

COMÉRCIO E CONSUMO DE LEITE CRU NO VALE DO RIO SÃO FRANCISCO (PE E BA): AÇÕES PARA ORIENTAÇÃO DA POPULAÇÃO.

Fernando Zocche ✉

Universidade Federal do Pampa- campus Dom Pedrito, RS

Camuel Vieira Liro

Rackell Emmilly Parente Granja

Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do
Vale do São Francisco Petrolina, PE

Rogério Manoel Lemes de Campos

Universidade Federal do Vale do São Francisco,
Campus de Ciências Agrárias: Petrolina-PE.

✉ fernandozocche@unipampa.edu.br

RESUMO

Os objetivos deste trabalho foram estabelecer os índices de consumo de leite cru relacionando com o contexto do comércio e consumo de leite cru nos municípios de Petrolina, PE e Juazeiro, BA, e, como atividade de extensão, realizar orientação à população destes municípios com relação ao risco do consumo deste alimento. Foram entrevistadas e orientadas pessoas de 583 residências no município de Petrolina, PE e 534 residências no município de

Juazeiro, BA. As entrevistas foram feitas diretamente ao consumidor através de uma pesquisa descritiva e um questionário composto por 31 questões. Observou-se que o consumo de leite cru no município de Petrolina, PE é maior que o de Juazeiro, BA. As ações de orientação foram mais intensas em Petrolina, PE, devido ao maior consumo de leite cru.

Palavras-chave: Leite *in natura*. Doenças transmitidas por alimentos. Comércio clandestino.

ABSTRACT

Our objectives were to establish the rates of consumption of raw milk relating to the context of trade and consumption of raw milk in the cities of Petrolina, PE and Juazeiro, BA, and as an extension activity, conduct orientation for the population of these municipalities with respect the risk of consumption of this food. We surveyed 583 households, and oriented in the city of Petrolina, PE and a 534 residences in the city of Juazeiro, BA. The interviews were made directly to the consumer through a descriptive and a questionnaire consisting of 31 questions. It was observed that the consumption of raw milk in the city of Petrolina, PE is greater than that of Juazeiro, BA. The action orientations were more intense in Petrolina, PE, due to greater consumption of raw milk.

Keywords: Raw milk. Foodborne diseases. Illegal trade.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

(RIISPOA) artigo 475 “entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa, e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. O leite de outros animais deve denominar-se segundo a espécie de que proceda” (BRASIL, 1952). Está previsto no regulamento referenciado, bem como na Instrução Normativa 51 (BRASIL, 2002) e Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011b) que para o consumo de leite pelos humanos é obrigatório que o mesmo passe por um processo térmico denominado pasteurização. Na pasteurização rápida (alta temperatura, curto tempo), o leite é submetido a um aquecimento, onde a temperatura pode variar de 72 a 75°C, durante 15 a 20 segundos, condições que são suficientes para a destruição total de micro-organismos patogênicos, garantindo ao consumidor um alimento seguro.

Já em 2007, o Brasil destacava-se como um dos principais produtores de leite no mundo (ASSIS et al., 2007). Ainda hoje, segundo FAO (2010) e USDA (2010), o Brasil apresenta não só uma grande produção como também um grande consumo de leite e derivados, além de que o consumo vem crescendo significativamente nos últimos anos. Embora exista grande crescimento na produção e no consumo de leite, o alimento apresenta problemas de qualidade, tanto no aspecto físico-químico como no microbiológico (ZOCHE et al., 2002; ARCURI et al., 2006).

O leite é um dos mais completos e bem balanceados alimentos disponíveis para o homem, sendo o seu consumo recomendado em todas as etapas de desenvolvimento do ser humano (OLIVEIRA, 2010). Porém, ao mesmo tempo em que é nutritivo para as pessoas, é também nutritivo para micro-organismos. Estes podem ser incorporados ao leite diretamente de um processo infeccioso corrente no animal, durante a ordenha, transporte,

processamento e armazenamento do alimento. Uma vez que os micro-organismos tenham sido incorporados e o alimento armazenado em temperaturas inadequadas, pode ocorrer a multiplicação destes em escala exponencial, podendo alcançar concentrações suficientes para causar doença em quem o consumir.

Além disso, dependendo das condições climáticas da região de obtenção do leite, da higiene do ordenhador, do ambiente, dos utensílios e equipamentos, os micro-organismos contaminantes poderão ser bastante variados (ALVES et al., 2003), e proporcionar alto risco a quem consumir o alimento sem garantias de inocuidade. Para Alves (2010) a boa qualidade microbiológica do leite é oriunda das situações de sanidade dos animais, utilização de boas práticas de higiene na ordenha e no manuseio do leite, higienização eficiente dos equipamentos e utensílios utilizados, resfriamento do leite à temperatura e ao tempo adequados e pasteurização eficiente. Para Rezer (2010), a qualidade do leite é definida por suas características físico-químicas e de higiene.

O leite cru ou leite *in natura* é aquele que não sofreu tratamento térmico. A ausência deste tratamento térmico possibilita a sobrevivência de micro-organismos que podem causar grandes perdas econômicas e também doenças nos consumidores, as chamadas doenças transmitidas por alimentos (DTAs).

A mastite (inflamação da glândula mamária) é considerada a doença dos animais que acarreta os maiores prejuízos econômicos à produção leiteira, pela redução da quantidade e pelo comprometimento da qualidade do leite produzido, ou até pela perda total da capacidade secretora da glândula mamária (SANTOS, 2010). Dentre as doenças que acometem animais e que podem ser consideradas como DTAs, podem ser citadas a brucelose e a tuberculose como importantes zoonoses que

podem ser veiculadas pelo leite cru.

Tuberculose é a doença causada por *Mycobacterium tuberculosis*, sendo considerada um problema sério de saúde pública no mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) cerca de 1/3 da população está infectada, com o risco de desenvolver a enfermidade (BRASIL, 2011a). Ainda de acordo com a mesma fonte, no Brasil estima-se que 63 milhões de pessoas estejam infectadas pelo bacilo da tuberculose e anualmente no país são notificados aproximadamente 71 mil novos casos e 4,6 mil mortes em decorrência da doença (BRASIL, 2011a).

O reservatório principal de *Mycobacterium tuberculosis* é o homem, porém, em algumas regiões do Brasil é o gado bovino doente. No entanto, a forma que prevalece no gado bovino é *Mycobacterium bovis*. A forma *M. bovis* assume o papel de principal agente etiológico da tuberculose, apresentando-se de forma idêntica ao *M. tuberculosis*, mas com maior incidência na forma ganglionar e outras extrapulmonares. A ocorrência da forma *M. bovis* é mais frequente em comunidades que consomem leite e produtos derivados não pasteurizados ou fervidos, de rebanho bovino infectado, e em pacientes rurais e profissionais (veterinários, ordenhadores, funcionários de matadouros, entre outros) (BRASIL, 2009).

De acordo com Brasil (2012), entre os anos de 2005 e 2010, foram relatados 29.581 casos de tuberculose em bovinos. Embora esse dado seja uma informação oficial, refere-se apenas aos casos notificados ao Ministério da Agricultura, desconsiderando os casos não diagnosticados e também os diagnosticados, porém não informados. Uma importância ainda maior é dada ao tema, uma vez que altos índices de tuberculose são estimados em bovinos e que o comércio informal de leite ajuda na disseminação da doença entre os humanos.

O leite cru é um veículo potencial de *M. bovis* e fatores como o desconhecimento da população sobre a doença, o consumo do leite sem origem comprovada, a sanidade duvidosa do rebanho e a ausência e/ou ineficiência no tratamento térmico do alimento pode favorecer a disseminação do agente com a consequente doença no consumidor.

Brucelose é a doença causada por *Brucella abortus*, e também é uma doença disseminada no território brasileiro. Sabe-se que a brucelose atinge tanto o gado leiteiro quando o gado de corte, afetando inclusive a população de bubalinos. Da mesma maneira que o bacilo da tuberculose, a *B. abortus* pode ser veiculada pelo leite e atingir a população consumidora deste alimento *in natura*.

Como alternativa para melhorar a qualidade do leite no Brasil e evitar a disseminação de doenças, entrou em vigor no ano de 2005, a Instrução Normativa 51 (BRASIL, 2002), atualizada pela Instrução Normativa 62 (BRASIL, 2011b), que preconiza a obtenção de leite de boa qualidade e seguro. Essas regulamentações têm como principal objetivo limitar o desenvolvimento da microbiota mesofílica em que se encontra a grande maioria dos micro-organismos patogênicos e deterioradores, sendo essa microbiota usada por muitos pesquisadores para diagnosticar múltiplos problemas, correntes ou em potencial, que possam existir nos rebanhos leiteiros (JAYARAO et al., 2004).

Aspectos relacionados à qualidade e à exposição do leite são determinantes na escolha do produto a ser comprado pelo consumidor. Um dos elos primordiais da cadeia de produção de um alimento lácteo é o consumidor. Este elo da cadeia determina uma maior incidência de postos de venda, dependendo da quantidade e periodicidade de compra, bem como da opção por produtos não industrializados. O perfil dos consu-

Figura 1 - Mulher pastoreando cabras no centro do município de Petrolina, PE.



Figura 2 - Transporte de leite cru em temperatura ambiente no município de Petrolina, PE.



Figuras 3A e 3B - Comércio de queijo e manteiga de garrafa preparados com leite cru em Petrolina, PE.



Figura 4 - Folder informativo distribuído aos moradores de Petrolina, PE e Juazeiro, BA.

Dicas de Segurança para a COMPRA, ARMAZENAMENTO e CONSUMO de LEITE e seus Derivados

LEITE

LEITE É UM DOS ALIMENTOS MAIS COMPLETOS QUE EXISTE, SENDO FONTE DE MUITOS NUTRIENTES! MAS, AO MESMO TEMPO QUE ELE É COMPLETO PARA O SER HUMANO, É COMPLETO TAMBÉM PARA MUITOS MICROORGANISMOS QUE PODEM CAUSAR DOENÇAS!!! ASSIM, É IMPORTANTE TOMAR ALGUNS CUIDADOS NA HORA DA COMPRA, ARMAZENAMENTO E CONSUMO DESSE ALIMENTO.



"Nem tudo que se enfrenta pode ser modificado, mas nada pode ser modificado até que seja enfrentado." (Albert Einstein)



Rodovia BR 407, km 12, lote 543.
Projeto de Irrigação
Senador Nilo Coelho, s/n.
CE - 56300-990

CAMPUS DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Colegiado de Medicina Veterinária
Grupo de Estudos e Pesquisas em Produtos de Origem Animal

Mais Informações
Tel: (87) 3986 3804

ATENÇÃO!!!

Sintomas como FEBRE, DOR DE CABEÇA, DIARRÉIA, NÁUSEAS, VÔMITO E DOR ABDOMINAL são condizentes com doenças que são transmitidas por alimentos. Caso você apresente algum desses sintomas, PROCURE SEU MÉDICO!

ESTES CARIMBOS SÃO A SUA GARANTIA



CARIMBO DA INSPEÇÃO ESTADUAL



CARIMBO DA INSPEÇÃO FEDERAL

QUANDO FOR COMPRAR:

- A temperatura da loja deve ser fresca em tempo quente.
- Tenha **certeza que o produto está no prazo de validade.**
- O LEITE e SEUS DERIVADOS (QUEIJOS, IOGURTES, REQUEIJÃO, ETC) DEVEM ESTAR **REFRIGERADOS.**
- A embalagem do leite ou do alimento derivado **NÃO DEVE** estar aberta, rasgada, danificada ou vazando.
- **Queijos, iogurtes e outros derivados de leite devem estar em embalagens limpas, tampas sem inchamentos e sem rachaduras.**
- Não esqueça que os produtos de origem animal **REFRIGERADOS** devem ser os últimos a serem pegos na hora da compra.
- Só compre leite pasteurizado e derivados lácteos que foram **INSPECIONADOS**. PARA SABER SE É INSPECIONADO, PROCURE O SELO DA INSPEÇÃO FEDERAL OU ESTADUAL na embalagem (exemplos na contracapa).
- Não compre alimentos que a origem seja desconhecida!

- LEITE CRU É AQUELE QUE NÃO FOI BENEFICIADO INDUSTRIALMENTE. Esse tipo de leite é de qualidade inferior, sem garantias e que pode apresentar patógenos que causam doenças. A COMPRA e CONSUMO DESSE TIPO DE LEITE e DE ALIMENTOS DERIVADOS DEVE SER EVITADA.

- O queijo "furadinho" NÃO É O MAIS GOSTOSO, MAS SIM, O MAIS CONTAMINADO! Os furinhos, na maioria das vezes, REPRESENTAM CONTAMINAÇÃO BACTERIANA.

QUANDO FOR ARMAZENAR:

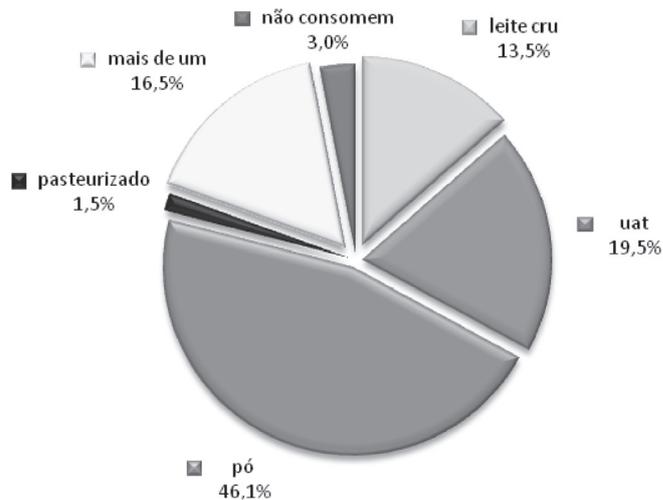
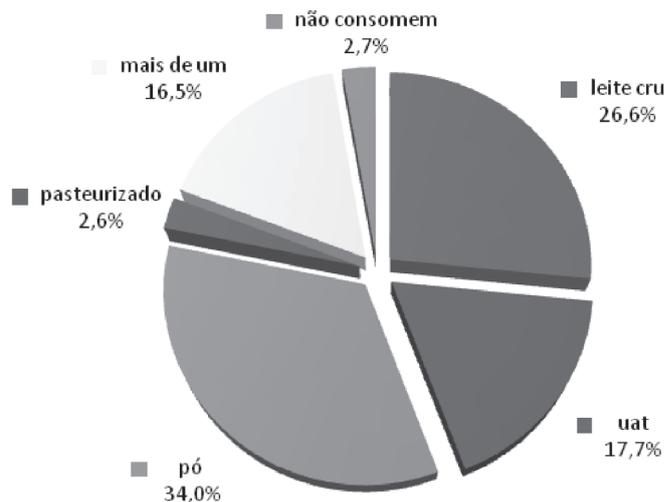
- Ao sair do supermercado vá diretamente para casa e **REFRIGERE** o leite e seus derivados imediatamente.
- A temperatura interna da geladeira deve estar a 4°C ou inferior.
- Os produtos lácteos não devem ficar na porta da geladeira devido ao abre e fecha.

- Armazene o LEITE E DERIVADOS em local limpo.
- O leite UAT (caixinha), após aberto, deve ser mantido refrigerado, por no máximo 3 dias.
- Os queijos frescos sempre devem ser mantidos em refrigeração.
- **Evite o contato de alimentos cozidos ou já prontos para o consumo com alimentos crus.**
- Leite condensado, creme de leite UAT (caixinha) e leite UAT (leite de caixinha), quando ainda estiverem fechados **na embalagem original**, podem ser armazenados fora da geladeira, mas em local seco e fresco.
- Armazene os produtos somente durante o prazo de validade. Uma vez vencido esse prazo, **NÃO CONSUMA O ALIMENTO!!!**

QUANDO FOR PREPARAR E CONSUMIR:

- Sempre mantenha tudo limpo.
- Lave bem as mãos com água e sabonete, antes de preparar os alimentos.
- Ao cortar queijos ou outros derivados de leite na tábua de corte, lave-a bem antes e depois de usar, com água quente e sabão.
- Antes de consumir, verifique se o aspecto do alimento condiz com sua normalidade.
- Não consuma o alimento que esteja com suas características originais alteradas (odor, aspecto e/ou sabor diferentes do normal). Despreze esse alimento que está alterado.
- Refrigere as sobras de alimentos o mais rápida possível.
- Lave com frequência panos de cozinha, toalhas e esponjas trocando-as semanalmente.
- **PRIORIZE A HIGIENE E A PREVENÇÃO: LEMBRE-SE que "O FOGO NÃO MATA TUDO".** Algumas toxinas produzidas por bactérias não são destruídas pelo cozimento!

104

Figura 5 - Percentual dos tipos de leite consumidos na cidade de Petrolina, PE.**Figura 6** - Percentual dos tipos de leite consumidos na cidade de Juazeiro, BA, 2010.

midores, quando estabelecido, ajuda a elucidar o porquê dos altos índices de consumo de leite cru e derivados lácteos preparados com leite cru, mesmo existindo grande variedade de opções de leite (leite pasteurizado, UHT, em pó). Esse perfil é mais fácil de ser estabelecido em pequenas localidades, dada a facilidade de acesso aos moradores e receptividade destes aos entrevistadores, como também a produção e o consumo do leite cru ser distintos nas regiões do país (NERO et al., 2003).

Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) são municípios localizados no vale

do Submédio Rio São Francisco. O clima característico da região é quente e seco, com temperaturas médias do ar alcançando valores entre 24,5 e 32,5°C (EMBRAPA, 2010), que favorecem a multiplicação de patógenos. Estes municípios não estão isentos de doenças transmitidas por alimentos já que uma das características do comércio é a presença de feiras livres onde inúmeros alimentos de várias origens são comercializados, entre eles os produtos de origem animal.

Uma grande parte das unidades produtoras de leite caprino e bovino nos municípios de Petrolina, PE e

Juazeiro, BA, são caracterizadas por serem pequenas e possuírem um pequeno plantel de animais, muitas vezes inclusive, com difícil acesso à comida e água. Não é raro encontrar em ambiente urbano plantéis caprinos destinados à produção de pequenas quantidades de leite para serem comercializadas de maneira informal. Na Figura 1 pode ser visualizada uma senhora já idosa conduzindo cabras no centro de Petrolina, PE. Devido à escassez de alimentos, diariamente esses animais eram conduzidos de lote baldio a lote baldio, na busca de matéria verde que poderia servir de alimento.

O comércio de leite cru nos municípios de Petrolina e Juazeiro é realizado de diferentes maneiras. A situação mais comum, a exemplo de vários municípios no Brasil, é o comércio de leite através de entregadores, que transportam o leite em temperatura ambiente e comercializam o leite diretamente na casa do consumidor, como evidenciado na Figura 2.

Uma segunda maneira marcante de comércio de leite cru e derivados nos municípios alvos deste estudo é aquele realizado em feiras-livres, onde a manutenção do alimento não é realizada no frio, tampouco em condições sanitárias mínimas para um produto lácteo. Duas das barracas que comercializam queijos em feira livre na cidade de Petrolina podem ser observadas nas Figuras 3A e 3B.

Um aspecto interessante em relação ao comércio e consumo de queijo em feiras livres em Petrolina é que as pessoas que compram este alimento nestas feiras reclamam da situação higienicossanitária das barracas e da feira como um todo, porém acreditam que este alimento continua sendo “de maior qualidade” ou “mais forte” ou “mais grosso” ou “mais saudável” ou atribuíam outras qualidades para justificar a compra.

O queijo mais característico, altamente apreciado e consumido na região é “queijo coalho” ou “queijo

de coalho”. O queijo de coalho é preparado a partir de leite bovino e no comércio informal de Petrolina e Juazeiro, é produzido a partir de leite não pasteurizado. Quando associado ao clima quente, especula-se que estes queijos tenham uma alta concentração de micro-organismos, como evidenciado por Azevedo (2010 - comunicação pessoal) que encontrou altas cargas de coliformes totais e termotolerantes nos queijos.

Considerando o exposto, objetivou-se com este estudo contextualizar o comércio e consumo de leite cru relacionando ao potencial do estabelecimento de doenças transmitidas por este alimento, estabelecer o perfil do consumidor de leite nas cidades de Petrolina, PE e Juazeiro, BA, alertar os consumidores do risco do consumo de leite cru e derivados preparados com leite cru, bem como instruir os consumidores quanto à compra, armazenamento e consumo de leite e derivados.

MATERIAL E MÉTODOS

Buscou-se com este trabalho fazer um levantamento da quantidade de consumidores de leite cru nos municípios de Petrolina, PE e Juazeiro, BA. Foram realizadas entrevistas diretamente com os moradores dos municípios entre os meses de setembro de 2009 a janeiro de 2010. A entrevista foi realizada por peritos diretamente com o responsável pela residência, através de um questionário adaptado de Nero et al. (2003) e de Liro et al. (2011), com perguntas sobre o consumo de leite cru e sobre o local de aquisição deste alimento.

No município de Petrolina, PE, o total de residências abordadas (n=583) representa 0,72% do total de domicílios particulares permanentes do município de Petrolina (IBGE, censo demográfico 2010). Considerando que cada residência possui, em média, 3,64 moradores (IBGE, censo demográfico 2010), foram atingidas 2122 pessoas.

No município de Juazeiro, BA, foram entrevistadas 534 residências, o que representa 0,97% dos domicílios particulares permanentes em Juazeiro, BA (IBGE, censo demográfico 2010). Considerando que cada residência possui, em média, 3,59 moradores (IBGE, censo demográfico 2010), foram atingidas 1917 pessoas.

Considerando o total de pessoas em cada residência dos municípios estudados, projeta-se ter atingido com este estudo um total de 4.039 pessoas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas figuras 5 e 6 são apresentados os tipos de leites mais consumidos nos municípios de Petrolina, PE e Juazeiro, BA, respectivamente.

O consumo de leite cru foi maior no município de Petrolina (26,6%) em comparação à Juazeiro (13,5%). Pode-se afirmar com isso que uma maior parcela da população de Petrolina, PE está sujeita a contrair doenças transmitidas por alimentos e veiculadas por leite *in natura* quando comparado à população de Juazeiro, BA.

Observou-se que os moradores do município de Juazeiro, BA, foram mais receptivos para responder o questionário e quanto às informações oferecidas, quando comparados aos moradores do município de Petrolina, PE. Com isso, é possível supor que a população de Juazeiro possui mais conhecimento sobre os problemas que o leite cru pode transmitir, por isso eram mais cautelosos em comprar e consumir o leite cru ou *in natura*.

Dado o alto consumo de leite cru no município de Petrolina, PE é possível supor que a inspeção sanitária de produtos de origem animal neste município esteja falhando, quando comparado ao município de Juazeiro, BA. Além disso, corrobora essa suposição o fato dos moradores encontrarem e consumirem leite cru com facilidade, devido ao acesso a feiras-livres, pequenos

mercados, padarias, bem como entrega do alimento na própria residência.

A mesma facilidade de acesso ao leite cru foi observada no município de Juazeiro, BA, uma vez que os próprios moradores afirmaram comprar o leite cru em feiras-livres, mercados, padarias e vizinhança, porém, provavelmente em função de uma inspeção sanitária mais eficiente e rigorosa, houve um decréscimo da oferta de leite cru, obrigando os consumidores a comprar leite inspecionado.

Para orientação dos aspectos sanitários do leite, foi distribuído aos habitantes de Petrolina, PE e Juazeiro, BA um *folder* com orientação de compra, armazenamento e consumo de leite e derivados, e que pode ser visualizado na Figura 4.

Com o *folder* distribuído objetivou-se promover educação sanitária da população de Petrolina, PE com relação à compra, armazenamento, preparo e consumo de alimentos lácteos. Espera-se que, com a leitura e aplicação dos conceitos contidos no *folder*, exista uma minimização dos riscos de doenças advindas dos alimentos lácteos comercializados no município abordado. Com este tipo de ação, projeta-se uma menor procura por alimentos clandestinos, o que implica numa menor oferta por parte dos comerciantes e consequentemente um menor consumo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O comércio de leite cru nos municípios de Petrolina, PE e Juazeiro, BA ainda é grande devido à facilidade do acesso ao leite cru, à falta de conhecimento sobre os problemas que o leite cru pode causar, às informações herdadas sobre as qualidades do leite independente de onde foi comprado e às falhas dos serviços de inspeção e fiscalização das regiões. Espera-se, a partir das informações transmitidas aos entrevistados, que critérios mais rigorosos sejam adotados pela população

para aquisição e consumo de produtos de origem animal. Espera-se também que, através de melhorias na fiscalização e inibição do comércio de leite cru, ocorra um incremento da qualidade da matéria-prima a ser destinada às usinas de beneficiamento. A fiscalização sanitária das regiões estudadas, além de inibir a venda clandestina do leite cru, deveria alertar os consumidores sobre os principais riscos que este tipo de leite pode trazer para a saúde, colaborando para que o consumo de leite cru e seus derivados diminuam.

É necessária uma política de acesso aos pequenos produtores e pequenas indústrias de leite, para legalização de empresas e garantias de aplicação de boas práticas de produção, buscando qualidade e segurança de alimentos.

REFERENCIAS

- ALVES, V. S.; COSTA, P. S.; ROBBS, P. G.; FAVARIN, V. Avaliação tecnológica sobre a produção artesanal de queijo minas frescal, utilizando glucona-delta-lactona (GDL), e sua importância no controle de *Staphylococcus aureus*. **Rev. Hig. Alimentar**, v.17, n.107, p. 27, 2003.
- ALVES, C.C.C. **Comportamento da *Escherichia coli* em queijo minas frescal elaborado com utilização de *Lactobacillus acidophilus* e de acidificação direta com ácido láctico**. Niterói: UFF, 2010. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, 2010.
- ARCURI, E. F.; BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F.; PINTO, S. M.; ÂNGELO, F. F.; SOUZA, G. N.. Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas. **Arq. Bras. Med. Vet.e Zootec.**, v.58, n.3, Belo Horizonte, jun 2006.
- ASSIS, E. M.; FARIA M. G.; RODRIGUES, F. C. Qualidade do leite bovino e efeitos de seu consumo sobre a saúde. **Rev. Hig. Alimentar**, v.21, n.156, p. 47-48, 2007.
- BRAGAGNOLO, N. **Determinação dos teores de colesterol em carnes, ovos e massas com ovos**. Campinas: UNICAMP, 1992. Dissertação, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, 1992.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Tuberculose: situação epidemiológica**. 2011. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=31115 Acesso em: 10 de novembro de 2011a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica**. – 7. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Regulamento de Inspeção Indústria e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Aprovado pelo Decreto 30.691 de 29 de março de 1952. Rio de Janeiro. 1952. Alterado pelo Decreto 29.093, de 30/04/1956, Decreto 1.255, de 25/06/1962, Decreto 1.236, de 02/09/1994, Decreto 1.812, de 08/02/1996, Decreto 2.244, de 04/06/1997 e Decreto 6.385 de 27/02/2008.
- BRASIL. 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. **D.O.U.**, Brasília, 20 de setembro de 2002. Seção 1, p.13-22.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/animal/saude-animal/informacoes-epidemiologicas> Acesso em 01/02/2012.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Altera os anexos I, IV, V e VI da IN 51, de 18 de setembro de 2002 e revoga os anexos II e III da IN 51 de 18 de setembro de 2002. **D.O.U.**, Brasília, 30 de dezembro de 2011b.
- EMBRAPA SEMI-ÁRIDO. **Médias Anuais da Estação Agrometeorológica de Bebedouro (Petrolina-PE 09°09'S, 40°22'W). Período 1975-2009**. Disponível em <http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/servicos/dadosmet/ceb-anual.html>. Acesso em 15 set. 2010.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em 01/02/2012.
- JAYARAO, B. M.; PILLAI, S. R.; SAWANT, A. A.; WOLFGANG, D. R.; HEGDE, N. V. Guidelines for Monitoring Bulk Tank Milk Somatic Cell and Bacterial Counts. **Journal Dairy Science**, v. 87, n. 10, p. 3561-3573, 21 de junho de 2004.
- NERO, L. A.; MAZIERO, D.; BEZERRA, M. M. S. Hábitos alimentares do consumidor de leite cru de Campo Mourão – PR. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 24, n. 1, p. 21-26, jan./jun. 2003.
- OLIVEIRA, M.S. **Validação de metodologia analítica para análise de aflatoxina M₁ e sua ocorrência em leite bovino comercializado no sul do Brasil**. Santa Maria: UFSM, 2010. Dissertação, Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria, 2010.
- REZER, A.P.S. **Avaliação da qualidade microbiológica e físico-química do leite UHT integral comercializado no Rio Grande do Sul**. Santa Maria: UFSM, 2010. Dissertação, Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria, 2010.
- SANTOS, L.M.M. **Contagem de células somáticas em leite de cabras versus artrite encefalite caprina por IDGA e PCR**. Niterói: UFF, 2010. Dissertação, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, 2010.
- ZOCHE, F.; BERSOT, L. S.; BARCELLOS, V. C.; PARANHOS, J. K.; ROSA, S. T. M.; RAYMUNDO, N. K. Qualidade Microbiológica e Físico-Química do Leite Pasteurizado Produzido na Região Oeste do Paraná. **Archives of Veterinary Science**, v.7, n.2, p.59-67, 2002.
- LIRO, C.V.; GRANJA, R.P.E.; ZOCHE, F. Perfil do consumidor de leite no Vale do Rio São Francisco, Pernambuco. **Ciência Animal Brasileira**, v. 12, n.4, p. 718-726, 2011. ❖