

IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA DE BOLOS

IDENTIFICATION OF HAZARDS IN THE PRODUCTION PROCESS OF A CAKE INDUSTRY

Eduardo Gouveia AMORIM¹
Débora Gracielly da SILVA²
José Eduardo Salvador de Oliveira LIMA³
Jenyffer Medeiros CAMPOS⁴

RESUMO

As empresas têm buscado investir no melhoramento de seus produtos, aumentando a qualidade e a segurança higienicossanitária dos alimentos produzidos, devido à exigência cada vez maior dos consumidores. O objetivo deste estudo foi identificar os perigos presentes na produção de um bolo de mandioca (*Manihot esculenta*) em uma indústria de bolos. Para identificação desses perigos foram utilizados critérios do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Os riscos de contaminação foram identificados em todas as fases de produção do bolo. Algumas das fases de produção demonstraram risco para comprometimento da qualidade e da sanidade dos produtos produzidos.

Palavras-chave: Produção de alimentos. Higiene de alimentos. Manipulação de alimentos.

ABSTRACT

Companies have been seeking to invest on the improvement of its products, increasing the quality and the sanitary safety of the food produced, due of the growing of consumers requirements. The goal of this study was identify hazards residents in a mandioca (*Manihot esculenta*) cake production at a cake industry. To identify these hazards was used Agriculture, Livestock and Supply Ministry criteria. The risks of contamination were identified in every phase of the cake production. Some stages of production demonstrated risks to compromising quality and health of produced stuff.

Keywords: Food production. Food hygiene. Food handling.

¹Nutricionista, Recife, PE, Brasil. E-mail: edu.gouveia.1990@gmail.com

²Nutricionista, Servidora Pública da Prefeitura Municipal de Bezerros, Bezerros, PE, Brasil.

³Graduando em Nutrição, Faculdade do Vale do Ipojuca, PE, Brasil.

⁴Professora da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia, Recife, PE, Brasil.

Recebido em 01/10/2018 / Aceito em: 15/11/2018.

INTRODUÇÃO

O aumento da competitividade entre produtos e serviços tem gerado nas empresas uma preocupação em buscar diferenciação dos seus produtos em relação aos demais (CARLINI JUNIOR; BARRETO; LISBOA FILHO, 2006). O consumo de alimentos tem como um dos objetivos atender demandas nutricionais do organismo (FAVARO et al., 2001) e a qualidade e inocuidade de um produto são vantagens que diferenciam uma empresa de outra, uma vez que os consumidores estão cada vez mais exigentes em adquirir alimentos seguros do ponto de vista sanitário (CARLINI JUNIOR; BARRETO; LISBOA FILHO, 2006).

Pode-se definir alimento seguro aquele que apresenta ausência de contaminantes ou presença abaixo dos níveis de tolerância (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Sem o devido cuidado, o alimento produzido poderá oferecer riscos à saúde devido à contaminação por partículas estranhas, substâncias químicas ou crescimento microbiano, sendo alguns fatores da cadeia de produção, como refrigeração inadequada e contaminação através de manipuladores, responsáveis por ocasionar essa contaminação (JAY, 2005; AMSON; HARACEMIV; MASSON, 2006; OLIVEIRA et al., 2010).

A qualidade microbiológica dos alimentos é de interesse para a saúde pública, uma vez que interfere na qualidade de vida da população, causando gastos com saúde, em consequência dos casos de contaminação (ALMEIDA et al., 2008). Ainda assim, os dados sobre doenças transmitidas por alimentos são escassos devido à falta de notificação (OLIVEIRA et al., 2010; MERUSSI; MAFFEI; CATANOZI, 2012).

Qualquer presença de resíduos químicos, proliferação de microrganismos ou presença de corpos estranhos, para além dos parâmetros de tolerância estabelecidos, podem ser considerados perigos para os alimentos, podendo ser qualquer agente biológico (bactérias infecciosas, vírus, bolores, leveduras, parasitas), químico (pesticidas, materiais de limpeza, metais pesados, aditivos) ou físico (fragmentos de vidro, metais, madeira, pedras) que estejam expostos ao alimento, podendo causar diversos efeitos maléficos à saúde de quem os consome (FRANCO; LANDGRAF, 2005; JAY, 2005; CODEX ALIMENTARIUS, 2006).

A busca por parte de indústrias e empresas, em oferecer alimentos idôneos para os consumidores, foi o catalisador do aparecimento de várias ferramentas de gestão de qualidade que têm sido desenvolvidas e utilizadas em busca de oferecer alimentos seguros e de baixo custo de produção (RIBEIRO-FURTINI; ABREU, 2006).

Para que sejam fornecidos alimentos mais seguros, é necessário, em caráter inicial, implantar as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) em empresas produtoras de alimentos (ALMEIDA; COSTA; GASPAR, 2012), cuja implantação ainda é, na maioria das vezes, baixa (TOBIAS; PONSANO; PINTO, 2014).

As BPF são utilizadas para controlar processos e procedimentos, estando diretamente ligados desde as instalações da unidade até treinamento e higiene dos manipuladores (CRUZ; CENCI; MAIA, 2006).

O sistema PPHO, segundo a resolução nº 10 de 22 de maio de 2003, são utilizados para evitar contaminação direta ou cruzada, assim como adulteração de produtos, através do estabelecimento de uma rotina, que promove higienização antes, durante e depois das operações industriais.

Outro importante programa de qualidade que podemos citar é o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), que tem caráter preventivo e é um método planejado para produzir alimentos seguros do ponto de vista microbiológico, visando garantir a qualidade dos ingredientes durante todas as etapas, partindo do ideal de que somente processos controlados podem propiciar produtos seguros, livres de risco de surtos alimentares (FRANCO; LANDGRAF, 2005; JAY, 2005; MERUSSI; MAFFEI; CATANOZI, 2012; MANZALLI, 2006; SILVA JUNIOR, 2007; BARRETO et al., 2013).

O objetivo desse trabalho foi identificar os perigos aos quais os alimentos estão expostos em uma indústria de bolos. Desta forma, essa preocupação se justifica, pois na ausência de um controle rigoroso, as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) se tornam cada vez mais resistentes, representando veículos de contaminação à população, uma vez que o propósito desse estudo é avaliar as condições higienicossanitárias de uma indústria de alimentos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo, do tipo descritivo observacional, foi executado em uma indústria de bolos e tortas situada no município de Bezerros, localizado no interior de Pernambuco, com uma população estimada em 60 mil habitantes (IBGE, 2014). A escolha dessa indústria em especial, se justifica pelo grande destaque que ela possui na fabricação de bolos e tortas, não só para o município, mas para todo o estado.

A coleta de dados foi realizada através de visita técnica previamente autorizada pelo responsável, analisando através de observação direta, todo o processo de fabricação do bolo de mandioca (*Manihot esculenta*), com base nas informações contidas na RDC 216/04 e na RDC 275/02.

Foram utilizadas informações adaptadas da portaria nº 46 de 10 de fevereiro de 1998 do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para verificar matérias-primas e ingredientes utilizados, bem como o processo produtivo em si, identificando possíveis perigos presentes, desde estágios iniciais como aquisição de matéria-prima, até a obtenção do produto final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram listados e identificados os perigos existentes em todas as fases de produção (Figura 1), iniciando pela recepção e porcionamento da matéria-prima. Nessa fase, foi possível identificar a possível presença de perigos biológicos, uma vez que a empresa não possui programa de Boas Práticas de Fabricação implantado, podendo ocorrer contaminação por microrganismos através de utensílios ou através dos manipuladores de alimentos.

Os ingredientes utilizados na formulação do bolo de mandioca estão ilustrados na tabela I, que identificou risco de contaminação por perigos biológicos na massa de mandioca e nos ovos, adquiridos pela empresa. A análise de perigos, através de investigação das condições microbiológicas da matéria-prima, é importante para análise crítica das medidas de controle a serem tomadas (SIMON et al., 2007).

Figura 1 - Fluxograma das etapas para elaboração do bolo de mandioca em uma indústria localizada na cidade de Bezerros - PE.

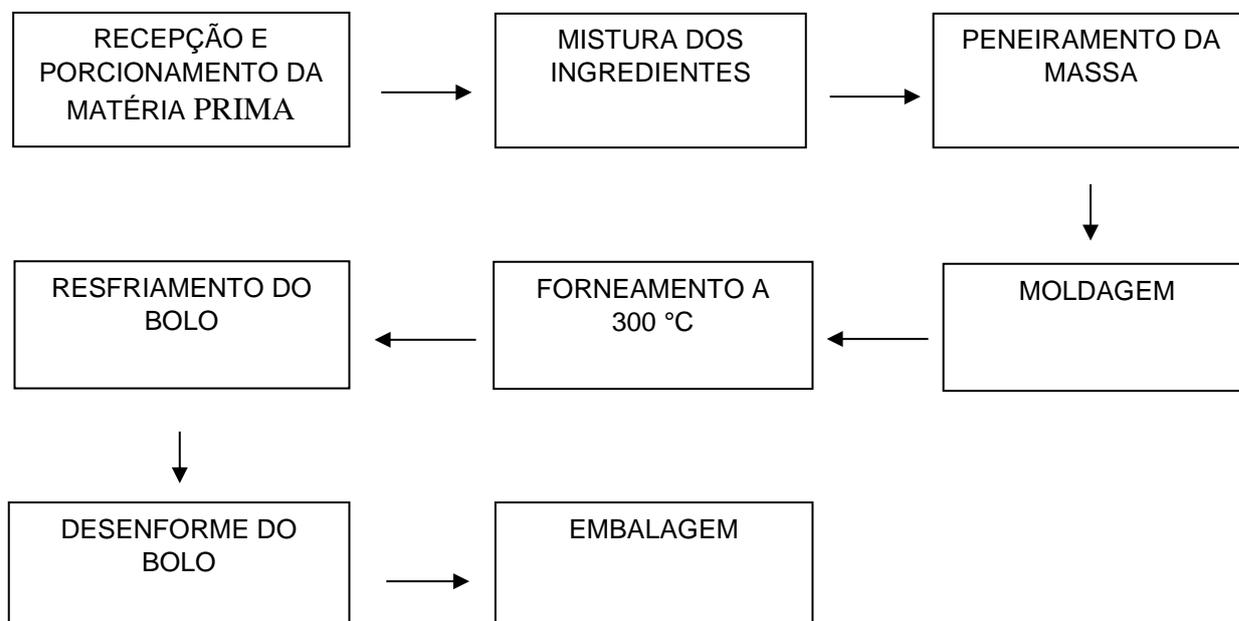


Tabela I – Análise de perigos de matérias-primas e ingredientes

Matéria-prima/ Ingrediente	Perigo	Identificação do perigo	Medidas Preventivas
Massa de mandioca	Biológico	Aflatoxinas	Seleção e controle de fornecedor
Açúcar	Físico	Presença de partículas estranhas ou impurezas	Avaliação do recebimento do ingrediente/controlado de fornecedor
Ovo	Biológico	<i>Salmonella sp.</i>	Seleção e controle de fornecedor
Margarina	Químico	Presença de rancidez	Controle de tempo/temperatura armazenamento

Corante	Físico	Presença de partículas estranhas ou impurezas	Avaliação do recebimento do ingrediente/controlador de fornecedor
Sal	Físico	Presença de partículas estranhas ou impurezas	Avaliação do recebimento do ingrediente/controlador de fornecedor
Água	Químico/Biológico	Presença de metais pesados ou microrganismos	Controle da potabilidade de água com análises físico-química e microbiológica

A massa de mandioca representa uma fonte para aflatoxinas, que são uma das principais micotoxinas produzidas por fungos como *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Claviceps* e *Alternaria* (MAZIERO; BERSOT, 2010) e sua presença em alimentos está relacionada a casos de neoplasia em humanos, principalmente neoplasias hepáticas (FERREIRA et al., 2006).

A *Salmonella spp.* pode estar presente nos ovos utilizados na preparação. No estudo de Peresi et al. (1998) o consumo de ovos foi relacionado a surtos de *Salmonella enteritidis*, devendo ser realizados controle nos métodos produtivos e de armazenamento, evitando doenças graves a quem os consumir, principalmente crianças e idosos. A presença de bactérias foi a causa em 84,8 % de surtos ocorridos no estado de São Paulo no período de 2000 à 2010 (MERUSSI; MAFFEI; CATANOZI, 2012), já no Rio Grande do Sul, a contaminação foi predominante por *Salmonella sp.* nos surtos ocorridos no ano 2000 (NADVORNY; FIGUEIREDO; SCHMIDT, 2004).

A margarina pode ser considerada um perigo químico, devido à rancificação que pode ser causada pelo tempo e temperatura sob condições de armazenamento inadequado, causando deterioração dos lipídios (MELO FILHO; VASCONCELOS, 2011) podendo ser evitado por meio do monitoramento adequado.

É necessário que existam critérios para avaliação e seleção de fornecedores de matérias-primas e ingredientes (BRASIL, 2004) que representaria uma medida preventiva para esse tipo de contaminação.

A tabela II demonstra quais perigos estão presentes em cada etapa do processamento do bolo, onde inicialmente foi possível identificar risco para a presença de perigos microbiológicos causados por utensílios mal higienizados ou manipulação inadequada.

Tabela II – Análise de perigos do processo produtivo do bolo de mandioca

Etapa do processamento	Perigo/Causa	Justificativa	Medidas Preventivas
Recepção e porcionamento da matéria prima	Microbiológico/Presença de microrganismos	Contaminação por utensílios ou manipuladores	Treinamento de manipuladores
Mistura dos ingredientes secos	Químico/Resíduos de sanitizantes no homogeneizador	Enxágue insuficiente das peças do equipamento	Treinamento de manipuladores
Peneiramento da massa	Físico e Químico/Presença de sujidades e enxágue insuficiente	Higienização inadequada da peneira	Treinamento de manipuladores
Moldagem	Químico/ Resíduos de sanitizantes	Higienização insuficiente das formas	Treinamento de manipuladores
Forneamento	Biológico/Sobrevivência de microrganismos	Temperatura/tempo inadequados	Calibração do forno
Resfriamento	Biológico/Aparecimento de insetos	Falta de proteção adequada	Proteção com telas

Desenforme	Biológico e Químico/Mãos dos manipuladores e resíduos de sanitizantes nos utensílios	Lavagem inadequada das mãos e utensílios	Treinamento dos manipuladores
Embalagem	Físico/Desprendimento de embalagem de papel alumínio	Manuseio inadequado	Monitoramento

Os manipuladores muitas vezes apresentam postura inadequada durante o processo de produção dos alimentos, como conversar durante a realização das tarefas e não realizar uma limpeza cuidadosa das mãos, que pode ser considerada uma medida de simples execução e que pode minimizar contaminação (LEITE et al., 2013; SÃO JOSÉ; COELHO; FERREIRA, 2011).

É preciso promover ações educativas de higiene de alimentos para manipuladores e até para os proprietários dos estabelecimentos (SILVA et al., 2005; CAVALLI; SALAY, 2007) O estudo de Cavalli e Salay (2007) constatou que os manipuladores de alimentos possuem pouca qualificação no que se refere às tarefas realizadas.

Perigos químicos decorrentes de sanitização incorreta ou enxágue ineficiente podem estar presentes nas fases seguintes de mistura dos ingredientes secos e peneiramento da massa, fase essa que representa duplo risco, pois pode haver presença de sujidades (resíduos de alimentos), caracterizando em presença de perigo físico.

Os perigos físicos são caracterizados como, por exemplo, partículas do solo, pedras, pedaços de metal, lascas de madeira (FRANCO; LANDGRAF, 2005) ou, no caso do peneiramento, sujidades que possam ficar acumuladas na peneira devido a um processo de higienização inadequado. O estudo de Leite et al. (2013) analisou as condições de limpeza de utensílios em supermercados e verificou 100% de inadequação nos estabelecimentos analisados.

A etapa de moldagem também apresenta riscos químicos, pois pode haver presença de produtos de sanitização nas formas utilizadas, devido à higienização inadequada, podendo causar a ingestão de resíduos de produtos químicos pelos consumidores. É preciso que qualquer profissional responsável por higienização

realize a diluição correta dos produtos, mas o que acontece na maioria das vezes é que eles realizam essa diluição de maneira empírica (SILVA; DUTRA; CADIMA, 2010) resultando na utilização do sanitizante em quantidades além do indicado, que pode deixar resíduos dos mesmos em utensílios.

A última etapa de fabricação do bolo de mandioca é o processo de embalagem, que nesse caso utiliza-se papel alumínio para embalar os bolos produzidos. É possível identificar risco para perigos físicos, uma vez que pode haver desprendimento do papel alumínio, necessitando constante monitoramento (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

No estudo realizado por Ebone, Cavalli e Lopes (2011) a falta de conhecimento acerca dessas ferramentas de qualidade era a razão para sua não implementação, os custos elevados também eram motivos que inviabilizavam a sua implantação (CAVALLI; SALAY, 2007).

Identificar os perigos presentes e suas medidas de controle fornecem a empresa um maior conhecimento sobre seu processo produtivo, garantindo melhorias da produção (DIAS; BARBOSA; COSTA, 2010). O sistema APPCC implantado de acordo com seus princípios e com a devida instalações dos seus pré requisitos (PBF e PPHO) representa uma ferramenta de alta confiabilidade e eficácia (SIMON et al., 2007).

CONCLUSÕES

Pode-se observar que os alimentos estão constantemente expostos a diversos tipos de perigos, que podem comprometer tanto a qualidade sensorial, como a saúde dos consumidores. As fases de recepção e porcionamento da matéria-prima, mistura dos ingredientes secos, peneiramento da massa e moldagem apresenta riscos para contaminação por perigos físicos, químicos e microbiológicos.

A conscientização por parte dos proprietários e da equipe de manipuladores sobre a importância da segurança alimentar é o primeiro passo para identificação de possíveis perigos e como eles podem ser controlados.

Uma empresa que possui ferramentas de qualidade implantadas poderá prevenir ou eliminar perigos que estão em contatos com os alimentos, desde

ferramentas mais básicas, como BPF até ferramentas mais complexas e de maior critério, como o sistema APPCC, que garantirão inocuidade e uma maior confiabilidade aos alimentos produzidos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G. L.; COSTA, S. R. R.; GASPAR, A. A gestão da segurança dos alimentos em empresa de serviço de alimentação e os pontos críticos de controle dos seus processos. *B. CEPPA*, 30(1): 135-146, 2012.
- ALMEIDA, C. F.; ARAÚJO, E. S.; SOARES, Y. C.; DINIZ, R. L. C.; LIA FOOK, S. M.; VIEIRA, K. V. M. Perfil epidemiológico das intoxicações alimentares notificadas no Centro de Atendimento Toxicológico de Campina Grande, Paraíba. *Rev. Bras. Epidemiol.* 11(1): 139-146, 2008.
- AMSON, G. V.; HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos a ocorrências/ surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. *Ciênc. Agrotec. Lavras*, 30 (6): 1139-1145, 2006.
- BARRETO, J.; GOMES, A. T.; MURUCI, M. A. T.; ABREU, N. J. Z. Implantação da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), garantia da qualidade e segurança na indústria de alimentos. *Acta Biomedica Brasiliensia*, 4(2): 72-80, 2013.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 216 de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviço de Alimentação. Brasília, DF; 2004.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 46 de 10 de fevereiro de 1998. Institui o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal. Brasília: MAPA; 1998.
- Brasil. Ministério da Agricultura, pecuária e Abastecimento. Resolução nº 10 de 22 de maio de 2003. Institui o Programa Genérico de PROCEDIMENTOS - PADRÃO DE HIGIENE OPERACIONAL - PPHO, a ser utilizado nos Estabelecimentos de Leite e Derivados que funcionam sob o regime de Inspeção Federal, como etapa preliminar e essencial dos Programas de Segurança Alimentar do tipo APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle). Brasília: MAPA; 2003.
- CARLINI JUNIOR, R. J.; BARRETO, C. F.; LISBOA FILHO, W. A utilização do controle de qualidade de acordo com o sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) na indústria pesqueira brasileira: o caso da Netuno pescados no estado de Pernambuco. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, Lavras, 8 (1): 11-24, 2006.
- CAVALLI, S. B.; SALAY, E. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. *Rev. Nutr. Campinas*, 20(6): 657-667, 2007.
- Codex Alimentarius. Higiene dos Alimentos Textos Básicos. Brasília: Opas/OMS, 2006.
- CRUZ, A. G.; CENCI, S. A.; MAIA, M. C. A. Pré-requisitos para implementação do sistema APPCC em uma linha de alface minimamente processada. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 26(1): 104-109, 2006.
- DIAS, S. S.; BARBOSA, V. C.; COSTA, S. R. R. Utilização do APPCC como Ferramenta da Qualidade em Indústrias de Alimentos. *Rev. de Ciên. da Vida*, Rio de Janeiro, 30(2): 107-119, 2010.
- EBONE, M. V.; CAVALLI, S. B.; LOPES, S. J. Segurança e qualidade higiênico-sanitária em unidades produtoras de refeições comerciais. *Rev. Nutr.*, Campinas, 24(5): 725-734, 2011.
- FAVARO, S. P.; NOGUEIRA, R. B.; YONEMITSU, C. F.; SHIMOKOMAKI, M. Possibilidade de implementação de um programa de análise de perigo e pontos críticos de controle (APPCC) na preparação de salada de alface no restaurante universitário da Universidade Estadual de Londrina. *Semina: Ci. Agrárias*, Londrina, 22 (2): 185-190, 2001.
- FERREIRA, H.; PITTNER, E.; SANCHES, H. F.; MONTEIRO, M. C. Aflatoxinas: um risco a saúde humana e animal. *Ambiência Guarapuava*, 2(1): 113-127, 2006.
- FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. *Microbiologia dos Alimentos*. 1ª edição. São Paulo: Atheneu; 2005. 182p

Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). Disponível em:

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=260190&search=pernambuco|bezerros>

Acesso em: setembro de 2015.

JAY, J. M. Microbiologia de Alimentos. 6ª edição. Porto Alegre: Artmed; 2005. 711p

LEITE, M. A. G.; REZENDE, H. M.; THÉ, P. M. P.; MOREIRA, L. I. M.. Condições higiênicas sanitárias nos setores de manipulados em supermercados do município de Barra do Garças-MT. Alim. Nutr. Araraquara, 24(1): 37-44, 2013.

MANZALLI, P. V. Manual para Serviços de Alimentação. 1ª edição. São Paulo: Metha; 2006. 193p
MAZIERO, M. T.; BERSOT, L. S. Micotoxinas em alimentos produzidos no Brasil. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, 12(1): 88-99, 2010.

MELO FILHO, Artur Bibiano, VASCONCELOS, Margarida Angélica da Silva. Química de Alimentos. 1ª edição. Recife: 2011. 78p. Disponível em: http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2013/06/Quimica_de_Alimentos.pdf Acesso em: outubro de 2015.

MERUSSI, G. D.; MAFFEI, D. F.; CATANOZI, M. P. L. M. Surtos de gastroenterite relacionados ao consumo de laticínios no estado de São Paulo no período de 2000 a 2010. Alim. Nutr. Araraquara, 23(4): 639-645, 2012.

NADVORNY, A.; FIGUEIREDO, D. M. S.; SCHMIDT, V. Ocorrência de *Salmonella* sp. em surtos de doenças transmitidas por alimentos no Rio Grande do Sul em 2000. Acta Scientia e Veterinariae, 32(1): 47-51, 2004.

OLIVEIRA, A. B. A.; PAULA, C. M. D.; CAPALONGA, R.; CARDOSO, M. R. I.; TONDO, E. C.. Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. Rev. HCPA, 30(3): 279-285, 2010.

PERESI, J. T. M.; ALMEIDA, I. A. Z. M.; LIMA, S. I.; MARQUES, D. F.; RODRIGUES, E. C. A.; FERNANDES, S. A.; GELLI, D. S.; IRINO, K. Surtos de enfermidades transmitidas por alimentos causados por *Salmonella Enteritidis*. Rev. Saúde Pública, 32(5): 477-483, 1998.

RIBEIRO-FURTINI, L. L., ABREU, L. R. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. Ciênc. Agrotec., Lavras, 30(2): 358-363, 2006.

SÃO JOSÉ, J. F. B.; COELHO, A. I. M.; FERREIRA, K. R. Avaliação das Boas Práticas em Unidade de Alimentação e Nutrição no município de Contagem-MG. Alim. Nutr. Araraquara, 22(3): 479-487, 2011;

SILVA JUNIOR, E. A. Manual de controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação. 6ª edição. São Paulo: Varela; 2007. 623p

SILVA, Gilvan; DUTRA, Paulo Ricardo Santos; CADIMA, Ivan Marques. Higiene na Indústria de Alimentos. 1ª edição. Recife: 2010. 134p. Disponível em: http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2013/06/Higiene_na_Industria_de_Alimentos.pdf Acesso em: outubro de 2015.

SILVA, J. O.; CAPUANO, D. M.; TAKAYANAGUI, O. M.; GIACOMETTI JÚNIOR, E. Enteroparasitoses e oncomicoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. Rev. Bras. Epidemiol., 8(4): 385-392, 2005.

SIMON, M. I. S. S.; FREIMÜLLER, S.; TONDO, E. C.; RIBEIRO, A. S.; DREHMER, M. Qualidade microbiológica e temperatura de dietas enterais antes e após implantação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle. Rev. Nutr. Campinas, 20(2): 139-148, 2007.

TOBIAS, W.; PONSANO, E. H. G.; PINTO, M. F. Elaboração e implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle no processamento de leite pasteurizado tipo A. Ciência Rural, Santa Maria, 44(9): 1608-1614, 2014.