

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM LATICÍNIOS: PRINCIPAIS NÃO CONFORMIDADES.

Fernando Teixeira Silva ✉
Antonio Xavier de Farias
Fénelon dos Nascimento Neto
Roberto Luis Pires Machado
Embrapa Agroindústria de Alimentos

✉ ftsilva@ctaa.embrapa.br

RESUMO

As condições gerais das Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram avaliadas em dez laticínios com o objetivo principal de investigar as principais não conformidades relativas à sua implementação. A ferramenta utilizada para o levantamento das informações foi um *check-list* baseado na legislação de BPF e adaptado para o contexto da produção leiteira. Os resultados mostram que, em geral, os estabelecimentos carecem de padronização das operações e gerenciamento. As principais não-conformidades foram verificadas de forma significativa com relação a instalações, pessoal, controle de pragas, operações e registro e documentação.

Palavras-chave: Segurança. Leite. Contaminação.

SUMMARY

General conditions of Good Manufacturing Practices (GMP) in ten dairy companies were evaluated with the main objective of investigating the principal bottlenecks related to their implementation. A check-list based on the GMP legislation and adapted to the context of dairy production was used for the survey of the available information. The results show that, in general, the companies lack standardization of the operations and management and the main verified non-conformities were related to installations, personnel, pests control, operations, registering and documentation.

Key words: Safety. Milk. Contamination.

INTRODUÇÃO

Brasil ocupa a sétima posição mundial em termos de produção leiteira. Em 2007 atingiu o volume de 26,4 bilhões de litros o que lhe permitiu também avanço nas exportações. Entretanto, há potencial de expansão interno devido às melhorias do emprego e renda nos últimos anos (CAETANO, 2008; PETRY, 2008) e ao baixo consumo *per capita*, que gira em torno de 140 kg, comparado com o da Argentina que é de 240 kg (BRANDÃO, 2008).

Entretanto, a preocupação não deve ser somente o aumento da oferta de leite e derivados no mercado. Em condições inseguras de produção, disseminar micro-organismos patogênicos devido à composição nutricional rica e sua elevada atividade de água. Neste contexto, é indispensável a responsabilidade em manter a segurança alimentar. Segundo Brandão (2008), 30% da produção leiteira não passa pela inspeção governamental.

No contexto de segurança alimentar um dos principais aspectos que deve ser observado é a implementação das Boas Práticas de Fabricação (BPF). O Brasil tem legislação disponível que trata deste tema como a Portaria n. 368 (BRASIL, 1997a) e Portaria n. 326 (BRASIL, 1997b) que as define como procedimentos necessários para garantir a qualidade sanitária dos alimentos. E envolve todas as etapas de produção de alimentos sendo que para cada uma são necessários controles específicos para que seja atingida a qualidade desejada.

As contaminações do leite podem ser químicas, físicas ou microbiológicas.

gicas, sendo esta última a mais importante. Passada mais de uma década, em que se tem tratado de forma ampla as BPF, não conformidades significativas ainda são encontradas conforme trabalhos realizados com iogurte (GLASS e BISHOP, 2007), leite de consumo (FARIAS et al., 2002; SILVA et al., 2008). Rombaut et al. (2002), destacam o uso desta ferramenta na redução do risco de ocorrência de esporos resistentes ao tratamento térmico no leite cru.

Devido a alta manipulação, as contaminações dos queijos podem ser mais frequentes. Trabalhos mostram a presença de *Staphylococcus* com potencial enterotoxigênico (BORGES et al., 2008), *Listeria* (MUCCHETTI et al., 2008) e bactérias aeróbicas mesófilas (PICOLI et al., 2006). Segundo Bishop e Smukowski (2006), as características inerentes à maioria dos queijos criam atmosfera adequada para o crescimento microbiano.

Este trabalho teve como objetivo avaliar os principais aspectos que necessitam ser observados para que as BPF sejam efetivamente implementadas. As informações geradas podem ser utilizadas como guia para a adequação dos estabelecimentos à legislação brasileira.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra foi composta de dez laticínios, submetidos aos Serviços de Inspeção Estadual ou Federal, diagnosticados durante um treinamento para formação de multiplicadores para as BPF. Todas as unidades estavam segmentadas em áreas de recepção, processamento, armazenamento e expedição.

A coleta de informações foi feita através de lista de verificação baseada na Portaria n. 326 (BRASIL, 1997b) e adaptada para o contexto da produção leiteira (FARIAS et al., 2002). Foi realizado o acompanha-

mento de todo o processo e avaliadas as instalações, pessoal, controle de pragas, operações e registro e documentação.

As não-conformidades identificadas foram classificadas em relação aos níveis de severidade alto, médio ou baixo, sendo o principal critério utilizado, o risco de contaminação. As informações foram agrupadas e foi calculada a ocorrência (%) entre os laticínios sem o objetivo de compará-los entre si. Para cada grupo foi feita a descrição apresentando os principais problemas encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lista completa das não conformidades foi organizada em tabelas de acordo com o nível de severidade encontrado. Algumas, como área externa e câmara fria, aparecem com mais de uma classificação, pois foram consideradas as características inerentes a cada laticínio; desta forma, o que pode ser considerado baixo em um pode ser alto em outro.

As Tabelas 1, 2 e 3 apresentam as não conformidades classificadas com nível de severidade respectivamente baixo, médio e alto, sendo este o de maior número, aspecto este também verificado por Farias et al. (2002). Isso mostra que ainda há muito para ser feito com relação às condições sanitárias dos laticínios.

As condições de armazenamento não estavam satisfatórias nos laticínios. A forma em que o produto final era acondicionado dificultava as inspeções e higienizações (Tabela 1), aspectos também destacados no trabalho realizado por Machado et. al. (2007). Quanto às embalagens, em 70% dos estabelecimentos, o empilhamento era errado e com presença de poeira e pragas mostrando o risco de pós-contaminação dos produtos embalados e em 60% destes, não conformidades foram observadas nas câmaras frias devido ao incorreto

controle de temperatura e presença de produtos não alimentícios (Tabela 3).

O controle da pós-contaminação no produto final é um fator de sucesso no contexto de segurança alimentar. Entretanto, os laticínios apresentavam falhas que dificultam este processo. Na Tabela 2 verifica-se que em 100% dos laticínios encontram-se irregularidades com relação aos uniformes, não conformidade também percebida no trabalho de Urbano, Cortes e Buzato (2007). Na Tabela 3, no item que trata de higiene e saúde do manipulador, a ocorrência de não conformidades foi de 70%. Machado et al. (2004), também constataram falhas nestes aspectos como explicação para contaminações.

Quanto aos equipamentos, além de 90% dos estabelecimentos não apresentarem programa de manutenção preventiva (Tabela 2), encontra-se falhas com relação a soldas não sanitárias que favorecem a formação de biofilmes (Tabelas 1 e 3).

Com relação aos banheiros, todos os estabelecimentos apresentaram instalações não conformes e ausência das facilidades necessárias para a higienização das mãos. Destaca-se, também, a inadequação dos gabinetes sanitários devido a falhas nos lava botas e pedilúvios pequenos e com cloração incorreta (Tabela 3).

A pasteurização é uma das mais importantes operações unitárias dentro de um laticínio para o controle de micro-organismos contaminantes. Sendo bem realizado o tratamento térmico, pode-se também reduzir o uso de conservantes conforme mostrado Mroueh et al. (2008) em trabalho com iogurte. Apesar dessas vantagens, em 50% dos estabelecimentos foram encontradas irregularidades no binômio tempo x temperatura (Tabela 3).

Em termos de higienização, tanto ambiental (piso, parede, portas,

Tabela 1: Não conformidades de nível baixo e percentual de ocorrência (%).

Não conformidade	(%)	Não conformidade	(%)
Mangueiras (água):sem acondicionamento.	20	Área externa:materiais sem uso; resíduos de leite cru.	40
Câmara fria: produtos não alimentícios; forro sem manutenção; pintura inadequada; posição errada do termômetro.	30	Paredes: rejunte escuro dificultando a inspeção; presença de combogós	40
Equipamentos: presença de ferrugens; soldas não sanitária.	30	Sistema de esgoto: estação de tratamento sem vedação.	10
Área externa (pavimentação): ausência; conservação ruim; calçada estreita.	10	Cobertura de veículos(plataforma): ausência.	60
Posto de lavagem dos veículos: ausência.	100	Instalações elétricas: fiação desprotegida.	20
Piso: ausência de manutenção; canto vivo na junção com a parede; sem caimento (drenagem).	20	Armazenamento de produto acabado: mesma área da matéria-prima; estocados próximos do chão e da parede.	100
Portas e janelas: cantos vivos; presença de ferrugem	80	Plataforma de recepção: pequena para a operação	30
Banheiros inadequados: falta de cobertura (banheiros externos).	100	Utensílios: sem acondicionamento/ desnecessários	30
Iluminação: baixa intensidade; má higienização das luminárias	60	Higiene Ambiental: inadequada	10
Lixo: ausência de recipientes e de sacos protetores.	50	Controle de pragas: portas sem vedação; telas sem manutenção	20
Área externa: falta de isolamento (cerca) para animais; próxima a pocilga, curral.	80		

Tabela 2: Não conformidades de nível médio e percentual de ocorrência (%).

Não conformidade	(%)	Não conformidade	(%)
Uniformes: inadequados; não disponibilização para visitantes; limpeza inadequada.	100	Área externa: presença de equipamentos sem uso, lenha e entulhos.	30
Funcionários: apresentam unhas grandes; uso de adornos	20	Luminárias: sem proteção.	10
Cobertura de veículos: ausência; tamanho inadequado.	10	Piso: inadequado dificultando higienização.	10
Paredes : azulejos quebrados; rejunte danificado e com fungos.	50	Mangueiras (água): sem acondicionamento.	10
Área externa (pavimentação): ausência.	40	Lay out: equipamentos próximos a parede.	10
Controle de pragas:frestas nas portas e forro; portas sem vedação.	10	Portas e janelas: cantos vivos	10
Equipamentos: ausência de manutenção preventiva.	90	Higiene Ambiental: inadequada	10

Tabela 3: Não conformidades de nível alto e percentual de ocorrência.

Não conformidade	(%)	Não conformidade	(%)
Higienização de equipamentos: procedimentos indisponíveis/incorretos (concentrações, tempo de contato, etc)	90	Recepção leite (granel): *falta de cuidados higiênicos (mangueira, régua, etc); temperatura não controlada.	75
Produtos químicos: sem rótulo; com data de validade vencida; sem local específico de armazenamento; sem registro no MS.	90	Recepção leite (latão): **chegada do leite acima de 2 h entre a ordenha e a plataforma.	100
Luminárias: sem proteção.	50	Piso: inadequado e sem manutenção.	50
Banheiros: inadequados, não segregados por sexo; sem facilidades para higienização; abertura de torneiras manual; abertura de portas por maçanetas; sanitários e chuveiros insuficientes; pisos e paredes sem manutenção.	100	Câmara fria : presença de madeira; tinta descascando; iluminação deficiente; falta de controle de temperatura; produtos de descarte com produtos novos.	60
Procedimentos operacionais : Ausência ou documentos incompletos; procedimentos descritos não são os feitos na prática	100	Recolhimento de alimentos: produtos devolvidos estocados junto com produtos acabados; sem identificação.	100
Luvas: ***sem programa de trocas ao longo do processamento.	20	Cloração: controle das concentrações ineficiente.	90
Latões (higienização): procedimento errada; feito fora da indústria.	80	Plataforma de recepção: pequena para a operação	20
Recepção: sem pavimentação.	50	Cobertura de veículos: ausência.	20
Armazenamento de embalagens e ingredientes: local inadequado (poeiras e sem vedação contra insetos); pallets de madeira; empilhamento errado.	70	Área externa: lenha mal empilhada e entulhos; ausência de drenos; resíduos de leite	50
Lay out : equipamentos próximos a parede; não permite fluxo contínuo.	40	Pasteurização: ausência de termoregistrador; falta de controle tempo x temperatura	50
Controle de pragas: falhas nas vedações (portas, ralos, tetos); ralos não sifonados; ausência de gerenciamento do serviço terceirizado; falhas no controle preventivo.	90	Sistema de esgoto : a céu aberto; estação de tratamento sem vedação; escoamento sem proteção, com cantos vivos e buracos;	50
Instalações elétricas : não estão devidamente protegidas; não tem facilidade de acesso para limpeza e manutenção.	60	Equipamentos: ausência de filtro de linha; solda não sanitária	60
Lavatório (mãos) : ausência; sem as facilidades para higienização.	60	Higiene ambiental: inadequada	90
-Higiene /saúde de pessoal: exames médicos periódicos inadequados e/ou desatualizados; higiene precária dos funcionários; sem procedimento para funcionário com lesão.	70	Água: ausência de controle de qualidade da água; falta de higienização dos reservatórios.	70

* O percentual foi calculado considerando 4 estabelecimentos que recebiam apenas a granel. ** O percentual foi calculado considerando 6 estabelecimentos que recebiam o leite em latões. *** Apenas dois estabelecimentos previam o uso de luvas.

janelas, etc) como dos equipamentos, a situação é ruim, pois 90% dos estabelecimentos se mostraram não conformes para este item. Os procedimentos são realizados de forma errada e o uso dos produtos químicos, principalmente cloro, é na maioria dos casos incorreto (Tabela 3). Machado et al. (2004), mostram que a adequado processo de higienização incide diretamente na qualidade do produto e Urbano, Cortes e Buzato (2007), também destacam falhas no uso de cloro como um problema no processo de implantação das BPF.

Farias et al. (2002), destacam falhas dos laticínios no controle de pragas, encontrando não conformidades com nível alto de severidade. Com relação a este aspecto, apenas um estabelecimento apresentava-se adequado. As principais falhas encontradas foram a ausência de vedação da área de processo e não implantação de medidas preventivas. Em 50% dos estabelecimentos também foram encontradas facilidades para a atração e abrigo de pragas como presença de entulhos, lenha mal empilhada e falhas no sistema de esgoto (Tabela 3).

Urbano, Cortes e Buzato (2007), verificaram as condições microbiológicas de queijo tipo minas frescal e concluíram que todas as amostras analisadas encontravam-se impróprias para consumo e uma das medidas necessárias para adequação dos queijos era o controle de pragas. Mesma conclusão de Souza et al. (2007), que detectaram presença de pelos de ratos em queijos sob registro do Serviço de Inspeção Federal (SIF).

No processo de recepção várias não conformidades foram encontradas. Em quatro dos laticínios, a matéria prima chega exclusivamente via coleta a granel, mas em 3 deles foram verificadas falhas na higiene das mangueiras e régua utilizadas na retirada do leite. Chama atenção o fato de não ser feito de forma satisfatória o controle da temperatura do

produto nos caminhões tanque (Tabela 3). De acordo com a Instrução Normativa n. 51 (2002) este deve ser resfriado na fazenda e desta forma transportado. Monteiro et al. (2007), apontam que o controle de temperatura necessita ser aprimorado desde o campo. Em seu trabalho, verificou que apenas 24.4% das propriedades refrigeravam corretamente o leite na propriedade.

Todos os laticínios, em cuja recepção eram utilizados latões, apresentaram-se não conformes, pois o leite chegava em tempo superior às duas horas permitidas pela Instrução Normativa n. 51 (2002), entre a ordenha e chegada à plataforma e o processo de higienização era realizado de forma não recomendada em 80% dos laticínios (Tabela 3).

Em média, os laticínios utilizam 6 litros para cada litro de leite e como é utilizada para a higienização ambiental e de equipamentos, necessita que seja de qualidade satisfatória para não introduzir contaminantes no ambiente de produção. Entretanto, a avaliação feita mostra que 70% dos estabelecimentos apresentam não conformidades neste item seja pela ausência de higienização dos reservatórios ou pela falta de controle da potabilidade da água (Tabela 3).

Tanto a Resolução RDC n. 275 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002) quanto a Resolução n. 10 (BRASIL, 2003) preconizam o estabelecimento de procedimentos padrões necessários para controle operacional dos estabelecimentos. Na Tabela 3, verifica-se que 100% dos estabelecimentos ou não apresentavam nenhum destes documentos ou somente parte deles o que explica as falhas operacionais observadas. Neves et al. (2008) e Souza et al. (2007), também mostram a importância da implantação do POP/PPHO para o bom controle das condições de produção e segurança alimentar de um laticínio.

CONCLUSÕES

As BPF, embora seja um tema atual e previsto pela legislação, ainda não estão sendo adotadas de forma satisfatória representando assim risco para os consumidores.

Em qualquer estabelecimento, não conformidades são observadas e a correção de grande parte destas não implica em elevados investimentos e, em muitos casos, representa apenas mudanças de procedimentos e no uso correto dos materiais disponíveis. Portanto, a efetiva implantação das BPF implica no treinamento dos funcionários para padronização dos procedimentos operacionais e ao mesmo tempo gerenciamento para garantir o cumprimento.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução RDC nº 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. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 out. 2003. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=8134&word=>>. Acesso em: 16 dez. 2008.
- BISHOP, J. R.; SMUKOWSKI, M. Storage temperatures necessary to maintain cheese safety. *Food Protection Trends*, Des Moines, v. 26, n. 10, p. 714-724, 2006.
- BORGES, M. de F.; NASSU, R. T.; PEREIRA, J. L.; ANDRADE, A. P. C. de; KUAYE, A. Y. Perfil de contaminação por *Staphylococcus* e suas enterotoxinas e monitoriza-

cao das condições de higiene em uma linha de produção de queijo de coalho. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1431-1438, 2008.

BRANDÃO, V. Só falta o leite. **Exame**, São Paulo, n. 917, p. 40-42, maio 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores / Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 set. 1997b. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=3015>>. Acesso em: 16 dez. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre “Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos”. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1 ago. 1997a. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=100&word=>>>. Acesso em: 16 dez. 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. Aprova os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **Diário Oficial [da] República Fede-**

rativa do Brasil, Brasília, DF, 20 set. 2002. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=8932>>. Acesso em: 17 dez. 2008.

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). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 maio 2003. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=3303>>. Acesso em: 16 dez. 2008.

CAETANO, J. R. Não dá para afrouxar. **Portal Exame**. Disponível em: <<http://portale-xame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0918/economia/m0159324.html>>. Acesso em: 19 dez. 2008.

FARIAS, A. X.; SILVA, F. T.; ALVARENGA, A. B.; ROCHA, E. S.; MACHADO, R. L. P.; PORTUGAL, J. A. B. Verificação de conformidades em linhas de processamento de leite pasteurizado visando a avaliação das Boas Práticas de Fabricação. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 57, n. 327, p. 316-319, jul./ago., 2002.

FARIAS, F. F. de; SILVA, W. R. da; BOTELHO, A. C. N.; HORA, I. M. de C. da; KRONENBERGER, G.; CRUZ, A.G. da. Microbiological

quality of ice creams commercialized in some cities in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **International Journal of Dairy Technology**, Oxford, v. 59, n. 4, p. 261-264, 2006.

GLASS, K. A.; BISHOP, J. R. Factors that contribute to the microbial safety of commercial yogurt. **Food Protection Trends**, Des Moines, v. 27, n. 6, p. 380-388, 2007.

MACHADO, E. C.; PEREIRA, M. L.; AMANCIO, G. C.; CARVALHO, E. P. de. Identificação de perigos e pontos críticos de controle e avaliação das práticas de fabricação de uma indústria mineira de pão de queijo. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 18, n. 121, p. 100-103, 2004.

MONTEIRO, A. A.; TAMANINI, R.; SILVA, L. C. C. de; MATTOS, M. R. de; MAGNANI, D. F.; D’OVIDIO, L.; NERO, L. A.; BARROS, M. de A. F.; PIRES, E. M. F.; PAQUEREAU, B. P. D.; BELOTI, V. Características da produção leiteira da região do agreste do estado de Pernambuco, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 4, p. 665-674, 2007.

MROUEH, M.; ISSA, D.; KHAWAND, J.; HARATY, B.; MALEK, A.; KASSAIFY, Z.; TOUFEILI, I. Levels of benzoic and sorbic acid preservatives in commercially produced yoghurt in Lebanon. **Journal of Food, Agriculture and Environment**, Helsinki, v. 6, n. 1, p. 62-66, 2008.

MUCCHETTI, G.; BONVINI, B.; FRANCOLINO, S.; NEVIANI, E.; CARMINATI, D. Effect of washing with a high pressure water spray on removal of *Listeria innocua* from gorgonzola cheese rind. **Food Control**, Oxford, v. 19, n. 5, p. 521-525, 2008.

NEVES, E.; SILVA, A. C.; ROCHE, S. M.; VELGE, P.; BRITO, L. Virulence of *Listeria monocytoge-*

- nes isolated from the cheese dairy environment, other foods and clinical cases. **Journal of Medical Microbiology**, Reading, v. 57, n. 4, p. 411-415, 2008.
- PETRY, R. Abras: vendas em supermercados sobem 8,9% no ano. **Portal Exame**. Disponível em: <<http://portalexame.abril.com.br/ae/economia/m0166419.html>>. Acesso em: 19 dez. 2008.
- PICOLI, S. U.; BESSA, M. C.; CAS-TAGNA, S. M. F.; GOTTARDI, C. P. T.; SCHMIDT, V.; CARDOSO, M. Quantificação de coliformes, *Staphylococcus aureus* e mesófilos presentes em diferentes etapas da produção de queijo fresco de leite de cabra em laticínios. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 64-69, 2006.
- ROMBAUT, R.; DEWETTINCK, K.; MANGELAERE, G. DE; VOOREN, L. VAN; HUYGHEBAERT, A. Raw milk microbial quality and production scale of Belgian dairy farms. **Milchwissenschaft**, Kempten, v. 57, n. 11/12, p. 625-628, 2002.
- SILVA, M. C. D. da; SILVA, J. V. L. da; RAMOS, A. C. S.; MELO, R. de O.; OLIVEIRA, J. O. Caracterização microbiológica e físico-químico de leite pasteurizado destinado ao programa do leite no Estado de Alagoas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n. 1, p. 226-230, 2008.
- SOUZA, T. B. de; CRUZ, A. G. da; MOURA, M. R. L.; VIEIRA, A. C. de M. SANT'ANA, A. de S. Microscopic quality indicators of minas fresco cheese. **Food Control**, Oxford, v. 19, n. 1, p. 71-75, 2008.
- URBANO, G. R.; CORTES, A. P.; BUZATO, F. R. L. Boas práticas de fabricação (BPF) aplicadas numa microempresa produtora de queijo Minas fresco. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 21, n. 149, p. 27-29, 2007. ❖