

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E A CADEIA DO FRIO NOS SUPERMERCADOS DE BOTUCATU (SP)

CIBELLI MAGALHÃES NUVOLARI, JULIANA ARRUDA RAMOS², FLÁVIA APARECIDA DE CARVALHO MARIANO-NASSER³, KARINA APARECIDA FURLANETO⁴, ROGÉRIO LOPES VIEITES⁵

¹ Departamento de Horticultura, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Unesp de Botucatu, Avenida Universitária, n° 3780, Altos do Paraíso, Botucatu-SP, Brasil, 18610-034, cibellinutri@hotmail.com.

² Departamento de Horticultura, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Unesp de Botucatu, Avenida Universitária, n° 3780, Altos do Paraíso, Botucatu-SP, Brasil, 18610-034, ju.a.ramos@globo.com.

³ Departamento de Horticultura, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Unesp de Botucatu, Avenida Universitária, n° 3780, Altos do Paraíso, Botucatu-SP, Brasil, 18610-034, flaviamariano1@hotmail.com.

⁴ Departamento de Horticultura, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Unesp de Botucatu, Avenida Universitária, n° 3780, Altos do Paraíso, Botucatu-SP, Brasil, 18610-034, karinafurlaneto1@gmail.com.

⁵ Departamento de Horticultura, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Unesp de Botucatu, Avenida Universitária, n° 3780, Altos do Paraíso, Botucatu-SP, Brasil, 18610-034, vieites@fca.unesp.br.

RESUMO: Objetivou-se avaliar as boas práticas e cadeia do frio em supermercados da cidade de Botucatu (SP). Foram avaliados oito estabelecimentos, utilizando lista de verificação de boas práticas (*check-list*), seguindo as exigências das Resoluções RDC n°275/2002 e RDC n°216/2004. Para a cadeia do frio, foram realizadas medições da temperatura dos alimentos com termômetro infravermelho de pistola com mira laser e as médias comparadas à temperatura ideal para o armazenamento (Portaria CVS 5/2013). Para classificação dos estabelecimentos em grupos, os resultados das conformidades foram comparados com a RDC n° 275/2002 e, para cadeia de frio, com as exigências da Portaria CVS 5/ 2013 nos produtos refrigerados e congelados. Os dados foram analisados através da estatística descritiva simples, com cálculo de porcentagens e médias empregando-se o *software* Excel. Os supermercados estudados de Botucatu estão classificados nos grupos 1 e 2. A classificação em grupos inferiores é devido à ausência de procedimentos operacionais padronizados (POPs) e deficiência no treinamento de capacitação de pessoal. A cadeia de frio dos produtos congelados está em conformidade nos oito supermercados avaliados e a conservação refrigerada em grande parte dos supermercados é ineficiente para frutas, legumes e verduras minimamente processados, carnes, frios, embutidos e fatiados. As aferições de temperatura apresentadas estavam distantes dos valores em temperatura exigidos pela legislação.

Palavras-chave: segurança alimentar; manipulação de alimentos; refrigeração; congelamento.

GOOD MANUFACTURING PRACTICES AND THE COLD CHAIN IN SUPERMARKETS OF BOTUCATU-SP

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the good practices and the cold chain in supermarkets of Botucatu-SP. Eight establishments were evaluated using good practice checklist, following the resolution RDC N ° 275/2002 and RDC N ° 216/ 2004 requirements. For cold chain, temperature measurements were carried out with a laser-sighted infrared gun thermometer and averages compared to the optimal temperature for storage (CVS 5/2013). For the classification of establishments in groups, the results of conformity were compared with RDC n ° 275/2002 and for the cold chain with the requirements of the CVS 5/2013 for refrigerated and frozen products. The data were analyzed through the simple descriptive statistic, with calculation of percentages and averages employing the Excel software. The supermarkets studied in the city of Botucatu-SP are classified in Groups 1 and 2. The classification in lower groups is due to the absence of standard operating procedures (SOPs) and disability in training of personnel qualification. The cold chain of frozen products complies with the eight supermarkets and refrigerated storage in large portions of supermarkets is inefficient for minimally processed fruits, vegetables and veggies, meat, cold cuts,

sausages and sliced, the temperature measurements presented were very different from the temperature values required by the legislation.

Keywords: food safety; food handling; refrigeration; freezing.

1 INTRODUÇÃO

Boas práticas de fabricação (BPF) são normas ou práticas relacionadas a manipulação, armazenamento e transporte de insumos, matérias primas, embalagens e utensílios, visando assegurar a qualidade e a conformidade com a legislação dos alimentos, desde a matéria-prima até o produto elaborado (VERONEZI; CAVEIÃO, 2015, CHITARRA; CHITARRA, 2006), sendo o fator primordial para se alcançar um excelente padrão de qualidade dos alimentos (SCHIMANOWSKI; BLÜMKE, 2011).

A cadeia de frio engloba, além do armazenamento, distribuição, transporte e manipulação dos produtos, o controle e manutenção adequada das baixas temperaturas para não comprometer a qualidade dos produtos em nível nutricional (PEREIRA et al., 2010) e microbiológico.

O uso do frio se dá por resfriamento ou congelamento do produto *in natura* ou processado e a conservação ocorre pela inibição total ou parcial dos principais agentes causadores de alterações, tais como atividade da microbiota, enzimática e metabólica dos tecidos animais e vegetais (SOUZA et al., 2013), sendo também responsável pela conservação da aparência do produto e qualidade de características como cor, aroma e textura, aspectos primordiais que influenciam a decisão de compra do consumidor (ZENI, 2001).

A segurança alimentar envolve práticas adequadas de fabricação e temperatura e tem sido foco de atenção em políticas públicas, uma vez que envolve a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. As doenças transmitidas pelos alimentos são provocadas, em sua maioria, por agentes microbiológicos. Os alimentos contaminados representam enormes perdas econômicas para as empresas e, principalmente, danos à saúde do consumidor (RÊGO et al., 2001).

Apesar dos supermercados serem considerados os principais locais de venda de produtos alimentícios no país, poucas pesquisas são realizadas visando aspectos sanitários (VALENTE; PASSOS, 2004) e na cadeia de frio. Diante disso, objetivou-se avaliar a conservação dos produtos alimentícios nos supermercados de pequeno e grande porte da cidade de Botucatu (SP), através das boas práticas de fabricação e cadeia do frio.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em oito supermercados na cidade de Botucatu (SP), sendo destes, quatro supermercados de grande porte (A B, C e D) e quatro supermercados de pequeno porte (E, F, G e H), segundo classificação do SEBRAE (2015). Previamente, fora solicitada autorização para as visitas, que foram realizadas no primeiro semestre de 2016, com data marcada pelo estabelecimento; essas ocorreram no horário de funcionamento, com duração de 2 a 3 horas.

Durante as visitas, foram observadas as boas práticas de fabricação e manipulação de alimentos, desde o recebimento até a área de venda, assim como a cadeia do frio, observando os equipamentos de refrigeração e congelamento para armazenamento de alimentos, câmaras de congelamento, *freezers*, câmaras de refrigeração e refrigeradores. Também foram avaliados os equipamentos e balcões de refrigeração e congelamento para exposição de alimentos a venda. A verificação das boas práticas foi através da aplicação de *check-list*, seguindo as exigências das Resoluções RDC nº275/2002 e RDC nº216/2004, utilizando três escores: “conforme” (SIM), “não conforme” (NÃO) e “não se aplica” (NA).

Foram analisados quesitos como: edificações/instalações, área para recepção e armazenamento de produtos, área interna, instalações sanitárias e vestiários, área de produção, higienização de instalações,

equipamentos, móveis e utensílios, matéria prima, ingredientes e embalagens, fluxo de produção, área de distribuição ou venda, controle de saúde dos manipuladores de alimentos, hábitos de higiene pessoal dos manipuladores, abastecimento de água e esgotamento sanitário, controle integrado de pragas, documentação e registro.

Com os dados do *check-list*, foi calculada a porcentagem dos itens identificados com conformidade (ROSSI, 2006) (Equação 1) e utilizando os parâmetros da Normativa 275/2002, os supermercados foram classificados em grupos (1 a 3), levando em consideração as adequações das boas práticas de fabricação, manipulação de alimentos e cadeia de frio. Onde pertencia ao grupo 1, estabelecimentos com 76 a 100% de atendimento das adequações; grupo 2 com 51 a 75% e grupo 3 com porcentagem menor ou igual a 50.

$$\text{Conformidades atendidas (\%)} = \frac{\text{Total de "SIM"}}{\text{Total de itens - itens NA}} \times 100$$

(1)

Para a verificação da cadeia do frio, foram realizadas três medições em diferentes pontos (parte inferior, parte superior e a

mediana) a 30 cm de distância, utilizando o termômetro infravermelho de pistola com mira laser Instrutemp DT8530. Os resultados foram comparados com as exigências da Portaria CVS 5/ 2013 para produtos refrigerados e congelados. Foram medidas as temperaturas das câmaras de congelamento e *freezers*, câmaras de refrigeração, refrigeradores e balcões refrigerados de exposição de carnes, embutidos, *hortifruti*, laticínios, frios e sobremesas.

Os dados foram analisados através da estatística descritiva simples, com cálculo de porcentagens e médias empregando-se o *software* Excel (Microsoft® Excel, SR-2, Redmond, WA, EUA).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, observa-se número de conformidades, não conformidades, porcentagem de conformidades e classificação em grupos dos supermercados avaliados. De acordo com a Normativa 275/2002, 50% (n=4) dos estabelecimentos foram classificados como grupo 1 (supermercados A, B, C e D) e 50% (n=4) como grupo 2 (supermercados E, F, G e H).

Tabela 1. Conformidades e percentual de conformidades verificadas por meio de *check-list* em oito supermercados da cidade de Botucatu (SP).

Requisitos	N°	Supermercados			
		A	B	C	D
Edificação/ instalação	45	44	34	40	35
Equipamentos/ móveis/ utensílios	23	23	17	21	19
Manipuladores	9	8	5	7	6
Produção de alimentos	23	20	18	19	17
Documentação/controles	29	29	25	26	20
N° de Conformidades	129	124	99	113	101
N° de não conformidades	-	5	30	16	28
Não aplicado	-	0	0	0	0
Porcentagem de conformidade	-	96,1%	76,7%	87,6%	78,3%
Grupo	-	1	1	1	1

Requisitos	N°	Supermercados			
		E	F	G	H
Edificação/ instalação	45	30	25	27	19
Equipamentos/ móveis/ utensílios	23	19	20	15	16
Manipuladores	9	4	4	3	3
Produção de alimentos	23	17	16	13	10
Documentação/controles	29	24	19	21	19
Conformidade	129	94	84	79	67
Não conformidade	-	35	45	50	62
Não aplicado	-	0	0	0	0
Porcentagem de conformidade	-	72,9%	65,1%	61,2%	51,9%
Grupo	-	2	2	2	2

Legenda: RDC 275/2002: grupo 1: 76 a 100%, grupo 2: 51 a 75% e grupo 3: \leq 50%. N°: número total de requisitos naquele item específico.

Os itens manipuladores e produção de alimentos causaram redução da porcentagem de conformidade dos estabelecimentos (E, F, G e H), devido à ausência de procedimentos operacionais padronizados e falta de treinamento de capacitação de pessoal, ocasionando classificação em grupos inferiores. Segundo Mello et al. (2010), o treinamento dos funcionários é de extrema importância, visto que o principal meio para contaminação de alimentos é através dos manipuladores, por participarem de todo o processo de produção. Os autores citam que os manipuladores, apesar de conhecer a importância, raramente lavam as mãos e, ainda, utilizam adornos (anéis) e esmaltes. Outro fator importante observado foi que quase 50% dos supermercados avaliados necessitavam de manutenção predial. Com exceção do supermercado A, os demais supermercados apresentaram não conformidades em relação ao quesito documentação e registro.

Raimundo et al. (2015) citam que para estabelecimentos que ainda não estejam em conformidade com a legislação vigente, o recomendado é priorizar fatores relacionados ao tempo e temperatura dos alimentos, a prevenção da contaminação cruzada, levando em conta aspectos de higienização, condutas e comportamentos dos manipuladores de alimentos e os critérios de matéria-prima e ingredientes utilizados; uma vez que estes itens podem interferir diretamente na qualidade e segurança de alimentos.

Para Schimanowski e Blümke, (2011) é indispensável a fiscalização periódica pelos órgãos responsáveis para garantir cumprimento das normas da legislação, assim como capacitações periódicas sobre boas práticas para os profissionais que trabalham nesses setores.

Quanto à verificação da cadeia do frio (Tabela 2), 100% (n=8) dos supermercados avaliados apresentaram armazenamento de

produtos congelados dentro da faixa de temperatura ideal (-11°C a -18°C), preconizada pela Portaria CVS 5/2013. O supermercado A e E apresentaram temperaturas

inferiores a -18°C (-22°C e -19°C , respectivamente), podendo, os produtos congelados serem armazenados por 90 dias segundo a legislação.

Tabela 2. Temperaturas médias observadas, ideal e adequação de congelados armazenados em supermercados de Botucatu (SP).

Supermercado	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)		Situação
	Observada	Ideal*	
A	-22°C	-11 a -18°C	Adequada
B	-18°C	-11 a -18°C	Adequada
C	-18°C	-11 a -18°C	Adequada
D	-17°C	-11 a -18°C	Adequada
E	-19°C	-11 a -18°C	Adequada
F	-14°C	-11 a -18°C	Adequada
G	-15°C	-11 a -18°C	Adequada
H	-12°C	-11 a -18°C	Adequada

Onde: *Portaria CVS 5/2013. Média de 3 leituras da temperatura.

Sista, Erickson e Shewfelt (1997) citam que o congelamento é um excelente método para preservar a qualidade das carnes, pescados, aves e vegetais, pois é eficaz para controlar a deterioração microbiana e retardar a ação enzimática. Contudo, durante o processo há formação de cristais que podem causar ruptura de membranas (célula), causando liberação de substâncias químicas e enzimas, afetando a qualidade do produto.

O tempo de armazenamento de produtos congelados em estoque e na área de venda não ultrapassava o período máximo de 30 dias em todos os supermercados, estando de acordo com a Portaria CVS 5/2013, que cita 30 dias como tempo máximo de armazenamento de produtos congelados, desde que estejam dentro da temperatura ideal. Costa et al. (2012), ao verificar a temperatura da carne congelada comercializada em 21 minimercados da cidade de Recife, citam que 28% dos estabelecimentos não estavam em acordo com a legislação, valor

superior à presente pesquisa. Enquanto Monteiro et al. (2014) mostraram que 66,67% dos restaurantes comerciais avaliados apresentavam alimentos com temperaturas de congelamento adequada.

Na Tabela 3 está apresentada a temperatura média dos refrigeradores e adequação da carne comercializada em oito supermercados. De todos os estabelecimentos avaliados, apenas o supermercado A estava em conformidade com a legislação, apresentando temperatura de 4°C . Os demais (87,5%) apresentaram temperaturas de 5 a 14°C nos equipamentos de refrigeração. A temperatura de armazenamento influencia o crescimento dos microrganismos, com isso, o uso inadequado da temperatura na conservação dos alimentos causa perdas econômicas, alterações sensoriais e danos à saúde do consumidor (TORASSI, 2009). A carne apresenta grande perecibilidade, necessitando ser conservada em baixas temperaturas (EVANGELISTA, 2005).

Tabela 3. Temperaturas médias observadas, ideal e adequação da carne refrigerada vendida em supermercados de Botucatu-SP.

Supermercado	Temperatura (°C)		Situação
	Observada	Ideal* (Valor máximo)	
A	4°C	4°C	Adequado
B	8°C	4°C	Inadequado
C	5°C	4°C	Inadequado
D	10°C	4°C	Inadequado
E	8°C	4°C	Inadequado
F	9°C	4°C	Inadequado
G	14°C	4°C	Inadequado
H	12°C	4°C	Inadequado

Legenda: *Portaria CVS 5/2013. Média de 3 leituras da temperatura.

A aplicação de temperaturas adequadas de refrigeração retarda o crescimento microbiano assim como a produção de toxinas que esses microrganismos produzem, que prejudicam a saúde e o bem-estar do consumidor. As doenças transmitidas por alimentos são uma das principais causas de morbidade nos países da América latina. Os maiores problemas advêm do reaquecimento e refrigeração inadequados e preparação de alimentos com muita antecedência (AKUTSU et al., 2005).

Semelhante ao presente trabalho, Costa et al. (2012) pesquisaram 21 minimercados e citaram que 61,91% estabelecimentos, a temperatura das carnes refrigeradas estavam entre 10°C e 18°C, valores superiores à temperatura preconizada pela legislação.

Para os frios, embutidos e fatiados (Tabela 4), apenas três supermercados (A, C e D) apresentaram temperatura ideal, enquanto 62,5% (n=5) dos estabelecimentos estavam em desacordo com a legislação, em média, 7,5°C superior à temperatura recomendada.

Tabela 4. Temperaturas médias observadas, ideal e adequação dos frios, embutidos, fatiados e sobremesas refrigeradas vendidas em supermercados de Botucatu (SP).

Produtos – frios, embutidos e fatiados			
Supermercado	Temperatura (°C)		Situação
	Observada	Ideal*	
A	3°C	Máximo 4°C	Adequado
B	10°C	Máximo 4°C	Inadequado
C	4°C	Máximo 4°C	Adequado
D	4°C	Máximo 4°C	Adequado
E	10°C	Máximo 4°C	Inadequado
F	9°C	Máximo 4°C	Inadequado
G	12°C	Máximo 4°C	Inadequado
H	14°C	Máximo 4°C	Inadequado

Produto - sobremesas			
Supermercado	Temperatura (°C)		Situação
	Observada	Ideal*	
A	-	Máximo 4°C	-
B	3°C	Máximo 4°C	Adequado
C	4°C	Máximo 4°C	Adequado
D	2°C	Máximo 4°C	Adequado
E	4°C	Máximo 4°C	Adequado
F	4°C	Máximo 4°C	Adequado
G	-	Máximo 4°C	-
H	-	Máximo 4°C	-

Legenda: - não há armazenamento para esse produto. * Portaria CVS 5/2013. Média de 3 leituras da temperatura.

A eficácia do controle da temperatura de refrigeração deve-se basicamente à redução da atividade dos microrganismos que leva ao retardamento da degradação dos alimentos com consequente aumento da vida de prateleira.

Para o armazenamento de sobremesas, os supermercados que as comercializavam, 100% (n=8) estavam em conformidade com a

temperatura estabelecida pela Portaria CVS 5/2013.

Para o armazenamento de frutas, verduras e legumes descascados e higienizados (Tabela 5), nenhum dos estabelecimentos analisados estava em acordo com a legislação vigente, apresentando temperaturas entre 6 e 18°C.

Tabela 5. Temperaturas médias observadas, ideal e adequação das frutas, verduras, legumes, leite e derivados refrigerados vendidos em supermercados de Botucatu- SP.

Produtos – Frutas, verduras e legumes higienizados, fracionados ou descascados			
Supermercado	Temperatura (°C)		Situação
	Observada	Ideal*	
A	6°C	5°C	Inadequado
B	10°C	5°C	Inadequado
C	9°C	5°C	Inadequado
D	14°C	5°C	Inadequado
E	10°C	5°C	Inadequado
F	15°C	5°C	Inadequado
G	15°C	5°C	Inadequado
H	18°C	5°C	Inadequado

Produto - Leite e derivados refrigerados			
Supermercado	Temperatura (°C)		Situação
	Observada	Ideal*	
A	4°C	Máximo 7°C	Adequado
B	4°C	Máximo 7°C	Adequado
C	6°C	Máximo 7°C	Adequado
D	7°C	Máximo 7°C	Adequado
E	6°C	Máximo 7°C	Adequado
F	7°C	Máximo 7°C	Adequado
G	7°C	Máximo 7°C	Adequado
H	7°C	Máximo 7°C	Adequado

Legenda: *Portaria CVS 5/2013. Média de 3 leituras da temperatura.

O armazenamento refrigerado é um dos fatores mais relevantes na conservação da qualidade e na segurança do alimento minimamente processado. Utilizado adequadamente, minimiza o crescimento da microbiota deteriorante e patogênica. Temperaturas superiores a recomendada se torna um fator negativo, pois aumenta a taxa metabólica do produto, podendo ocorrer anaerobiose, que possibilita o desenvolvimento de microrganismos patogênicos, representando risco ao consumidor (CENCI et al., 2006, GOMES et al., 2005), além de aumentar a velocidade da senescência e, com isso, potencializar as perdas econômicas.

A conservação refrigerada do leite e derivados estava em conformidade em 100% (n=8) dos supermercados, apresentando temperatura de 4 a 7°C. A manutenção da qualidade dos produtos lácteos está diretamente relacionada à sua forma de armazenamento (ARAUJO et al., 2014), principalmente a temperatura de estocagem, que em condições limítrofes tornam os produtos inadequados para consumo, mesmo dentro do tempo de validade.

Acontecimento negligenciado por muitos estabelecimentos, afetando a qualidade do produto e colocando em risco a saúde do consumidor (MONTANHINI; PARADES, 2015), o que não foi visto nos estabelecimentos estudados.

Segundo Menezes et al. (2014), os métodos de conservação do leite são fundamentais para reduzir/eliminar microrganismos patogênicos proporcionando melhor qualidade nutricional ao produto, maior vida de prateleira e maior segurança alimentar aos consumidores. Em um estudo realizado em 58 supermercados em Ribeirão Preto (SP), buscando classificar os riscos das deficiências apresentadas, foram citados como risco elevado a utilização de equipamentos de refrigeração, inadequação do número ou tamanho insuficiente de equipamentos de refrigeração e a falta de manutenção/calibração dos equipamentos de refrigeração (VALENTE; PASSOS, 2004).

4 CONCLUSÕES

A implantação das boas práticas e a verificação e uso adequado da cadeia do frio são ferramentas que visam assegurar todo o processo de elaboração e manipulação de alimentos.

Os supermercados estudados da cidade de Botucatu estão classificados nos grupos 1 e 2. A classificação em grupos inferiores é devido à ausência de procedimentos

operacionais padronizados (POPs) e deficiência no treinamento de capacitação de pessoal.

A cadeia de frio dos produtos congelados está em conformidade nos oito supermercados avaliados. A conservação refrigerada em grande parte dos supermercados é ineficiente para frutas, legumes e verduras minimamente processados, carnes, frios, embutidos e fatiados, já que as aferições de temperaturas apresentadas estavam distantes dos valores de temperaturas exigidos pela legislação.

5 REFERÊNCIAS

AKUTSU, R. C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.3, p. 419-427, 2005.

ARAUJO, K. S. S.; CARVALHO, K. A.; AZEVEDO, L. S.; SANTOS, R. M.; NASCIMENTO, I. O.; ARAUJO, M. M. Avaliação do armazenamento de produtos lácteos comercializados em supermercados de Imperatriz – Ma. **Revista Agroecossistemas**, Belém, v. 6, n. 1, p. 97-102, 2014.

CENCI, S. A.; GOMES, C. A. O.; ALVARENGA, A. L. B.; FREIRE JUNIOR, M.; Boas Práticas de Processamento Mínimo de Vegetais na Agricultura Familiar. In: NASCIMENTO NETO, F. (Org.). **Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar**. 1a ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, p. 59-63.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de Frutos e Hortaliças: glossário**. Lavras: Editora UFLA, 2006.

COSTA, J. N. P.; SANTOS, V. V. M.; SILVA, G. R.; MOURA, F. M. L.; SIQUEIRA, M. G. F. M.; GURGEL, C. A. B.; MOURA, A. P.B. L. Condições de armazenamento e acondicionamento de carnes in natura comercializadas em minimercados. **Medicina Veterinária**, Recife, v.6, n.4, p.10-15, 2012.

EVANGELISTA, J. Alimentos: um estudo abrangente. São Paulo: Atheneu, 2005.

GOMES, C.A.O.; ALVARENGA, A.L.B.; FREIRE JUNIOR, M.; CENCI, S.A. **Hortaliças Minimamente Processadas**. Brasília, D.F.: Embrapa Informação Tecnológica, 2005, 34 p. (Coleção Agroindústria Familiar).

MELLO, A. G.; GAMA, M. P.; MARIN, V. A.; COLARES, L. G. T. Conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas nos restaurantes públicos populares do Estado do Rio de Janeiro. **Brazilian Journal of Food and Technology**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 60-68, 2010.

MENEZES, M. F. C.; SIMEONI, C. P.; ETCHEPARE, M. A.; HUERTA, K.; BORTOLUZZI, D. P.; MENEZES, R. Microbiota e conservação do leite. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 18, n. esp., p. 76-89, 2014.

- MONTANHINI, M. T. M.; PARADES, F. Avaliação da temperatura de armazenamento e da qualidade do leite pasteurizado comercializado por supermercados em Curitiba, Paraná. **Vigilância sanitária em debate**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 94-98, 2015.
- MONTEIRO, M.A.M.; RIBEIRO, R.C.; FERNANDES, B.D.A.; SOUSA, J.F.R.; SANTOS, L.M. Controle das temperaturas de armazenamento e de distribuição de alimentos em restaurantes comerciais de uma instituição pública de ensino. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, n.1, p. 99-106, 2014.
- PEREIRA, V. F.; DORIA, E. C. B.; CARVALHO JÚNIOR, B. C.; NEVES FILHO, L. C.; SILVEIRA JUNIOR, V. Avaliação de temperaturas em câmaras frigoríficas de transporte urbano de alimentos refrigerados e congelados. **Ciência e tecnologia de alimentos**, Campinas, v. 30, n.1, p. 158-165, 2010.
- RAIMUNDO G.; SERAFIM A.L.; MEDEIROS LB, PEIXOTO, C. S.; JESUS, N. L. S.; STANGARLIN-FIORI L. Boas Práticas em Serviços de Alimentação do Mercado Municipal de Curitiba-PR. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 74, n. 3, p. 295-300, 2015.
- RÊGO, J. C. STAMFORD, T. L. M. PIRES, E. M. F. SILVA Jr, E. A. da. Proposta de um programa de boas práticas de manipulação e processamento de alimentos para unidades de alimentação e nutrição. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 15, n. 89, p. 22-27, 2001.
- ROSSI, C. F. **Condições higiênicas sanitárias de restaurantes comerciais do tipo self-service de Belo Horizonte-MG**. 2006. Dissertação. (Mestrado em Ciência dos Alimentos). Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.
- SCHIMANOWSKI, N. T. L.; BLÜMKE, A. C. Adequação das boas práticas de fabricação em panificadoras do município de Ijuí-RS. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 58-64, 2011.
- SEBRAE. 2015. **O funcionamento, a estrutura e os potenciais dos mercados**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-funcionamento-a-estrutura-e-os-potenciais-dosmercados,aac99e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acessado em: 20. Fev.2018.
- SISTA, R. V.; ERICKSON, M. C.; SHEWFELT, R. L. Quality deterioration in frozen foods associated with hydrolytic enzyme activities. In: MC Erickson, YC Hung, eds, *Quality in Frozen Food*. New York: Chapman and Hall, 1997.
- SOUZA, M. C.; TEXEIRA, L. J. Q.; ROCHA, C. T.; FERREIRA, G. A. M. F.; LIMA FILHO, T. Emprego do frio na conservação de alimentos. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v.9, n.16; p.1027-1046, 2013.
- TORASSI, M. Avaliação da Temperatura de Armazenamento de Alimentos Refrigerados em Supermercados de Criciúma – SC. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2009.
- VALENTE, D.; PASSOS, A. D. C. Avaliação higiênico-sanitária e físico-estrutural dos supermercados de uma cidade do Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 80-87, 2004.

VERONEZI, C.; CAVEIÃO, C. A importância da implantação das boas práticas de fabricação na indústria de alimentos. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, Curitiba, v. 8, n.4, p. 90-103, 2015.

ZENI, E. **Caracterização da cadeia produtiva da pecuária bovina de corte no estado de Santa Catarina**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.