

DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES HIGIENICOSSANTÁRIAS DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE QUEIJO DE COALHO NO SERTÃO PARAIBANO.

Suely Cristina Pereira de Lima Oliveira ✉

Amanda Chagas da Silva

Maria das Graças Xavier de Carvalho

Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande. Campus de Patos. Patos, PB.

✉ suely.vet@bol.com.br

ABSTRACT

The general conditions and adequacies regarding the Good Manufacturing Practices (GMP) were verified in eight artisanal curdled cheese factories with the objective to investigate the conformities and non-conformities related to its implementation. Therefore, it was used, as evaluation criteria, a checklist based on the Resolution – RDC number 275 of ANVISA/MS. The results showed that from the eight evaluated cheese factories, only one was classified as low risk, that is, with more than 76% of adequacies. On the edification and facilities aspects, plague and water control, handlers' hygiene, lack of thermal treatment of raw material and documents, cheese factories D and E showed the highest levels of non-conformity. It can be concluded that artisanal cheese factories present a high risk for the propagation of Foodborne Diseases, so it is necessary the adoption of GMP by the cheese factories and a stricter supervision made by the official bodies since the verified inadequacies could compromise the quality of the products as well as the safety of consumers.

Keywords: Cheese factory. Contamination. Good Manufacturing Practices

INTRODUÇÃO

O consumo de produtos lácteos no Brasil vem crescendo e o queijo de coalho destaca-se por ser utilizados em refeições e sanduíches (SOUZA et al., 2008). Além disso, queijos artesanais têm grande importância social, histórica e cultural.

Os queijos são, em geral, produtos muito manipulados e, por este motivo, passíveis de contaminação, especialmente de origem microbiológica.

RESUMO

As condições gerais e adequações quanto às Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram averiguadas em oito queijarias artesanais de queijo de coalho no sertão Paraibano, com o principal objetivo de investigar as conformidades e não conformidades relativas a sua implementação. Para tanto, usou-se como critério avaliativo um *checklist* baseado na Resolução RDC nº 275 da ANVISA/MS. Os resultados mostraram que das oito queijarias, apenas uma classificou-se como de baixo risco, ou seja, com mais de 76% de adequações. Nos itens edificações e instalações, controle de pragas e da água, higiene dos manipuladores, ausência de tratamento térmico da matéria-prima e documentação, as queijarias D e E apresentaram os maiores níveis de não conformidade. Conclui-se que as queijarias artesanais apresentam um alto risco para veiculação de Doenças Transmissíveis por Alimentos e, se faz necessária a adoção das BPF pelas queijarias e uma maior fiscalização pelos órgãos oficiais, pois as inadequações observadas podem comprometer a qualidade dos produtos e a segurança dos consumidores.

Palavras-chave: Queijaria. Contaminação. Boas práticas de fabricação.

Estas condições podem ser agravadas, quando processados com leite cru, sem o emprego das Boas Práticas e tecnologia adequada ou sem se observar o tempo mínimo de maturação.

No contexto de segurança dos alimentos é importante a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), que consistem em procedimentos adequados para a produção e a manipulação de alimentos, e contribuem significativamente para evitar a ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados e garantir a qualidade do produto final (SILVA; JINKINGS; SILVA, 2011). Esse programa consiste em um conjunto de princípios e regras para a correta manipulação de alimentos, considerando desde a matéria-prima até o produto final, envolvendo as condições estruturais, de armazenamento, higiênica, de equipamentos e utensílios e do ambiente de trabalho, as técnicas de manipulação dos alimentos, a saúde e higiene dos funcionários, o controle da água utilizada e os cuidados com os vetores transmissores de doenças e pragas, além do tratamento de efluentes (BRASIL, 2004; QUINTÃO et al., 2013).

No Brasil, as BPF tornaram-se obrigatórias para a produção industrial de alimentos em 1997, quando foram publicadas as Portarias 368/97, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e 326/97, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ligada ao Ministério da Saúde – MS, que abordam as BPF aprovando o Regulamento Técnico sobre as condições higiênicos-sanitárias e de Boas Práticas em seus respectivos âmbitos de fiscalização, onde são estabelecidos os requisitos gerais de higiene e boas práticas para alimentos elaborados/industrializados para o consumo humano.

A primeira etapa para a implantação das BPF é a realização de um diagnóstico das condições higiênicos-sanitárias do estabelecimento,

por meio de aplicação da lista de verificação ou *checklist*. A partir das informações identificadas, deve-se realizar um relatório com as não conformidades observadas e a indicação das ações corretivas que deverão ser adotadas, visando adequar o estabelecimento (COUTINHO et al., 2013).

Os benefícios da implantação das BPF refletem na elaboração de produtos de melhor qualidade e mais seguros, diminuindo a incidência de reclamações dos consumidores, ambiente de trabalho mais organizado, limpo e seguro (QUINTÃO et al., 2013).

Neste trabalho, o objetivo foi avaliar as Boas Práticas de Fabricação em oito queijarias artesanais no sertão paraibano, usando como critério avaliativo a aplicação do *checklist* baseado na legislação sanitária vigente, de forma a verificar o nível de conformidades e não conformidades nos estabelecimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do presente estudo, foram pesquisadas oito queijarias artesanais, localizadas no sertão paraibano, entre os meses de janeiro a maio de 2015. As unidades foram codificadas como A, B, C, D, E, F, G e H.

A avaliação das BPF foi realizada por meio de observação direta nas queijarias e da aplicação de lista de verificação (*checklist*) proposta no Anexo II da Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro, da ANVISA (BRASIL, 2002) com o intuito de acompanhar as etapas e identificar possíveis conformidades e não conformidades com a legislação vigente.

A referida lista de verificação possui 172 itens, abordando tópicos relacionados à edificação e instalações, equipamentos, móveis e utensílios, manipuladores, produção e transporte do alimento e documentação. O *checklist* apresenta três respostas: Sim (itens conformes), Não (itens não

conformes) e NA (itens que não se aplicam ao estabelecimento).

Na avaliação dos dados, para cada resposta SIM, foi atribuída a nota 1,0 (um), e para cada resposta NÃO, a nota 0,0 (zero). As respostas NA foram diminuídas do total de itens avaliados de forma a não penalizar a pontuação. Para o cálculo da porcentagem de itens conformes, foi empregada a Equação abaixo.

$$\text{Itens Conformes \%} = \frac{\text{Total de SIM}}{\text{Total de itens} - \text{Itens NA}} \times 100$$

A classificação do estabelecimento foi realizada com base na porcentagem de itens conformes, de acordo com o descrito na RDC nº 275/02 da ANVISA, que classifica os estabelecimentos em 3 grupos: grupo 1 (baixo risco, aqueles que atenderam entre 76 e 100% dos itens avaliados), grupo 2 (médio risco, aqueles que atenderam entre 51 e 75% dos itens) e grupo 3 (alto risco, aqueles que atenderam entre 0 e 50%). Os itens de verificação foram apresentados em valores absolutos e percentuais e utilizou-se a estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as queijarias avaliadas tratavam-se de unidades de pequeno porte, onde recebiam de 500 a 3.000 litros de leite diariamente, de administração familiar e apenas três (3) eram registradas no Serviço de Inspeção Estadual (S.I.E.), as queijarias B, F e H. As demais não contavam com nenhum tipo de fiscalização, o que as caracteriza como estabelecimento clandestino.

Independentemente de sua forma de fiscalização, toda empresa do ramo alimentício tem como responsabilidade a qualidade de seus produtos. De acordo com Soares et al. (2012), os serviços de inspeção devem atuar como monitores da qualidade do leite e seus derivados, garantindo que todas as regras

Tabela 1 - Índice de conformidades com sua respectiva classificação das queijarias de queijo coalho quanto ao nível de implantação das BPF no Sertão Paraibano, em 2015.

Queijarias	Conformidades (%)	Classificação
A	39,1	Alto risco
B	63	Médio risco
C	42	Alto risco
D	12,3	Alto risco
E	5	Alto risco
F	78	Baixo risco
G	43,8	Alto risco
H	47,4	Alto risco

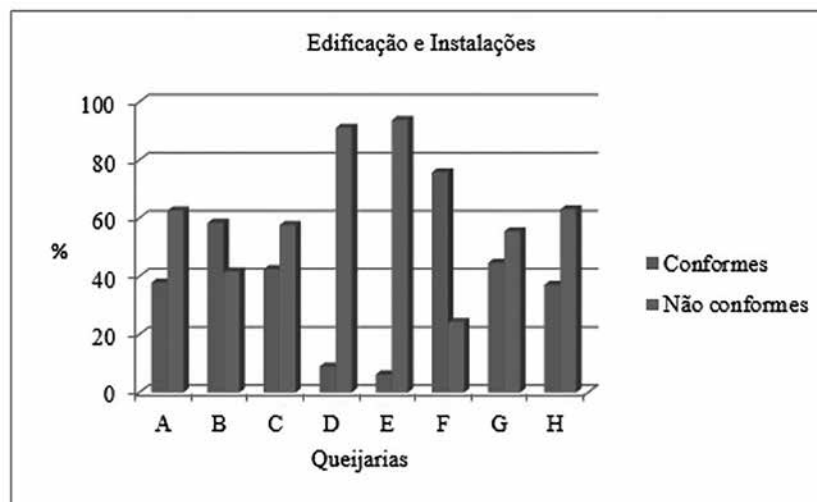
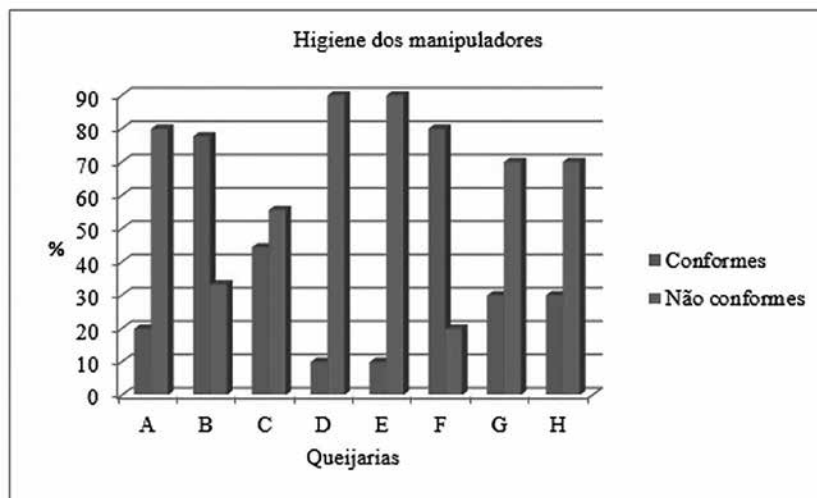
higienicossanitárias sejam atendidas pela indústria para que a saúde do consumidor seja preservada.

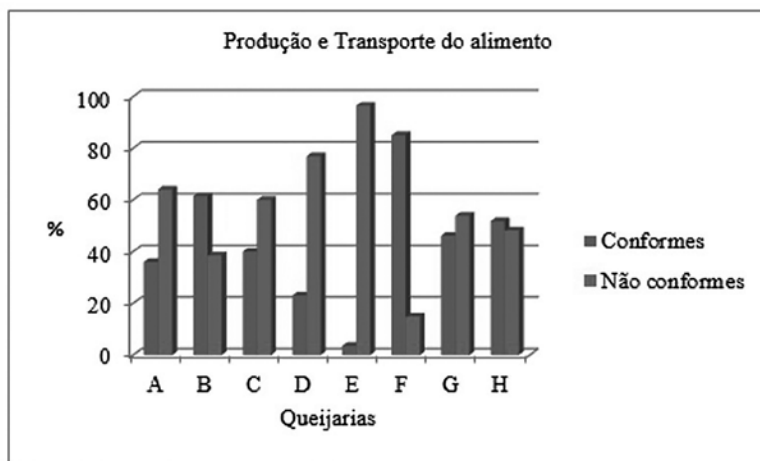
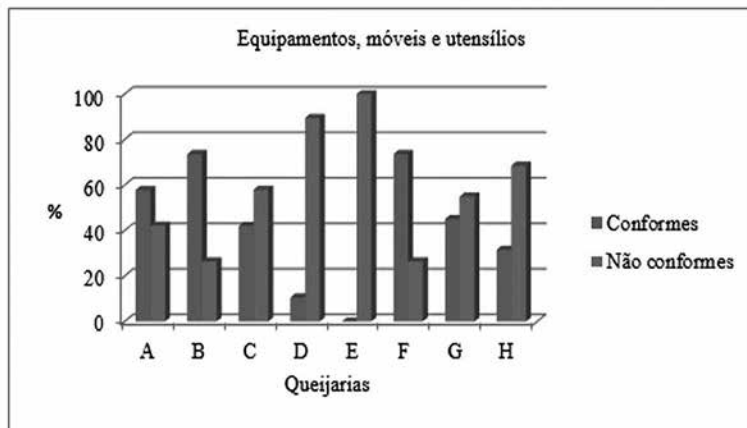
Através da classificação das queijarias quanto à adequação dos itens, demonstrada na Tabela 1, constatou-se que, das oito queijarias estudadas apenas uma pertencia ao grupo 1 (baixo risco), uma ao grupo 2 (médio risco) e seis pertenciam ao grupo 3, ou seja, apresentaram alto risco para veiculação de doenças transmitidas por alimentos (DTA), demonstrando que ainda há muito para ser feito com relação as condições sanitárias das queijarias.

Quintão et al. (2013) constataram valores semelhantes ao avaliarem um laticínio no município de Rio Pomba-MG quanto à adequação às BPF. Os autores classificaram o laticínio no grupo de alto risco, sendo impróprio para o processamento de alimentos. Foram detectados como itens de maior deficiência aqueles relacionados aos vestiários e banheiros, o *layout* que proporcionava a contaminação cruzada, a existência de pragas, entre outros riscos químicos, físicos e microbiológicos.

Nos Gráficos 1 a 4, apresenta-se o percentual de conformidades e não conformidades referente aos itens edificações e instalações. Pode-se observar que apenas as queijarias B e F apresentaram percentual de conformidade à legislação sanitária maior que o de não conformidade, com 58,4 e 75,8%, respectivamente. As demais

Gráficos 1 a 4 - Condições de conformidade e não conformidade quanto aos itens edificação e instalações, higiene dos manipuladores, equipamentos e utensílios, produção e transporte do alimento, em queijarias artesanais do Sertão Paraibano, em 2015.





Fonte: Elaborado pelos autores.

queijarias apresentaram inadequações, com destaque para as queijarias D e E, que obtiveram percentuais de não conformidade de 91,1 e 93,8% respectivamente, ou seja, sem nenhuma estrutura necessária para garantir a segurança do produto.

Nessa etapa foram identificados problemas quanto à localização das queijarias, em terreno com poeira e muito barro, sem pavimentação (BRASIL, 1997). Quanto ao interior das queijarias, algumas apresentaram pisos em mal estado de conservação, quebrados e que dificultava a limpeza, além de poder abrigar micro-organismos patogênicos por meio do acúmulo de resíduos. Pisos irregulares e a utilização de drenos favorecem um ambiente para o crescimento bacteriano e constituem uma importante fonte

de propagação de micro-organismos (GILL, 2003).

Algumas janelas apresentavam-se com a tela de proteção rasgada, o que permite a entrada de pragas, encontradas durante a verificação. Além disso, foram detectadas lâmpadas sem proteção, tetos e paredes com infiltrações e contaminadas com bolores. Silva et al. (2010) também destacam como falhas no controle de pragas a ausência de vedação na área de processo e a não implantação de medidas preventivas. Os mesmos autores encontraram condições semelhantes quanto à higienização ambiental (piso, parede, portas, etc.) em 90% dos laticínios estudados.

Janelas e portas devem ser teladas milimetricamente e precisam estar em bom estado de conservação, para que

minimizem a incidência de insetos, roedores e pragas nas dependências da fábrica e principalmente nas áreas de manipulação/elaboração dos alimentos (RIEDEL, 2005).

No quesito lavatório na área de manipulação, algumas unidades não apresentavam pias e, quando a mesma existia, não dispunha de sabonete líquido, antisséptico, nem papel toalha descartável. A origem da água utilizada nas queijarias, na sua grande maioria, era proveniente de poços e cisternas, que não eram submetidas a análise laboratorial para verificação da potabilidade e não recebiam cloração.

A água pode ser contaminada no ponto de origem, durante a sua distribuição e, principalmente, nos reservatórios, sendo as causas mais frequentes dessa contaminação a carência de um programa de limpeza e desinfecção regular das caixas d'água e cisternas (SIQUEIRA et al., 2010; GERMANO; GERMANO, 2010). De acordo com Nascimento Neto (2006), mesmo que a água apresente resultados laboratoriais dentro dos padrões exigidos pela legislação, há a necessidade de realizar o tratamento para que não haja contaminação durante seu percurso de armazenagem e escoamento.

Para os itens equipamentos, móveis e utensílios, foi verificado que as queijarias D e E obtiveram os piores percentuais, com 89,5 e 100% de não conformidades respectivamente. Os maiores problemas identificados foram a precariedade na limpeza e sanitização desses equipamentos e utensílios, apresentando-se muitas vezes com acúmulo de resíduo de massa do queijo processado no dia anterior. Essas queijarias dispunham de utensílios de difícil higienização, como o uso de formas, colheres e prensa de madeira. Além disso, faziam uso de material de limpeza sem registro e em dosagem incorreta.

Estes resultados são semelhantes

aos encontrados por Quintão et al. (2013), ao avaliarem as condições higienicossanitárias em um laticínio em Minas Gerais, com percentual de 70% de não conformidades. Dias et al. (2012) também obtiveram um percentual alto de não conformidades para esse item, 70%, em uma fábrica de queijo muçarela, no estado no Paraná.

A utilização de equipamentos e utensílios em condições precárias, com superfícies danificadas e com material poroso, pode causar acúmulo de resíduos e aumentar as chances de multiplicação microbiana (QUINTÃO et al., 2013). É importante ressaltar também que, de acordo com a legislação brasileira, é proibido o uso de madeira e outros materiais que não se possa limpar e desinfetar adequadamente.

O item que obteve as maiores percentagens de não conformidades foi o de higiene dos manipuladores, chegando até 90%, conforme Gráfico 1. Constatou-se que, em algumas queijarias, os manipuladores não tinham a prática higiênica de lavar as mãos, seja por falta de estrutura, visto que não se dispunha de pias e sabonete para higienização, ou falta de hábito. A falta de uniformes também foi um problema observado, assim como em situação precária ou sujos. Foi possível observar alguns funcionários utilizando adornos como brincos, alianças e relógios.

Durante o processamento, observou-se que alguns manipuladores realizavam outras atividades fora da sala de processamento, como limpeza do estabelecimento e de utensílios, recepção da matéria-prima, expedição, entre outros, fazendo-os transitar pelas diversas áreas do estabelecimento.

De acordo com Goés et al. (2001), os manipuladores de alimentos sem conhecimentos nessas áreas contribuem de forma significativa para a sua contaminação e, dificilmente, entenderão a importância que os

mesmos representam na cadeia de transmissão de doenças. Souza (2006) relata a importância da capacitação para a motivação dos funcionários, assim como conscientização para as exigências higienicossanitárias e o comprometimento dos manipuladores de alimentos.

No item produção e transporte do alimento, as queijarias A, C, D e E foram as que obtiveram maiores percentuais de não conformidades, conforme Gráfico 1. No processo de recepção do leite foram encontradas falhas como a não realização de testes de plataforma para verificação da qualidade dessa matéria-prima e, consequentemente, não havia reprovação de leites que poderiam estar ácidos ou com alguma adulteração.

O tempo para a recepção do leite muitas vezes era superior às duas horas permitidas pela Instrução Normativa nº 62 (BRASIL, 2011) e em recipientes não recomendadas como tambores plásticos reaproveitados de outros produtos e garrafas pet sem qualquer refrigeração.

Outra observação alarmante foi o fato de nenhuma queijaria realizar tratamento térmico (pasteurização) no leite antes da elaboração do queijo, mesmo aquelas queijarias que tinham registro no serviço de inspeção. Queijos fabricados com leite não pasteurizado, seguindo processamentos tradicionais podem possuir uma microbiota diversificada e pode ser uma fonte de micro-organismos patogênicos, tais como *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* entre outros (BORELLI et al., 2011). A legislação brasileira proíbe a fabricação do queijo de coalho a partir de leite cru, exceto para os queijos que têm um período de maturação superior a 60 dias (BRASIL, 2001).

Quanto aos queijos, também não havia controle de qualidade do produto final e nem rotulagem. A distribuição para comercialização do queijo era feita em caixas isotérmicas

(isopor), sem controle da temperatura e em veículos que transportavam também passageiros. Diante disso, diversos motivos podem influenciar a qualidade final do produto, tais como: condições higienicossanitárias em que o leite foi obtido, pelo processamento na indústria, pelas condições de sanificação do ambiente, qualidade da água e pelo armazenamento e transporte da matéria-prima e do produto (ICMSF, 1997). Em relação ao item de documentação das BPF, nenhuma das queijarias pesquisadas apresentou o Manual de Boas Práticas e os Procedimentos Padrões de Higiene Operacionais (PPHO). Essa falta de registro por parte das empresas tem sido descrita por diversos autores, tanto em fábricas de queijo (DIAS et al., 2012; SANTOS; HOFFMANN, 2010) como em laticínios (QUINTÃO et al., 2013, SILVA et al., 2010). Documentação e registros são uma das seções mais importantes na implantação das BPF, porque fornece descrição de procedimentos da matéria-prima, da manutenção de equipamentos e de práticas de higiene diária para garantir a segurança dos alimentos.

De acordo com a legislação brasileira (BRASIL, 2004), todo estabelecimento produtor de alimentos deve possuir um Manual de Boas Práticas de Fabricação, descrevendo como devem ser as operações realizadas pela indústria.

CONCLUSÃO

Do ponto de vista das Boas Práticas e segurança dos alimentos, conclui-se que, das oito queijarias avaliadas, sete apresentaram baixo nível de conformidades de acordo com o *checklist* aplicado, revelando muitos problemas que comprometem a qualidade dos produtos e, consequentemente, a saúde dos consumidores.

O *checklist* aplicado foi um instrumento para diagnóstico que pode

avaliar a real situação e possíveis problemas e necessidades desses estabelecimentos, detectando erros desde os procedimentos técnicos, instalações, controle de uniformização e higiene pessoal, controle da matéria-prima e do produto pronto para o consumo, qualidade da água e ausência de pasteurizador.

Diante disso, há necessidade de uma maior fiscalização, assim como registro dos estabelecimentos no serviço de inspeção, para que os riscos de contaminação sejam minimizados, a fim de garantir a comercialização de produtos seguros e de qualidade.

REFERÊNCIAS

- BORELLI, BM et al. Identification of *Staphylococcus* spp. isolated during the ripening process of a traditional minas cheese. **Arq Bras de Med Vet. e Zootec**, Belo Horizonte, v.63, n.2, p.481-487, 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.62 de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 31 dez. 2011. Seção 1, p. 6.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamentos técnicos de identidade e qualidade de manteiga de terra ou manteiga de garrafa, queijo de coalho e queijo de manteiga. Instrução Normativa nº30, de 26/06/ 2001. **DO [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jul.2001a, p.13-15.
- BRASIL. Portaria n. 326. Aprova o Regulamento Técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **DO da União**, Brasília, DF, 30 jul. 1997.
- BRASIL. Resolução RDC n. 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/ industrializadores de alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/industrializadores de Alimentos. **DO da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 out. 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC n. 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **DO da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 set. 2004.
- COUTINHO, EP et al. Aplicação de *checklist* para avaliação das Boas Práticas em Padaria da cidade de João Pessoa, PB. **Rev Higiene Alimentar**, São Paulo, v.27, n.220/221, p.56-61, 2013.
- DIAS, MAC et al. On the implementation of good manufacturing practices in a small processing unity of mozzarella cheese in Brazil. **Food Control**. v.24, p.199-205, 2012.
- GERMANO, PML; GERMANO, MIS. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 5 ed. São Paulo: Varela, 2010. 1088p.
- GILL, CO. Visible Microbiological effects of carcass decontaminating treatments at four beef packing plants. **Meat Science**. Barking, v. 65, p.1005-1011, nov 2003.
- GÓES, JAW et al. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Rev Higiene Alimentar**, São Paulo, v.15, n.82, p.20-22. 2001.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS (ICMSF). **APPC** na Qualidade e Segurança Microbiológica de Alimentos. Varela, São Paulo. 1997. 377p.
- NASCIMENTO NETO, F. **Recomendações básicas para aplicação de Boas Práticas agropecuárias e de fabricação na agroindústria familiar**. Brasília. Embrapa, 2006. 236p.
- QUINTÃO, CSC et al. Avaliação das Boas Práticas de Fabricação em Laticínio do Município de Rio Pomba, MG. **Rev Higiene Alimentar**. São Paulo, v.27, n.226/227, p.69-72, 2013.
- RIEDEL, G. **Controle Sanitário dos Alimentos**. 3 ed. São Paulo: Atheneu. 2005. 455p.
- SANTOS, VAQ; HOFFMANN, FL. Avaliação das Boas Práticas de Fabricação em linha de processamento de queijos Minas frescal e ricota. **Rev do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, v.69, n.2, p.222-228, 2010.
- SILVA, AM; JINKINGS, JC; SILVA, JMA. Avaliação das Boas Práticas em duas Panificadoras do Município de Porto Velho – RO. **Rev Higiene Alimentar**, São Paulo, v.25, n.2, p.83-88, 2011.
- SILVA, FT et al. Boas Práticas de Fabricação em laticínios: principais não conformidades. **Rev Higiene Alimentar**, São Paulo, v.24, n.180/181, p.52-58, 2010.
- SIQUEIRA, LP et al. Avaliação microbiológica da água de consumo empregada em unidades de alimentação. **Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.63-66, 2010.
- SOARES, AKC et al. Boas Práticas de Fabricação em quatro usinas de beneficiamento de leite de cabra no Cariri Paraibano. **Rev Higiene Alimentar**. São Paulo, v.26, n.214/215, p.208-212, 2012.
- SOUZA, LHL. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. **Rev Higiene Alimentar**, São Paulo, v.20, n.146, p.32-39. 2006.
- SOUZA, TB et al. Microscopic quality indicators of minas frescal cheese. **Food Control**, Reading, v.19, n.1, p.71-75, 2008.