

# CONFORMIDADES NO RECEBIMENTO E NO ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE ITAQUI – RS.

**Karen Pereira Fagundes**

Universidade Federal do Pampa – Campus Itaqui – RS.

**Coryna Sanhotene Martini**

Prefeitura Municipal de Itaqui, Itaqui – RS.

**Carla Cristina Bauermann Brasil**

Universidade Federal de Santa Maria – Centro de Educação Superior Norte,  
Palmeira das Missões – RS.

**Joice Trindade Silveira**

Universidade Federal do Pampa – Campus Itaqui – RS.

karenpereirafagundes@hotmail.com

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar as condições higiênicas das etapas de recebimento e armazenamento de alimentos nas cozinhas das escolas públicas municipais de Itaqui - RS. As ferramentas utilizadas foram listas de verificação de boas práticas, planilhas de controle de temperatura de refrigeradores e freezers e de alimentos vencidos. Os dados foram coletados durante as nove visitas realizadas em cada uma das 12 escolas municipais – seis de ensino fundamental (EMEFs) e seis de educação infantil (EMEI). Foi observado um aumento no percentual de conformidades, de 24,92% para 30,37%, entre a primeira e a última aplicação da lista de verificação. Houve melhorias no recebimento de alimentos nas EMEFs e no armazenamento tanto nas EMEIs quanto nas EMEFs, entretanto, não houve alteração na classificação das escolas, que permaneceram como risco sanitário alto. As temperaturas dos equipamentos e alimentos refrigerados estavam acima do padrão exigido pela legislação. Os resultados

demonstram que a alimentação oferecida aos estudantes apresenta risco sanitário. É necessário que os atores envolvidos na alimentação escolar trabalhem pela adequação higienicossanitária da produção de alimentos.

**Palavras-chave:** *Conservação. Refrigeração. Boas práticas de manipulação. Congelamento.*

## ABSTRACT

*The objective of this study was to evaluate the hygienic conditions of receiving and storage food in the kitchens of municipal schools from Itaqui-RS. For the evaluation were used checklists of good practices, control spreadsheets coolers and freezers temperatures and expired food. Data were collected during nine visits in each of the 12 municipal schools - six primary (EMEF) and six preschool (EMEI). There was increase of percentage of conformities from 24.92% to 30.37% between the first and the last evaluation. There have been improvements in the reception of food in EMEFs and storage both in EMEIs as in EMEFs, however, the classification of schools has not changed, remaining with high sanitary risk. The temperatures of refrigeration equipment were above the standard required by law. The results show that there is no safe required for the quality of school meals in the city. It is necessary that those involved with the school meal work together to improve them.*

**Keywords:** *Preservation. Cooling. Good handling practices. Freezing food.*

## INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) atende escolas públicas e filantrópicas e é considerado o programa social mais antigo do Brasil. Ele contribui para o desenvolvimento

dos estudantes por meio da oferta de uma alimentação saudável e que atenda parcialmente suas necessidades nutricionais (BRASIL, 2014a).

As cozinhas das escolas devem atender às legislações vigentes relativas à qualidade higienicossanitária para serviços de alimentação. Na esfera federal estes padrões são estabelecidos pela RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004) que regulamenta os procedimentos de boas práticas de manipulação (BPM) de alimentos. No Rio Grande do Sul, essa função é realizada pela Portaria nº 78, de 30 de janeiro de 2009 (RIO GRANDE DO SUL, 2009). A adesão dos serviços de alimentação às boas práticas representa a possibilidade de um produto final com qualidade (MELLO et al., 2013).

Estudos realizados em escolas em outras regiões do país demonstram não conformidades em diversas etapas do processo produtivo de alimentos (CARDOSO et al., 2010; SILVA & CARDOSO, 2011). Essas situações podem expor os estudantes a riscos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), visto que estas geralmente são oriundas dos manipuladores ou do ambiente de produção de alimentos (BEUX et al., 2013). No Brasil, os principais micro-organismos envolvidos em surtos de DTAs são *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Bacillus cereus* (BRASIL, 2014b). Da totalidade de surtos de DTAs ocorridos no Brasil entre 2000-2014, cerca de 8,60% ocorreram em escolas (BRASIL, 2014b), situação que poderia ser prevenida com a implantação das

boas práticas de manipulação de alimentos (WHO, 2006).

O controle do binômio tempo e temperatura pode evitar que os micro-organismos sobrevivam e/ou se multipliquem nos alimentos e, dessa forma, garantir a qualidade sanitária destes (SILVA JÚNIOR, 2015). Por esse motivo, deve existir o monitoramento das temperaturas no recebimento e armazenamento dos alimentos. De acordo com a legislação sanitária vigente, a temperatura mínima para conservação a frio é de 5°C para alimentos resfriados e -18°C para alimentos congelados (BRASIL, 2004; RIO GRANDE DO SUL, 2009). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar as condições higiênicas nas etapas de recebimento e armazenamento de alimentos nas escolas municipais de Itaquí - RS.

**Tabela 1** - Média de conformidades no recebimento e no armazenamento de alimentos nas unidades de alimentação e nutrição (UANs) de escolas municipais de ensino fundamental (EMEFs) e de escolas municipais de ensino infantil (EMEIs). Itaquí-RS, Brasil, 2014.

Escola	Conformidade inicial (%)	Risco sanitário Inicial	Conformidade final (%)	Risco sanitário final
<b>EMEFs</b>				
A	26,78	Alto	25,00	Muito alto
B	27,77	Alto	22,22	Muito alto
C	6,25	Muito alto	39,58	Alto
D	6,25	Muito alto	39,58	Alto
E	25,00	Muito alto	33,33	Alto
F	41,66	Alto	21,43	Muito Alto
A-F	22,29	Muito alto	30,19	Alto
<b>EMEIs</b>				
G	66,67	Regular	33,33	Alto
H	10,00	Muito alto	16,66	Muito alto
I	0,00	Muito alto	83,33	Baixo
J	8,33	Muito alto	0,00	Muito alto
K	10,00	Muito alto	16,66	Muito alto
L	66,66	Regular	33,33	Alto
G-L	26,94	Alto	30,55	Alto
A-L	24,92	Muito alto	30,37	Alto

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo com abordagem quantitativa e em parceria com as Secretarias de Educação e de Saúde da Prefeitura Municipal de Itaqui - RS. Foram avaliadas 12 escolas municipais, sendo seis de educação infantil (EMEI) e seis de ensino fundamental (EMEF). Os dados foram coletados em 9 dias distintos durante o período de junho a outubro de 2014, sem agendamento prévio, durante os turnos da manhã ou tarde, por acadêmicas do curso de nutrição previamente treinadas por docentes do curso. Para manter sigilo as escolas foram identificadas de A-L, sendo de A-F as EMEFs e G-L as EMEIs.

Foram desenvolvidas listas de verificação em boas práticas (LVBP) específicas para cada tipo de escola (EMEFs e EMEIs), aplicadas no início e no final do acompanhamento. Todas as listas foram fundamentadas na RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004), na Portaria nº 78 de 30 de janeiro de 2009 (RIO GRANDE DO SUL, 2009) e na Portaria nº 817, de 10 de maio de 2013 (BRASIL, 2013).

As temperaturas dos alimentos e dos equipamentos de refrigeração e de congelamento, bem como a verificação da presença de alimentos vencidos, foram realizadas nas sete visitas intermediárias entre a primeira e a última. Foi utilizado um termômetro digital de profundidade da marca *Thermometer* modelo *Precision* com sensibilidade de  $-50$  a  $+200$  °C.

A classificação do percentual de conformidades das Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) escolares foi adaptada do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE) (CECANE/FNDE, 2012). Para a classificação das temperaturas foram utilizados os parâmetros legais: temperaturas de refrigeração  $\leq 5$  °C e de congelamento  $\leq -18$  °C (BRASIL, 2004; RIO GRANDE DO SUL, 2009). Os alimentos encontrados fora do prazo de validade foram apresentados de forma descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de conformidades das escolas (A-L) avaliadas aumentou entre a primeira e a última aplicação da lista de verificação (Tabela 1). Esse

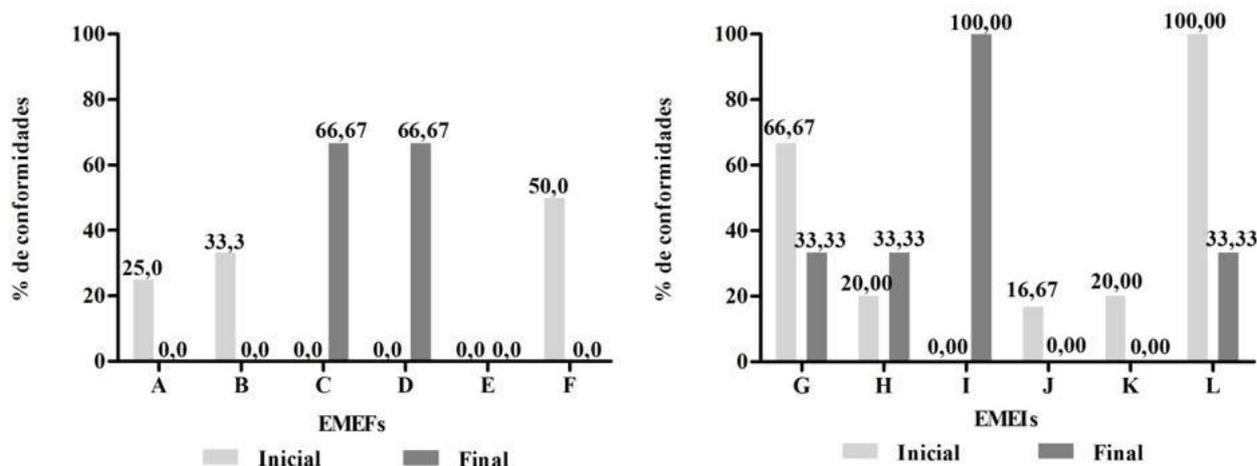
resultado alterou a classificação do grupo, que passou para risco sanitário alto. Seis escolas tiveram redução nos percentuais de conformidades (A, B, F, G, J e L), e seis (C, D, E, H, I e K) tiveram aumento.

A recepção de matérias-primas é considerada uma peça chave na produção de alimentos, pois é a partir dela que o alimento passa a ser de responsabilidade da UAN. Se não houver controle nessa etapa, as demais – estocagem, produção e distribuição – podem ter sua qualidade comprometida (SILVA & CARDOSO, 2011).

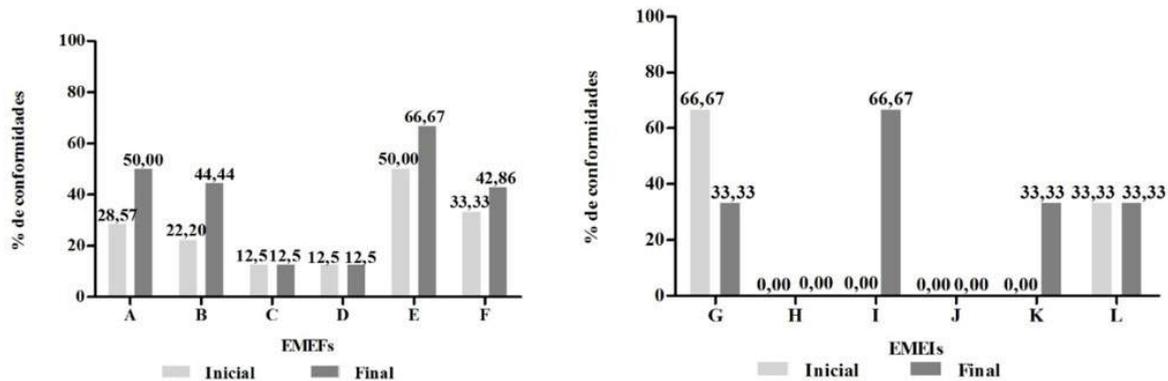
A fim de evitar a contaminação cruzada, as matérias-primas devem ser recebidas em um local próprio, fora da área de produção e ser inspecionadas na chegada (BRASIL, 2004). Nas EMEFs avaliadas, a média de conformidades no recebimento de alimentos passou de 18,08%, na primeira aplicação da lista de verificação, para 22,22% na última. Nas EMEIs ocorreu uma diminuição do valor, passando de 37,22% para 33,33%.

No recebimento (Figuras 1A e 1B), a maioria das escolas, 58,30% (n=7), teve redução entre a primeira e a última aplicação, sendo três EMEFs (A, B

**Figuras 1A** (esquerda) e **1B** (direita). Conformidades no recebimento de alimentos nas UANs de escolas de ensino fundamental (EMEFs) e escolas de educação infantil (EMEI). Itaqui-RS, Brasil, 2014.



**Figuras 2A** (esquerda) e **2B** (direita). Conformidades no armazenamento de alimentos nas UANs de escolas de ensino fundamental (EMEFs) e escolas de educação infantil (EMEIs). Itaqui - RS, Brasil, 2014.



**Quadro 1** - Alimentos vencidos em escolas públicas municipais de Itaqui - RS, 2014.

Escola(s)	Alimento	Quantidade	Nº de dias vencidos*
A	Feijão	1 kg	106
	Farinha de milho	1 kg	93
	Óleo de soja	0,9L	96
D	Feijão	1 kg	32
K	Pão	1 kg	-
H	Óleo	0,9L	90
	Feijão	1 kg	19
L	Farinha de milho	1kg	71

\*Na data da coleta dos dados

e F) e quatro EMEIs (G, J, K e L). Em um estudo realizado em 135 escolas públicas na Bahia, foi encontrado que 68,10% destas apresentaram adequação menor que 70% na categoria referente às matérias-primas (CARDOSO et al., 2010), demonstrando que os resultados encontrados não são isolados.

Dentre as EMEFs, as escolas A, B e F tiveram todos os itens da última aplicação da LVBP não conformes: o recebimento de gêneros alimentícios era realizado junto à área de manipulação, durante o horário de distribuição da alimentação escolar e sem inspeção dos produtos. Também não havia aferição da temperatura dos alimentos resfriados e congelados. Dentre as melhorias observadas, as escolas C e D apresentaram, na última avaliação, o

recebimento em área protegida, limpa e separada da produção e o correto acondicionamento dos alimentos congelados e resfriados.

Em relação ao armazenamento dos gêneros alimentícios, a média de conformidades aumentou da avaliação inicial para a final, de 26,52% para 38,16% nas EMEFs e de 16,67% para 27,78% nas EMEIs. Em 66,66% (n=4) das EMEFs e 33,33% (n=2) das EMEIs houve melhorias entre as duas aplicações da lista de verificação (Figuras 2A e 2B).

No estoque seco, as melhorias observadas foram relacionadas ao armazenamento de alimentos em caixas plásticas e em prateleiras, e não mais em caixas de papelão e madeira (escolas A, B e E); alimentos que não foram

utilizados em sua totalidade identificados (escolas B, F) e organização do estoque de forma que houvesse ventilação adequada (escolas E, I, K).

Entretanto, ainda foram mantidas diversas não conformidades, como uso de prateleiras de madeira (escola G, H, J), ausência de espaço para circulação de ar e armazenamento dos alimentos em caixas de papelão e/ou madeira (H, J e L). Em três escolas (G, J e L) não eram seguidas as orientações de primeiro que entra primeiro que sai e/ou primeiro que vence primeiro que sai (BRASIL, 2004). Em diversas escolas foram encontrados alimentos vencidos (Quadro 1).

O pão, na escola D, apesar de não possuir identificação com data validade, apresentava bolor em vários

Figuras 3A (esquerda) e 3B (direita) - Temperaturas de refrigeração nas escolas municipais de Itaqui-RS, 2014.

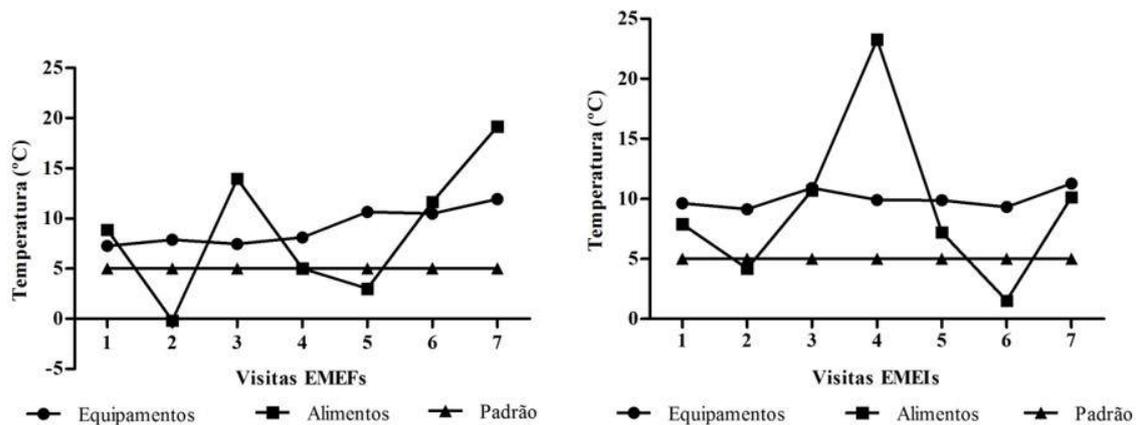
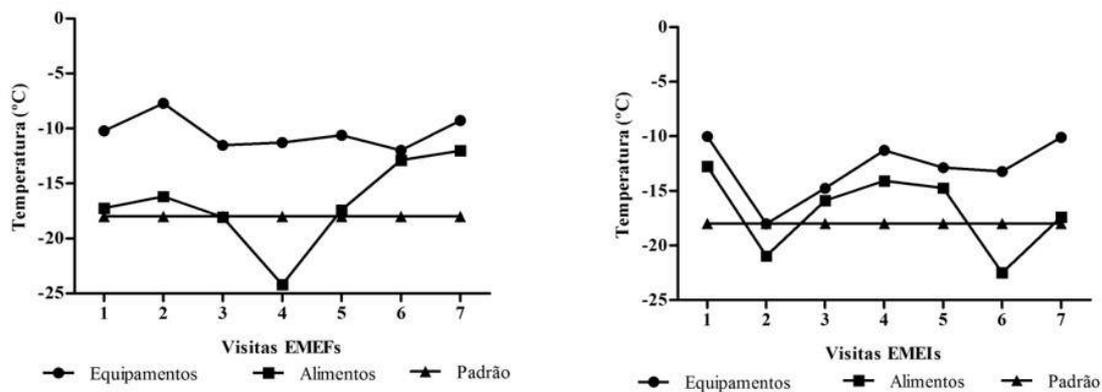


Figura 4A (esquerda) e 4B (direita) – Temperaturas de congelamento nas escolas municipais de Itaqui-RS, 2014.



locais. Na última aplicação da LVBP, as escolas A, B, E, F, H e I não apresentavam mais alimentos vencidos no estoque. Não houve informação sobre o destino destes produtos. Os alimentos encontrados com a data de validade expirada devem ser identificados e separados dos demais, ou devolvidos ao fornecedor caso seja entregue dessa forma (RIO GRANDE DO SUL, 2009). Alimentos vencidos perdem suas características sensoriais e podem conter deteriorantes prejudiciais à saúde dos consumidores (CARDOSO et al., 2010).

Em relação ao estoque frio, os resultados da lista de verificação confirmaram o que foi observado na coleta de temperaturas. Somente as escolas E e F apresentavam o estoque de alimentos frios em bom estado de conservação, e somente a escola B manteve adequadas as temperaturas de refrigeração e congelamento. A média de temperaturas dos equipamentos manteve-se sempre acima dos 5 °C (Figuras 3A e 3B).

Em relação aos alimentos, nas EMEFs a média das temperaturas ficou adequada em três visitas (2, 4 e 5)

e nas EMEIs, em duas (2 e 6) (Figuras 3A e 3B). Fatores como estado de conservação do equipamento, frequência de aberturas da porta e tempo de armazenamento podem influenciar na temperatura dos alimentos armazenados (SILVA JÚNIOR, 2015).

Em relação ao armazenamento de alimentos congelados, as Figuras 4A e 4B demonstram que as temperaturas médias dos freezers atingiram a temperatura de -18 °C em somente um dia de avaliação, na visita 2 nas EMEIs.

Os alimentos armazenados dentro dos freezers mantiveram temperaturas

mais baixas, e oscilaram entre -12 °C e -24 °C nas EMEFs e entre -12 °C e -22 °C nas EMEIs. Acredita-se que as temperaturas mais elevadas observadas nos freezers deva-se à abertura constante das portas para retirada de alimentos. Cabe salientar que, assim como o observado neste estudo, é comum a ausência de termômetros em escolas (SILVA & CARDOSO, 2011). A falta de monitoramento das temperaturas pode acarretar em perda de alimentos por acondicionamento incorreto e prejudicar a saúde dos consumidores (LEITE & PAWLOWSKY, 2005).

## CONCLUSÃO

Apesar de aumentarem o percentual de conformidades entre a primeira e a última aplicação da lista de verificação, as cozinhas das escolas atenderam parcialmente os requisitos legais em relação aos quesitos avaliados. Os valores encontrados em cada UANs escolares são baixos, o que sugere que os alimentos possam estar em risco sanitário.

Para que o PNAE cumpra seus objetivos de promover uma alimentação saudável dentro das escolas, é necessário que os atores envolvidos com a escola apropriem-se dos resultados e trabalhem unidos para melhorá-los.

## REFERÊNCIAS

- BEUX, J; PRIMON, V; BUSATO, MA. Condições higiênicas-sanitárias em local de produção e distribuição de alimentos em escolas públicas sob a ótica da produção mais limpa. **Rev da UNIFEFE**, v.1, n.11, p.1-13. 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação (MS). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Alimentação Escolar**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-apresentacao>. Acesso em 29 out. 2014a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 817, de 10 de maio de 2013. Aprova as diretrizes nacionais para a elaboração e execução do projeto-piloto de categorização dos serviços de alimentação para a Copa do Mundo FIFA 2014. **DO** da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 mai. 2013. Disponível em: < [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0817\\_10\\_05\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0817_10_05_2013.html)>. Acesso em 20 de jan. 2015.
- BRASIL. Ministério da saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Departamento de Vigilância Epidemiológica (DEVIT). Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT). **Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos – VE-DTA**. Disponível em: [http://www.anrbrasil.org.br/new/pdfs/2014/3\\_PAINEL\\_1\\_ApresentacaoRejaneAlvesVigilanciaEpidemiologica-VE-DTA-Agosto\\_2014\\_PDF.pdf](http://www.anrbrasil.org.br/new/pdfs/2014/3_PAINEL_1_ApresentacaoRejaneAlvesVigilanciaEpidemiologica-VE-DTA-Agosto_2014_PDF.pdf). Acesso em 15 nov. 2014b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **DO** [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 set. 2004. Disponível em: [http://www.paulinia.sp.gov.br/downloads/RDC\\_N\\_216\\_DE\\_15\\_DE\\_SETEMBRO\\_DE\\_2004.pdf](http://www.paulinia.sp.gov.br/downloads/RDC_N_216_DE_15_DE_SETEMBRO_DE_2004.pdf). Acesso em: 01 nov. 2014.
- CARDOSO, RCV; GÓES, JAW; ALMEIDA, RCC; GUIMARÃES, AG; BARRETO, DL; SILVA, AS et al. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): Há Segurança na Produção da Alimentação em Escolas de Salvador (BA)? **Rev Nutr**, Campinas, v.23, n.5, p.801-811. 2010.
- CECANE/FNDE. **Ferramentas para as Boas Práticas na Alimentação Escolar**, versão 1.0, 2012. Disponível em: [http://www.rebrae.com.br/eventos\\_seminarios/manual/guia\\_de\\_instrucoes%20%20MPB.pdf](http://www.rebrae.com.br/eventos_seminarios/manual/guia_de_instrucoes%20%20MPB.pdf). Acesso em: 16 nov. 2014.
- LEITE, BZ; PAWLOWSKY, U. Alternativas de minimização de resíduos em uma indústria de alimentos da região metropolitana de Curitiba. **Eng Sanit Ambiente**, v.10, n.2, p.96-105. 2005.
- MELLO, JF; SCHNEIDER, S; LIMA, MS; FRAZZON, J; COSTA, M. Avaliação das condições de higiene e da adequação às boas práticas em unidades de alimentação e nutrição no município de Porto Alegre -RS. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v.24, n.2, p.175-182. 2013.
- OLIVEIRA, MN; BRASIL, ALD; TADDEI, JAAC. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v.13, n.3, p.1051-1060. 2008.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Portaria n.º 78**, de 30 de janeiro de 2009. Aprova a Lista de Verificação em Boas práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e da outras providências. Disponível em: <<http://www.saude.rs.gov.br/wsa/portal/index.p?menu=organograma&od=4399>>. Acesso em: 04 fev. 2014.
- SILVA JÚNIOR, EA. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. São Paulo: Varela, 2015. 625 p.
- SILVA, VB; CARDOSO, RCV. Controle de qualidade higiênico-sanitária na recepção e no armazenamento de alimentos: um estudo em escolas públicas municipais de Salvador, Bahia. **Segurança alimentar e nutricional**, Campinas, v.18, n.1, p.43-57. 2011.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Five Keys for Safer Food Manual**. Geneva, Switzerland, 2006). Disponível em: [http://www.who.int/foodsafety/consumer/manual\\_keys\\_portuguese.pdf](http://www.who.int/foodsafety/consumer/manual_keys_portuguese.pdf). Acesso em 11 nov. 2014.