - Resultados definitivos. Disponível em: [http://www.ine.pt/scripts/flex\\_definitivos/Main.html](http://www.ine.pt/scripts/flex_definitivos/Main.html).
- 35 SPARE: Sistema de Planeamento de Refeições Escolares - elaboração, verificação e monitorização na óptica do utilizador [programa informático]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2009.
- 36 Guilherme S. Segurança Alimentar em Unidades de Restauração Escolares [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências de Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2006.
- 37 Filho F, Santos F, Silva M, Curvelo F, Rios J. Avaliação das Condições Higiêncio-sanitárias de Creches Comunitárias da Cidade de Salvador. *Diálogos & Ciência - Revista da Rede de Ensino FTC Ano III, nº9*; 2009.
- 38 Marinho A. Fiscalização Municipal e Análise de Risco [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2009.
- 39 Lobato L. Análise de Risco e Avaliação Higiêncio-Sanitária de Refeitórios Escolares [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2009.
- 40 Galinha M. Avaliação da Qualidade do Serviço de Alimentação num Jardim de Infância de Coimbra [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2010.
- 41 WHO/FAO Codex Alimentarius. Code of Hygienic Practise for Precooked and Cooked Foods in Mass Catering, CAC/RCP 39-1993.
- 42 Barros M. Espaços de Refeitórios de Estabelecimento de Educação do Município de Penafiel - Caracterização higio-sanitária [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciência da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2008.
- 43 Teixeira A. Relatórios de Não Conformidades higio-sanitárias de quatro Refeitórios Escolares do Concelho de Marco de Canaveses [Relatório de estágio]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2012.
- 44 Osimani A, Aquilanti L, Babini V, Tavoletti S, Clementi F. An eight-year report on the implementation of HACCP in a university canteen: impact on the microbiological quality of meals. *International Journal of Environmental Health Research*. 2011; 21 (2): 120-32.
- 45 Petruzzelli A, Fogliani M, Paolini f, Framboas M, Serena Altissimi M, Naceur Haout M, et al. Evaluation of the quality of foods for special diets produced in a school catering facility within a HACCP-based approach: a case study. *International Journal of Environmental Health Research*. 2013.
- 46 Osimani A, Aquilanti L, Tavoletti s, Clementi F. Microbiological monitoring of air quality in a university canteen: a 11-year report. *Environmental Monitoring Assessment*. 2013; 185 (6):4765-74.
- 47 Carvalho C. Influência das infraestruturas na garantia da segurança alimentar em refeitórios escolares [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2012.
- 48 Oliveira M, Brasil A, Taddei J. Avaliação das condições higio-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. *Ciências Saúde Colectiva*. 2008;13 (3): 1051-1060.
- 49 Goés J, Furtunato D, Veloso I, Santos J. Captações dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. *HigAlim*. 2001; 15 (82): 20-22.

- 50 Lopes S. Avaliação qualitativa de ementas escolares e respectiva intervenção [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2009.
- 51 Marinho M, Rocha A, Ávila H. Avaliação dos Cadernos de Encargos dos Municípios Portugueses para o Fornecimento de Refeições Escolares. *Nutricias*. 2012; 12:12-16.
- 52 Carvalho A. Opinião dos Encarregados de Educação relativamente às Refeições Escolares [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2011.
- 53 Guimarães A. Ementas dos Jardins de Infância da Rede Pública e Instituições Privadas de Solidariedade Social da Freguesia de Matosinhos - Avaliação Qualitativa e Intervenção no âmbito da Nutrição Comunitária [Trabalho de investigação]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2003.
- 54 Herron K, Fernandez M. Are the Current Dietary Guidelines Regarding Egg Consumption Appropriate? *The Journal of Nutrition*. 2004. Vol. 134(1): 187-190.
- 55 Candeias A, Rego M. Análise qualitativa das ementas servidas pelas escolas do concelho de Loulé: estudo comparativo. *Revista de Alimentação Humana*. 2005; 11(2):53-63.
- 56 Lachat CK, Huybregts CF, Roberfroid DA, Van Camp J, Remaut-De Winter AM, Debruyne P, et al. Nutritional profile of foods offered and consumed in a Belgian university canteen. *Public Health Nutrition*. 2008; 12 (1):122-128.
- 57 Zuleta B, Xarles Irastorza I, Oliver P, Garcia Z, Vitoria JC. Perfil nutricional de los menús e ingesta dietética en comedores escolares de Vizcaya. *Nutrición Hospitalaria*. 2011; 26(5):1183-1187.
- 58 Longo-Silva G, Toloni M, Rodrigues S, Rocha A, Taddei J. Avaliação qualitativa do cardápio e desperdício de alimentos em creches públicas do município de São Paulo. *Revista de Nutrição*. 2013; 26 (2): 135-144.
- 59 Nicklas T, Johnson, R, American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Associations: Dietary guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *Journal American Dietetic Association*. 2004; 104 (7):1075.