

Pesquisa de resíduos de antibióticos em amostras de leite cru no município de Araioses – MA

Ana Paula Costa de Carvalho¹, Francisco Martins de Castro¹, Celso Yoji Kawabata¹, Taciana Galba da Silva Tenório¹ e Ednéia de Lucena Vieira²

Resumo - O estudo teve como objetivo avaliar a presença de resíduos antimicrobianos em amostras de leite cru produzidos, em 18 propriedades no Município de Araioses – MA, representada por pequenos e médios produtores, com ordenha manual, nos meses de junho (chuvoso) e setembro (seco) de 2010. A detecção de resíduos de antibióticos no leite foi realizada utilizando-se o kit Devoltest SP, recomendado para o diagnóstico dos principais grupos de antimicrobianos. Na análise para detecção de resíduos de antibióticos todas as 18 amostras foram negativas, conforme preconiza a IN n° 51/2002. Através dos resultados obtidos conclui-se que o leite produzido nas 18 propriedades rurais no município de Araioses – MA, não representa risco aos seus consumidores quanto ao grupo dos antibióticos Betalactâmicos.

Palavras Chave: Qualidade, Mastite, Laticínios.

Research of residues of antibiotics in samples of raw milk in the borough of Araioses - MA

Abstract - The study aimed to evaluate the presence of antimicrobial residues in samples of raw milk produced in 18 properties in the City of Araioses - MA, represented by small and medium producers, milking, during June (rainy) and September (dry) 2010. The detection of antibiotic residues in milk was performed using the kit Devoltest SP recommended for the diagnosis of the major groups of antimicrobials. In the analysis for the detection of antibiotic residues in all 18 samples were negative, as recommended by the IN N°. 51/2002. Through the results it is concluded that milk produced on 18 farms in the county of Araioses - MA, poses no risk to consumers.

Keywords: Quality, Mastitis, Dairy products.

INTRODUÇÃO

O leite é o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas (Brasil, 2002). A matéria prima é produzida pelas glândulas mamárias da vaca durante a lactação, e durante esse período, muitos medicamentos ou drogas podem ser administrados incorretamente aos animais para o controle de doenças, podendo apresentar-se no leite, afetando a qualidade do produto (Brito & Lange, 2005).

Atualmente, a mastite é a uma doença comum no rebanho leiteiro, causada por bactérias e outros microrganismos como fungos, leveduras e vírus, e é um problema que afeta os rebanhos leiteiros em todo o mundo com sérios prejuízos econômicos tanto ao produtor quanto a indústria de laticínios

(Ribeiro et al., 2003; Tozzetti et al., 2008). Além dos patógenos promoverem altas concentrações de contagem de células somáticas (CCS) que alteram a composição, como a redução das concentrações de proteínas, lactose e sólidos totais, eles também modificam o pH e o sabor do leite, de modo a comprometer a sua quantidade e qualidade (Machado et al., 2000; Bueno et al., 2005; Tronco, 2008).

A utilização de antibióticos com doses constantes para combater diversas doenças no controle da mortalidade e morbidade animal, com o objetivo de melhorar o peso e aumentar a conversão de alimentos, tem prejudicado a saúde do animal e do homem nos últimos anos (Souza, 2006). É fundamental determinar a presença de resíduos de antibióticos nos produtos lácteos, utilizados de maneira indiscriminada pelos produtores

¹Universidade Federal do Maranhão, BR 222, Km 74, s/n, CEP: 65.500-000, Bairro Boa Vista, Chapadinha - MA, Email: anapaula-bio@hotmail.com, fcastrozoot@hotmail.com, celsoyk@yahoo.com.br, taciagalba@yahoo.com.br.

² Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Fazenda Saco, s/n, Caixa Postal 063, Serra Talhada – PE, Email: edneialv@gmail.com

rurais, desrespeitando o resguardo após a última aplicação no animal fornecedor de leite para consumo, o que pode acarretar sérios problemas de saúde pública. Industrialmente, tais fatos podem prejudicar o processo de fermentação sendo, portanto, não aproveitado para fabricação de queijos, manteigas e leites fermentados que dependem do processo fermentativo (Barros et al., 2001).

No entanto, existem diversas preocupações quanto ao uso de antibióticos no leite, tanto na indústria quanto para a saúde pública, pois o leite contendo resíduos antimicrobianos inibe as culturas lácteas utilizadas na fabricação de derivados lácteos, forma odores e provoca reações alérgicas nos seus consumidores.

A qualidade do leite, o controle do processo e manutenção da sua qualidade, tornou-se uma preocupação para os órgãos de saúde, pois tanto no Brasil como em várias partes do mundo, o produto lácteo contaminado vem causando riscos à saúde pública (Lima et al., 2006).

No Brasil, foi implantado o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL) com o objetivo de melhorar a qualidade dessa matéria-prima, para que um produto mais saudável possa ser fornecido à população, além de proporcionar aumento no rendimento do produtor (Dürr, 2005). E a atuação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento com elaboração da Instrução Normativa nº 51/02 (IN 51) que preconiza a ausência de resíduos de antibióticos e de outros inibidores do crescimento microbiano de forma a garantir a qualidade do leite fornecido aos consumidores, e também estabelece outra ferramenta, que consiste no Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC) para assegurar a segurança dos produtos de origem animal (Brasil, 2002; Feijó, 2008). Para Nascimento et al. (2001) a melhoria da qualidade do leite requer os serviços de inspeção sanitária e campanhas para esclarecimentos aos produtores em relação à utilização de antibióticos. Considerando esses princípios, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a

presença de resíduos antimicrobianos em amostras de leite cru produzidos no Município de Araioses – MA.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo selecionou-se não probabilisticamente por conveniência, 18 propriedades localizadas na zona rural do município de Araioses - MA, representada por pequenos e médios produtores, com ordenha manual, nos meses de junho (chuvoso) e setembro (seco) de 2010.

As amostras foram colhidas de cada propriedade rural, constituídas por um “pool” de cada propriedade num volume de 50 mL de leite em frascos estéreis, dos latões, segundo recomendação do Manual de Coleta da Clínica do Leite (2006). Em seguida os frascos foram acondicionados em caixas isotérmicas contendo gelo reciclável e encaminhados ao Laboratório da Clínica do Leite – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), onde foram submetidas à pesquisa de inibidores em leite cru, Kit Delvotest - SP, que utiliza a metodologia microbiana (cepas bacterianas de *Bacillus stearothermophilus*). São adicionados 0,1 mL da amostra de leite no kit contendo o microrganismo e mantidos em temperatura de $64^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ /3 horas, em banho-maria. Para interpretação dos dados, observou-se a cor do indicador e na presença de antimicrobianos, ocorre a inibição da multiplicação bacteriana não acidificando o meio mantendo uma coloração azul; na ausência de resíduos de antimicrobianos ocorre a multiplicação bacteriana, o microrganismo multiplica-se, acidificando o meio e alternando a cor original do indicador que passa de azul para o amarelo. Os resultados foram analisados através da estatística descritiva por meio de dispersão de frequências absoluta e relativa (Sampaio, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise para detecção de resíduos de antibióticos todas as 18 amostras foram negativas, apresentando 100% (Tabela 1),

conforme preconiza a IN n° 51/2002. Resultados semelhantes foram determinados por Lacerda (2008), onde analisou 20 amostras colhidas em propriedades leiteiras situadas nos municípios de Miranda do Norte, Itapecuru-Mirim e Santa Rita, Estado do Maranhão, e detectou que 100% para a presença de resíduos de antibióticos foram negativas, utilizando o Delvotest SP. Mendes et al. (2008) e Martins et al. (2008) também constataram resultados negativos para todas as amostras coletadas no município de Mossoró – RN e na cidade de Goiânia no Estado de Goiás, respectivamente, ao grupo dos antibióticos Betalactâmicos.

Tabela 1. Pesquisa de resíduos de antimicrobianos em amostras de leite cru de propriedades rurais do município de Araioses, Estado do Maranhão.

Amostras de leite	Chuvoso	Seco	%
Negativo	18	18	100
Positivo	-	-	-
Total	18	18	100

Resultados diferentes foram encontrados em diversos estados brasileiros, desde a Região Sul até o Nordeste. Segundo Nero et al. (2007) observaram que em 11,4% das amostras apresentaram positividade quanto à presença de resíduos de antibióticos nas amostras de leite cru analisadas em quatro regiões leiteiras (Pelotas – RS, Viçosa – MG, Botucatu – SP e Londrina – PR), onde sugerem problemas relacionados à administração de antibióticos em animais em lactação. Da mesma forma que Rosa; Queiroz (2007) identificaram em 15% das amostras, analisadas no município de Cangaçu – RS apresentaram resíduos antimicrobianos, indicando a utilização incorreta de medicamentos no combate a infecções, como a mastite. Uma comparação também pode ser feita com os resultados obtidos em pesquisa realizada em duas propriedades leiteiras, as quais avaliaram a detecção de antibióticos em

leite, obtendo frequência de 2,7% em animais amostrados, localizadas no interior de São Paulo (RIBEIRO et al., 2009). A positividade também foi evidente em 1,89% de amostras provenientes de 158 propriedades na região de Uberlândia - MG (ALMEIDA et al., 2003). Em Salvador, Barros et al. (2001) verificaram que 38,5% das análises apresentaram resultado positivo.

Porém, o não uso de medicamentos pode ocasionar perdas aos pecuaristas para controlar a proliferação de bactérias ao rebanho leiteiro, sendo, portanto, necessário um monitoramento e capacitação técnica aos proprietários quanto ao uso do medicamento de forma correta. No estado do Maranhão, existe uma escassez muito grande quanto ao controle da presença de antimicrobianos no leite, impostos pela deficiência de fiscalização pelos órgãos competentes, o que dificulta um controle eficiente no beneficiamento do leite, desde o momento de fornecimento deste aos laticínios até a mesa do consumidor.

CONCLUSÃO

De acordo com as condições em que foi desenvolvido o presente trabalho e através dos resultados obtidos conclui-se que o leite produzido no município de Araioses – MA, não representa risco aos seus consumidores quanto ao grupo dos antibióticos Betalactâmicos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. P.; VIEIRA, R. L.; ROSSI, D. A.; CARNEIRO, A. L.; ROCHA, M. L. Resíduos de antibióticos em leite de propriedades rurais da Região de Uberlândia – MG. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v.19, n.3, p.83-87. 2003;
- BARROS, G. M. S.; JESUS, N. M.; SILVA, M. H. Pesquisa de resíduos de antibióticos em leite pasteurizado tipo C, comercializado na cidade de Salvador. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, Bahia, v. 2, n.3, p. 69-73. 2001;
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 51, 18 de setembro de 2002, Revoga Portaria n.146, de 7 de março de 1996. Regulamentos

- técnicos de produção, identidade e qualidade do leite. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 20 set. 2002. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=8932>>. Acesso em: 3 maio 2009;
- BRITO, M. A. V. P.; LANGE, C. C. **Resíduos de antibióticos no leite**. Comunicado técnico. Juiz de Fora: EMBRAPA, 2005;
- BUENO, V. F. F.; MESQUITA, A. J. M.; NICOLAU, E. S.; OLIVEIRA, A. N.; OLIVEIRA, J. P.; NEVES, R. B. S.; MANSUR, J. R.; THOMAZ, L. W. Contagem celular somática: relação com a composição centesimal do leite e período do ano no Estado de Goiás. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.4, p.848-854. 2005;
- CLÍNICA DO LEITE. **Manual de Instruções para coleta e envio de amostras de leite para análise**. Disponível em: <<http://www.clinicadoleite.com.br>>. Acesso em: 20 out. 2006;
- DÜRR, J. W. **Como produzir leite de alta qualidade**. Brasília, DF: SENAR, 2005. 28 p;
- FEIJÓ, L. D. Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes – PNCRC/Leite. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE, 3, 2008, Recife. **Anais**. Recife, 2008. p. 201-202;
- LACERDA, L. M. **Qualidade do leite e da água de propriedades leiteiras nos municípios de Miranda do Norte, Itapecuru-Mirim e Santa Rita – MA**. 2008. 91 f. Tese (Doutorado em Ciência Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008;
- LIMA, M. C. G.; SENA, M. J.; MOTA, R. A.; MENDES, E. S.; ALMEIDA, C. C.; SILVA, R. P. P. E. Contagem de células somáticas e análises físico-químicas e microbiológicas do leite cru tipo C produzido na Região Agreste do Estado de Pernambuco. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.73, n.1, p.89-95, 2006;
- MACHADO, P. F.; PEREIRA, A. R.; SARRÍES, G. A. Composição do Leite de Tanques de Rebanhos Brasileiros Distribuídos Segundo sua Contagem de Células Somáticas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Minas Gerais, v.29, n.6, p.1883-1886, 2000;
- MARTINS, M. E. P.; NICOLAU, E. S.; MESQUITA, A. J.; NEVES, R. B. S.; ARRUDA, M. T. Qualidade de leite cru produzido e armazenado em tanques de expansão no Estado de Goiás. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.9, n.4, p.1152-1158, 2008;
- MENDES, C. G.; SAKAMOTO, S. M.; SILVA, J. B. A.; LEITE, A. I. Pesquisa de resíduos de beta-lactâmicos no leite cru comercializado clandestinamente no Município de Mossoró, RN, utilizando o Devoltest SP. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.75, n.1, p.95-98, 2008;
- NASCIMENTO, G. G. F.; MAESTRO, V.; CAMPOS, M. S. P. Ocorrência de resíduos de antibióticos no leite comercializado em Piracicaba, SP. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.14, n.2, p. 119-124, 2001;
- NERO, L. A.; MATTOS, M. R.; BELOTI, V.; BARROS, M. A. F.; FRANCO, B. D. G. M. Resíduos de antibióticos em leite cru de quatro regiões leiteiras no Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.27, n.2, p.391-393, 2007;
- RIBEIRO, M. E. R.; PETRINI, L. A.; AITA, M. F.; BALBINOTTI, M.; STUMPF JR, W.; GOMES, J. F.; SCHRAMM, R. C.; MARTINS, P. R.; BARBOSA, R. S. Relação entre mastite clínica, subclínica infecciosa e não infecciosa em unidades de produção leiteiras na Região Sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 9, n. 3, p.287-290, 2003;
- RIBEIRO, M. G.; GERALDO, J. S.; LANGONI, H.; LARA, G. H. B.; SIQUEIRA, A. K.; SALERNO, T.; FERNANDES, M. C. Microrganismos patogênicos, celularidade e resíduos de antimicrobianos no leite bovino produzido no sistema orgânico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.29, n.1, p.52-58,

2009;

ROSA, L. S.; QUEIROZ, M. I. Avaliação da qualidade do leite cru e resfriado mediante a aplicação de princípios do APPCC. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.27, n.2, p.422-430, 2007;

SAMPAIO, I.B.M. **Estatística Aplicada à Experimentação Animal**. 3. ed. Belo Horizonte: FEP-MVZ, 2007; 265p;

SOUZA, V. **Características físico-químicas, microbiológicas, celulares e detecção de resíduos de antibióticos em amostras de leite de tanque comunitário**. 2006, 69 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, São Paulo, 2006;

TOZZETTI, D. S.; BATAIER, M. B. N.; ALMEIDA, L. R. Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas – revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, São Paulo, v. 6, n. 10, 2008. Não paginado;

TRONCO, V. M. **Manual de inspeção da qualidade do leite**. 3 ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2008. 206p.