

AValiação Microbiológica e Físico-Química do Leite Cru Comercializado em Estabelecimentos Comerciais da Cidade de Garanhuns – PE

Microbiological and Physical-Chemical Evaluation of the Raw Milk Marketed In Commercial Establishments from Garanhuns-PE.

Resumo:

A realização desse estudo teve como objetivo a avaliação físico-química e microbiológica do leite cru comercializado em estabelecimentos comerciais da cidade de Garanhuns – PE, nos meses de junho e julho de 2013. As análises demonstraram: 88% (22/25) das amostras com contagem bacteriana acima do permitido à época de realização do estudo; 8% (2/25) das amostras alcalinas ao teste de alizarol; 80% (20/25) densidade abaixo do padrão; 92% (23/25) fora do padrão de crioscopia; 4,0% (1/25) presença de hipoclorito; 4,0% (1/25) presença de peróxido de hidrogênio e 4,0% (1/25) presença de cloreto. Com esses resultados é possível afirmar a má qualidade microbiológica, bem como a adição de água como a principal fraude do leite cru comercializado na cidade de Garanhuns. Dessa forma, medidas mais eficientes de fiscalização e informação são fundamentais tanto para os comerciantes como para os consumidores.

Abstract:

The present study aimed to physicochemical and microbiological evaluation of raw milk traded in commercial establishments in the city of Garanhuns - PE, in June and July 2013. The analysis showed: 88% (22/25) of samples with bacterial counts above the permitted at the time of the study; 8% (2/25) of the alkaline alizarol test samples; 80% (20/25) density below standard; 92% (23/25) out of the freezing point depression pattern; 4.0% (1/25) presence of hypochlorite; 4.0% (1/25) presence of hydrogen peroxide and 4.0% (1/25) presence of chloride. With these results is possible to affirm the poor microbiological quality, as well as the addition of water as the main fraud raw milk marketed in the city of Garanhuns. Thus, more efficient measures of supervision and information are essential for both merchants and consumers.



FRANQUE, M. P.¹, PEIXOTO, A. F.², PEREIRA, T. A.³, SOUZA, I. B.¹, SILVA, E. O.⁴, CHINELATE, G. C. B.¹

¹ UFRPE – Unidade Acadêmica de Garanhuns.

² UFAL – Pós-graduação em Zootecnia.

³ Médica Veterinária.

⁴ ITEP, Instituto de Tecnologia de Pernambuco.

e-mail: marcosfranque@yahoo.com.br

Contato principal

FRANQUE, M. P.1



Palavras-chave: *Qualidade, segurança, risco.*

Keywords: *Quality, safety, risk.*



INTRODUÇÃO

O Estado de Pernambuco, nos últimos dez anos, registrou um incremento na ordem de 173% em sua produção de leite, constituindo a maior taxa observada entre os Estados de maior importância na pecuária leiteira nacional. Esse avanço permitiu ao Estado se tornar o oitavo maior produtor de leite do país (SEBRAE, 2010). Contudo, fatores que ocorrem desde a produção do leite informal até seu ponto de venda, são acompanhados de precária higienização, inadequado transporte e acondicionamento contribuindo para ação de microrganismos prejudicando a saúde da população, assim como os produtos derivados do leite (LIRO et al., 2011). Diante da pouca segurança o RIISPOA (BRASIL, 1952) proíbe a comercialização de leite considerado informal, bem como de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) é direito primordial do consumidor a proteção a vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos. Apesar de proibida, a comercialização de leite cru ainda é uma realidade no Brasil. Desta forma, a realização deste estudo teve o objetivo de avaliar a qualidade microbiológica e físico-química do leite cru refrigerado comercializado na cidade de Garanhuns-PE.

MATERIAIS E MÉTODOS

No período de junho a julho de 2013 foram realizadas visitas a estabelecimentos comerciais da cidade de Garanhuns – PE e adquiridas 25 amostras de leite cru refrigerado de diferentes origens, em 10 bairros: Boa Vista (n=4); Magano (n=4); São José (n=4); Cohab I (n=4) Manoel Chel (n=2); Heliópolis (n=2) Cohab III (n=1); Cohab II (n=2); Brasília (n=1); Lacerdópolis (n=1). Depois de coletadas, as amostras foram acondicionadas em caixa isotérmica com gelo reciclável e encaminhadas para o laboratório do Instituto de Laticínios do Agreste Pernambucano (ILA), onde foram realizadas as seguintes análises físico-químicas (BRASIL, 2006): Alizarol 72%, pH, titulação da acidez, densidade, índice crioscópico, percentagem de gordura, extrato seco total (EST), extrato seco desengordurado (ESD), presença de adulterantes, conservantes e reconstituintes e no CENLAG/UAG/UFRPE realizadas as contagens de aeróbios mesófilos (BRASIL, 2003) e os dados obtidos foram confrontados com o estabelecido na legislação vigente de identidade e qualidade do leite referente à época de realização do estudo (BRASIL, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aquisição das amostras de leite cru nos

estabelecimentos comerciais de Garanhuns-PE, todas estavam dentro do padrão estabelecido quanto à temperatura. No teste de Alizarol (Gráfico 1), 12% (03/25) das amostras apresentaram alteração, das quais duas por alcalinidade, possivelmente relacionada à adição de outras substâncias, e uma por acidez com forte precipitação, esta última possivelmente por ação microbiana. Resultados semelhantes ocorreram em um estudo realizado por Freire (2006) no estado do Rio de Janeiro, quando relatou oito amostras não estáveis ao Alizarol. Porém, a positividade desse teste não confirma se necessariamente o leite está ácido, pois, se o leite for da fase de colostro, do fim da lactação ou se glândula mamária estiver inflamada esses fatores influirão no resultado positivo do teste (EMBRAPA, 2013), sendo então necessárias outras provas para determinar se houve fraude, higiene insatisfatória e ou falha na refrigeração (FREIRE, 2006).

Quanto a titulação da acidez, 44% (11/25) estavam fora do padrão estabelecido pela vigente (BRASIL, 2011). Esse elevado percentual de amostras com valores que não se enquadram na legislação aponta para as condições precárias de higiene na obtenção, refrigeração e ou transporte do produto, como já citado por Freire (2006).

A pesquisa da densidade do leite é um dos parâmetros com objetivo de detectar se houve adição de água no leite (FREIRE, 2006). Ainda, a adição de água no leite altera o volume e é identificada com a determinação do índice crioscópico, entretanto, outros fatores podem alterar o volume do leite tais como a características do alimento que o animal ingere relacionados a estação do ano. Vale ressaltar que a diluição do leite pode proporcionar risco de contaminação, dependendo de como foram as condições de adição da água (BECCHI, 2003). Os resultados obtidos para Densidade Relativa foram que 80% (20/25) das amostras estavam abaixo de 1,028 g/mL, padrão estabelecido pela legislação (BRASIL, 2011). Resultados ainda piores foram observados em relação ao índice crioscópico, quando 92% (23/25) tiveram resultados superiores a -0,530 °H (Gráfico 1). Estes resultados confirmam a fraude por adição de água no leite cru comercializado em estabelecimentos comerciais de Garanhuns-PE. Em Alfenas-MG, Almeida et al. (1999) encontraram resultados menos alarmantes, reportando que 42,86% do total de amostras de leite cru apresentaram valores de índice crioscópico acima dos padrões estabelecidos. Dentro da indústria de leite, a modificação da crioscopia produz diversos prejuízos como pouco rendimento na produção, qualidade dos produtos insatisfatória e prejuízos econômicos para o consumidor (SANTOS et al., 2011).

AValiação Microbiológica e Físico-Química do Leite Cru Comercializado em Estabelecimentos Comerciais da Cidade de Garanhuns – PE

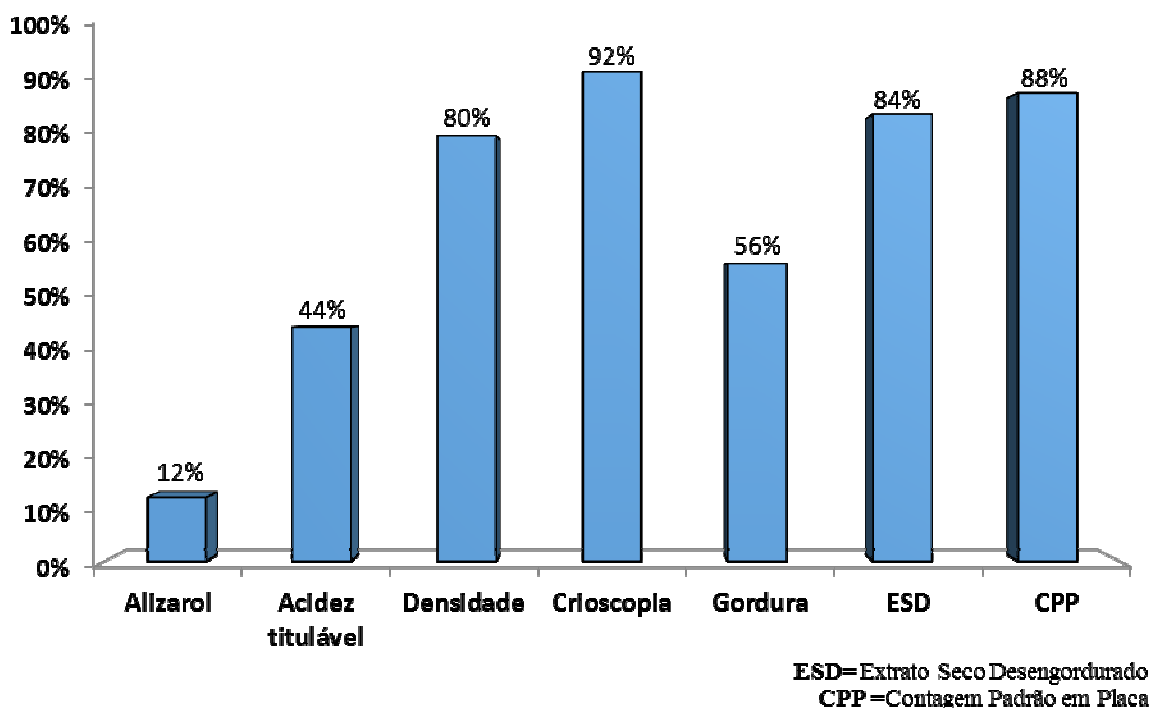


Gráfico 1. Percentual de amostras de leite cru refrigerado (n=25), comercializado em estabelecimentos comerciais da cidade de Garanhuns-PE, fora dos padrões estabelecidos na legislação vigente à época de realização do estudo (BRASIL 2011).

A percentagem de Gordura em 56% (14/25) das amostras não estava de acordo com a legislação vigente (Mínimo de 3,0g/100g). Valores semelhantes foram encontrados em Alfenas por Almeida et al. (1999) que apontaram como possíveis causas: o estágio de lactação e ordem de lactação. Todavia, o baixo teor de constituintes do leite pode estar relacionado a dieta do animal, estação do ano e manejo (SANTOS et al., 2011). Em relação ao Extrato Seco Desengordurado (ESD), 84% (21/25) das amostras de leite cru tiveram resultados inferiores a 8,4g/100g (BRASIL, 2011). No estudo de Mendes et al. (2010), em Mossoró, foi verificado que em 40% das amostras o ESD estava fora do estabelecido. Estes parâmetros com valores abaixo do estabelecido pela legislação corroboram como mais um indicativo de fraude por adição de água no leite, mesmo se outros parâmetros como a densidade estejam corretos, pois segundo Santos et al. (2011), a adição de algumas substâncias como cloreto e açúcares corrigem a densidade.

Das 25 amostras estudadas, 88% (22/25) tiveram contagem bacteriana acima dos padrões vigentes à época da realização do estudo ($6,0 \times 10^5$ UFC/mL). Esta observação pode explicar o elevado percentual de amostras com acidez titulada fora do padrão, ou seja, a CPP elevada da grande maioria das amostras, certamente afetou a acidez. Uma elevada contagem bacteriana nas amostras pode estar relacionada às

condições inadequadas de higiene, transporte, manipulação e refrigeração do leite (FREITAS et al., 2013), fatores estes que impõem a necessidade da participação da indústria no controle de qualidade e pasteurização do leite como medida obrigatória de segurança alimentar no consumo do leite.

Dentro das pesquisas de adulterações, fraudes e falsificações, das 25 amostras adquiridas no presente estudo a fraude por adição de água foi a mais evidente, já que parâmetros como Índice Crioscópico e Densidade Relativa estavam fora dos padrões. Entretanto, em estudo realizado no município de Mossoró, Mendes et al. (2010) relataram que das 32 amostras de leite analisadas, apenas uma foi positiva para adição de água. Também foi detectado no presente estudo 4,0% (01/25) das amostras de leite com hipoclorito, possivelmente adicionado para evitar proliferação microbiana ou detectado como por falha na higienização de equipamentos e instalações. Ainda, foi detectada outra amostra (4,0%) com peróxido de hidrogênio. De qualquer maneira, tais substâncias envolvem riscos para saúde do consumidor. Em outra amostra foi verificada a presença de cloreto (4,0%), influenciando negativamente a qualidade do leite. Bonatto e Pereira (2010) verificaram que, em 27 amostras de leite cru do oeste do Paraná, 12 (44,44%) foram positivas para cloreto, utilizado para ocultar a aguagem do leite, dessa maneira alterando a densidade.

Por fim, apesar da comercialização do leite cru ser proibida é fácil sua aquisição em estabelecimentos comerciais de Garanhuns-PE, fato que aproxima da formalização de uma irregularidade. Ainda, a avaliação da qualidade microbiológica e físico-química deste tipo de leite permitiu constatar a fraude por aguagem e a péssima qualidade microbiológica do leite cru, não seguindo critérios de identidade e qualidade do leite cru refrigerado (BRASIL, 2011). Dessa forma, medidas mais eficientes de fiscalização e informação dos comerciantes e da população são de fundamental importância coibir este comércio, no sentido da proteção da saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. C.; SILVA, G. L. M.; SILVA, C. B.; FONSECA, Y. M. BUELTA; T. T. M., FERNANDES; L.C R. Características físico-químicas e microbiológicas do leite cru consumido na cidade de Alfenas, MG. Revista Universidade Federal de Alfenas, v.5, p.165-168, 1999.

BECCHI, C, S. Estudo do índice crioscópico do leite tipo B "In Natura" produzido na bacia leiteira do Vale do Taquari, RS. 2003. Tese. Mestrado em Ciências Veterinárias – Programa de pós-graduação em Ciências Veterinárias. Universidade do Rio Grande do Sul, 2003.

BONATTO, F.; PEREIRA, C. Averiguação da qualidade físico-química do leite cru de três indústrias de laticínios da região oeste do Paraná, segundo os parâmetros preconizados pela Instrução Normativa nº 51/2002. SICITE. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal-RIISPOA. Brasília, 1952.

_____. Lei Nº 8.078 de 11 de Setembro de 1990, Dos direitos básicos do consumidor. Brasília, 1990.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 18 de setembro de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Brasília, 2003.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 68, de 12 de dezembro de 2006. Métodos analíticos oficiais físico-químicos para controle de leite e produtos lácteos. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprovar o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado e Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. Brasília, 2011.

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 2013. Estabilidade ao Alizarol. < http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_195_21720039246.html > Acesso em: 05 Jul. 2013.

FREIRE, M. F. Análise das características físico-químicas de leite cru refrigerado entregue em uma cooperativa no estado do Rio De Janeiro no ano de 2002. Curso de pós-graduação "lato sensu" (Higiene e inspeção em produtos de origem animal e vigilância sanitária) – Universidade Castelo Branco. Rio de Janeiro, 2006.

FREITAS, W. C.; TRAVASSOS, A. E. R.; MACIEL, J. F. Avaliação microbiológica e físico-química de leite cru e queijo de coalho produzidos no estado da Paraíba. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, v.15, n.1, p.35-42, 2013.

LIRO, C. V; GRANJA, R. E. P; ZOCHE, F. Perfil do consumidor de leite no Vale do Rio São Francisco, Pernambuco. Ciência Animal Brasileira, v.12, n.4, p. 718 – 726, out/dez. 2011.

MENDES, C. G.; SAKAMOTO, S. M.; DA SILVA, J. B. A.; JÁCOME, C. G. M.; LEITE, A. I. Análises Físico-químicas e pesquisa de fraude no leite informal comercializado no município de Mossoró, RN. Ciência Animal Brasileira, v. 11, n. 2, p. 349-356, 2010.

SANTOS, N. A. F.; LACERDA, L. M.; RIBEIRO, A. C.; LIMA, MF, V.VIEIRA, M, M.; SILVA, M, I, S.; TENÓRIO, T, G, S. Avaliação da composição e qualidade físico-química do leite padronizado comercializado na cidade de São Luiz, Ma. Arquivo do Instituto Biológico, v. 78, n.1, p. 109-113, 2011.

SEBRAE. Boletim Setorial do Agronegócio. Bovinocultura Leiteira. Recife, 2010. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/setor/leite-e-derivados/Boletim%20Bovinocultura.pdf> >. Acesso em: 25 mar. 2012.