

Influência do tipo de ordenha e do manejo sanitário na ocorrência de mastite bovina no período das águas na região sudeste do Pará

Jaqueline Machado de Oliveira*¹ Débora Mendes Ribeiro¹

Renata Pereira Marques da Silva² Monique Valéria de Lima Carvalhal²

¹ Discente da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Redenção-PA/ Brasil;

² Docente da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Redenção-PA/Brasil;

*E-mail para correspondência: jacque_m4@hotmail.com

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do tipo de ordenha e do manejo sanitário na ocorrência de mastite bovina no período das águas em duas propriedades na região Sudeste do Pará. A ocorrência de mastite foi avaliada na Fazenda A (ordenha mecânica) e na Fazenda B (ordenha manual) pelos testes o da Caneca Telada e o CMT. Foram observados aspectos sanitários (limpeza das mãos, lavagem e secagem dos tetos, eliminação dos primeiros jatos), limpeza dos equipamentos (limpeza das teteiras) e o comportamento individual dos animais após ordenha. Na fazenda A, verificou-se durante o teste da caneca telada apenas uma vaca com a presença de grumos no teto posterior esquerdo. Já na Fazenda B, observou-se que nenhum animal apresentou sinal de infecção. A fazenda B possui o menor número de casos de mastite, mas possui o pior índice de aspecto sanitário e a fazenda A possui maior números de casos pela má higienização das teteiras. Pôr a mesorregião ser uma das grandes produtoras de leite do estado do Pará, deve-se ter uma maior colaboração dos laticínios em recomendação de higienização e fiscalização da qualidade do leite.

Palavras Chaves: Bovino de leite, Células somáticas, Glândula mamária, Tipos de ordenha.

ABSTRACT

Influence of the type of milking and sanitary management on the occurrence of bovine mastitis in the waters of southeastern Pará. The objective of this work was to evaluate the influence of the type of milking and sanitary management on the occurrence of bovine mastitis during the water period in two properties in the Southeast of Pará. The occurrence of mastitis was evaluated at Farm A (mechanical milking) and Farm B (manual milking) by the tests of the black bottom mug and the CMT. Sanitary aspects (hand cleaning, washing and drying of the roofs, elimination of the first jets), equipment cleaning (cleaning the teat) and individual behavior of the animals after milking were observed. On farm A, only one cow with lumps in the left rear roof was found during the screened cup test. In Farm B, it was observed that no animal showed signs of infection. Farm B has the lowest number of cases of mastitis, but has the worst index of sanitary aspect and Farm A has the highest number of cases due to poor teat cleaning. To make the mesoregion one of the largest producers of milk in the state of Pará, there should be a greater collaboration of dairy in recommending hygiene and quality control of milk.

Key Words: Dairy cattle, Mammary gland, Milking types, Somatic cells.

INTRODUÇÃO

A inflamação da glândula mamária em vacas leiteiras é um dos principais obstáculos na saúde e produção desses animais, acarretando perdas econômicas para os produtores e, conseqüentemente, para a produção brasileira. No Pará, a mesorregião Sudeste é composta por 39 municípios, a qual é responsável por produzir 79% da produção de leite do estado (IBGE, 2007). Caracterizando-se como uma importante atividade econômica, constituindo-se o segmento comercial mais expressivo para a agricultura familiar (Bezerra & Schlindwein, 2017). Apesar da expressividade na produção de leite

dentro do estado do Pará, não há registros oficiais da prevalência de casos de mastite nos rebanhos leiteiros dos municípios que compõem a região sudeste paraense.

A mastite é uma das infecções que acometem o rebanho leiteiro com maior frequência, levando a queda na produção e na qualidade do leite (Lopes et al., 2012). Os prejuízos econômicos acarretados na propriedade com a incidência de mastite é a diminuição na produção de leite, descarte do leite, eliminação prematura de vacas do rebanho e gastos com medicamentos e assistência veterinária. Além disso, para os laticínios, o leite de vacas com mastite causa a diminuição da qualidade do produto, uma vez que há a diminuição dos teores de algumas proteínas e da gordura, além disso, causa alterações da atividade dessas proteínas e gorduras presentes no leite (Brito et al., 2007). Apesar de haver no mercado testes baratos para os diagnósticos da mastite clínica e subclínica, na mesorregião sudeste do Pará os produtores, na sua maioria, não fazem esse controle que pode diminuir futuros prejuízos.

A redução da duração das infecções pode ser obtida, por meio de uso correto de antimicrobianos e outros agentes terapêuticos no tratamento da mastite clínica e no tratamento à secagem. Aproximadamente 20 a 30% das infecções da glândula mamária são eliminadas espontaneamente pelo sistema de defesa do animal. Dessa forma, é essencial que seja feito de maneira correta o manejo sanitário nas fazendas. Assim, a limpeza das vacas a serem ordenhadas e do local de ordenha é de suma importância para a diminuição da carga bacteriana causadora da mastite. Adicionalmente, o fornecimento de uma alimentação adequada e um ambiente livre de estresse pode contribuir para a redução das infecções (Tozzetti et al., 2008).

Sendo assim, para o aprimoramento e desenvolvimento da produção de leite na região sudeste do Pará é essencial à realização de estudos sobre o manejo sanitário e a ocorrência dessa infecção na região. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do tipo de ordenha e do manejo sanitário na ocorrência de mastite bovina no período das águas na região Sudeste do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em duas propriedades leiteiras localizadas no sudeste paraense durante o mês de Agosto de 2019 no período das águas. A propriedade que possui ordenha mecânica é localizada no município de Redenção (OM: Fazenda A) e a propriedade que utiliza o método manual ordenha localizada no Município de Rio Maria (MA: Fazenda B).

Foram avaliadas 99 vacas mestiças das raças Gir, Girolando, Jersey e Pardo Suíço, entre 4 a 5 meses de lactação em ambas as propriedades. Dessas, 50 são pertencentes à Fazenda A e 49 vacas representam o rebanho da Fazenda B.

Na Fazenda A, antes da ordenha, as vacas foram alocadas no curral de espera. E quando, na linha de ordenha as vacas foram preparadas para efetuação do pré-dipping e aplicação de ocitocina com dosagem de 1 mL em cada animal. Em seguida foi realizado o teste da caneca telada para análise da mastite clínica e o Califórnia Mastite Test (CMT), para análise da mastite subclínica.

Na Fazenda B, as vacas foram trazidas do pasto e permaneceram separadas dos bezerros em um curral. A ordenha não foi realizada em ordem de lactação, porém, as vacas com bezerros mais novos são ordenhadas primeiro. Assim que as vacas entraram no curral de ordenha foram amarradas e os bezerros direcionados para mamar antes de iniciar a ordenha manual. Após a mamada dos bezerros, foram realizados o teste da caneca telada e a Califórnia Mastite Test (CMT).

Para a realização do Teste da Caneca Telada foram dispensados os três primeiros jatos de leite e coletados os jatos seguintes na caneca de fundo escuro. E assim foi observada a presença de grumes, secreção purulenta, sangue ou quaisquer outras características remetentes a mastite clínica. Além disso, o teste CMT foi realizado seguindo as instruções do Diagnóstico da Mastite Bovina (Veiga, 1998), o qual analisado com base na mudança do grau de viscosidade e coloração do leite após a reação ao produto, como descrito no manual.

Após os testes para diagnóstico da mastite, na Fazenda A foi realizado o *pré-dipping*, secagem dos tetos com papel toalha e após a ordenha o *pós-dipping*. Além disso, a limpeza e desinfecção da máquina e do local de ordenha foram realizadas todos os dias após o término de cada ordenha com água e detergentes, conforme orientação dos fabricantes. Na Fazenda B o leite é colocado dentro de um latão de leite de 50 Litros e após a ordenha o leite é despejado em um tanque refrigerador de 1000 Litros, em seguida os baldes e os latões que foram utilizados são lavados em água corrente com auxílio de bucha e detergente.

Além disso, foram observados aspectos sanitários com relação às atitudes das pessoas responsáveis pela realização da ordenha (limpeza das mãos, lavagem e secagem dos tetos, eliminação dos primeiros jatos), limpeza dos equipamentos (limpeza das teteiras) e o comportamento individual dos animais após ordenha. Para essa análise foram atribuídos escores de um a quatro (tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos escores atribuídos para os processos de lavagem das mãos, lavagem e secagem dos tetos, eliminação dos primeiros jatos, lavagem das teteiras e realização do comportamento de deitar após a ordenha.

Processo observado	Escore atribuído			
	1	2	3	4
Lavagem das mãos (LM)	Lavagem das mãos com sabão durante, pelo menos, 30 segundos. Secagem das mãos com papel toalha. Realizados entre uma vaca e outra.	Lavagem das mãos com sabão sem secagem. A cada três vacas.	Lavagem das mãos com sabão e secagem com papel toalha. Pelo menos uma vez durante a ordenha toda.	Não ocorreu a lavagem das mãos em nenhum momento durante a ordenha.
Lavagem e secagem dos tetos (LST)	Lavagem dos tetos durante, pelo menos, 30 segundos e secagem com papel toalha de todas as vacas.	Lavagem dos tetos e secagem papel toalha.	Lavagem dos tetos sem a secagem dos mesmos.	Não ocorreu a lavagem dos tetos em nenhum momento durante a ordenha.
Eliminação dos primeiros jatos (EPJ)	Eliminação dos primeiros jatos de todas as vacas ordenhadas	Eliminação dos primeiros jatos, a cada três vacas.	Eliminação dos primeiros jatos somente das vacas diagnosticadas com mastite.	Não ocorre a eliminação dos primeiros jatos durante a ordenha.
Lavagem das teteiras (LTT)	Lavagem das teteiras entre uma vaca e outra	Não foi realizada a lavagem das teteiras em nenhum momento		
Deitar-se após ordenhar (DAO)	A vaca permaneceu em pé após a ordenha.	Animal permaneceu em pé nos primeiros cinco minutos após a ordenha e depois deitou-se.	A vaca caminhou até a sombra ou bebedouro em dez minutos após a ordenha.	Animal deitou imediatamente após a saída da sala de ordenha.

Todos os testes de diagnóstico de mastite em ambas as propriedades e as observações dos processos relacionados à higiene sanitária foram realizados por dois observadores treinados. Tanto os testes quando as observações (atribuição dos escores descritos na tabela 1) foram realizados em todas as vacas ou a cada vaca ordenhada.

Os dados foram tabulados e organizados em planilhas para fins de avaliação da consistência e realização de análises estatísticas descritivas. Os dados de saúde do úbere em relação à mastite clínica foram transformados em escore sendo aplicado um quando não houve a ocorrência de mastite, dois

(caso leve) quando ocorre o início da mastite com aspecto aquoso de coloração amarelada, três (caso médio) com presença de grumos e quatro (caso grave) com presença de secreção purulenta e sangue.

Em todas as análises, os resíduos foram plotados e a normalidade avaliada de acordo com sua distribuição. Nenhuma variável avaliada obteve distribuição normal, por isso, foram comparadas por meio do teste não paramétrico Wilcoxon, com nível de confiabilidade de 95%.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Há condições favoráveis à contaminação da glândula mamária e o desenvolvimento das mastites quando ocorre a interação entre os micro-organismos, as vacas e o ambiente, somada à ação do homem e possíveis erros de manejo. Nosso estudo buscou identificar alguns desses aspectos.

Na fazenda A, verificou-se durante o teste da caneca telada apenas uma vaca com a presença de grumos no teto posterior esquerdo. Já na Fazenda B, observou-se que nenhum animal apresentou sinal de infecção. Esse teste é considerado uma ferramenta rápida, de baixo custo que pode trazer resultados importantes para a observação da sanidade da glândula mamária em campo. Apesar disso, no sudeste paraense, essa prática ainda não é utilizada em todas as propriedades, mesmo sendo uma ferramenta simples que pode resguardar a sanidade dos rebanhos, tendo em vista que o monitoramento é diário (Sola, 2015).

Quando a mastite (clínica ou subclínica) acomete o rebanho pode representar a diminuição da produção, perda de animais, aumento do custo com médico veterinário e medicamentos (Chew et al., 1982). A ocorrência de mastite pode estar relacionada com: com a genética dos animais, fatores ambientais, fatores relacionados ao animal como anatomia, estado imunológico, nutrição e fisiologia. Por isso, a dificuldade de identificar a verdadeira causa da ocorrência de mastite nos rebanhos avaliados.

Segundo Saran et al (2009), a higiene dos tetos é o fator primordial no momento da ordenha, pois, expõe o leite a contaminações por microrganismos e sujidades, sejam estas ambientais como provenientes do ordenhador ou ambientais. A pele do úbere é uma das principais fontes de contaminação microbiana do leite cru, além de ser fonte de infecção da glândula mamária (Sharma et al., 2011). A limpeza com desinfetantes e secagem com papel toalha são procedimentos essenciais para se reduzir a contagem bacteriológica dos tetos.

Além disso, verificou-se que a Fazenda A apresentou maior média do número de casos de mastite subclínica em todos os tetos em relação à Fazenda B (Tabela 2).

Tabela 2. Média ajustada ($\pm$ desvio padrão) da ocorrência de mastite subclínica em cada teto das vacas ordenhadas de forma manual e mecânica.

Tipo ordenha	Mastite Subclínica							
	Tetos anteriores				Tetos posteriores			
	Direito	P	Esquerdo	P	Direito	p	Esquerdo	P
Fazenda B	43,41 $\pm$ 97,04	0,004	44,97 $\pm$ 55,80	0,014	44,42 $\pm$ 87,39	0,007	44,9 $\pm$ 84,66	0,001
Fazenda A	57,30 $\pm$ 60,05		55,80 $\pm$ 54,60		56,33 $\pm$ 80,90		55,87 $\pm$ 80,65	

Especula-se que à presença do bezerro, na ordenha manual, tenha influenciado na diminuição da ocorrência de mastite subclínica da Fazenda B. Corroborando com os dados de Barbosa et al (2009), os quais avaliaram 226 amostras de leite de vacas em ordenha mecânica com circuito fechado e dessas 30 (13,27%) eram provenientes de vacas com bezerro ao pé. Destas 30, somente 6 (20%) apresentaram contagem de células somáticas (CCS) maior que 500.000 células/mL, com média de 1.193.000 células/mL. No nosso estudo não foi realizada a contagem de células somáticas, teste este que é considerado o melhor indicador da ocorrência de mastite nos rebanhos (Sharma et al., 2011). São poucas as iniciativas, na região sudeste do Pará, com relação execução desse tipo de teste, há ainda uma limitação dos produtores nesse sentido. Portanto, nesse estudo buscamos os métodos de diagnóstico mais simples da ocorrência de mastite.

No estudo realizado por Firth et al (2019), os autores objetivaram encontrar os principais fatores responsáveis pela redução da ocorrência dos casos dessa infecção, sendo eles: acesso regular ao pasto, desligamento automático da máquina de ordenha, acesso imediato a comida após a ordenha e a presença de um protocolo sanitário. No nosso estudo buscamos identificar esses fatores com a aplicação dos escores descritos na tabela 1. Apesar de termos encontrados maiores médias de ocorrência de mastite subclínica na Fazenda B, os registros realizados com relação aos aspectos sanitários dessa fazenda resultam no pior cenário possível para todos os processos observados. Ou seja, foram atribuídos escore quatro para cada troca de animal na ordenha. Os ordenhadores nessa propriedade não realizaram em momento algum a Lavagem das mãos (LM), Lavagem e secagem dos tetos (LST) e a Eliminação dos primeiros jatos (EPJ). Com relação a vaca Deitar-se após ordenhar (DAO), foi atribuído escore dois nessa propriedade, devido os bezerros serem soltos com as vacas e ocorrer a amamentação.

Segundo Brandão et al (2008). A diminuição de ocorrência da mastite, quando da adoção desse manejo, deve-se a fatores antimicrobianos presentes na saliva dos bezerros e ao maior esgotamento da glândula, quando grande número de microrganismos é eliminado através da sucção.

Na fazenda A, foi observado em 100% das vezes que ocorre a eliminação dos primeiros Jatos (escore um) e em nenhum momento foi realizada a lavagem das teteiras (escore dois). A porcentagem de ocorrência do escore de lavagem de mãos e lavagem e secagem dos tetos observados na Fazenda B são descritos na Figura 1.

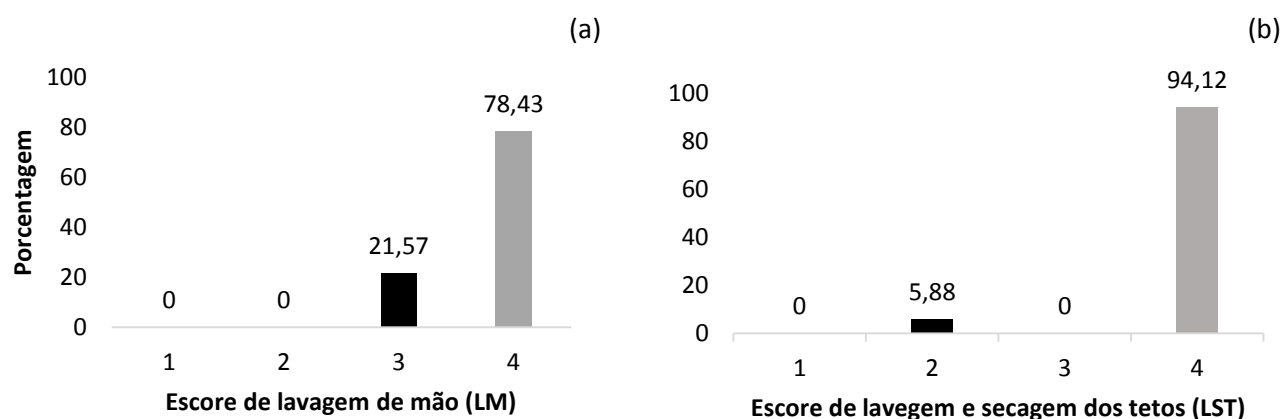


Figura 1. a) Porcentagem da ocorrência do escore de lavagem de mãos (LM) pelos ordenhadores na fazenda que realiza ordenha mecânica e b) Porcentagem da ocorrência do escore de lavagem e secagem dos tetos (LST) das vacas pelos ordenhadores.

Na Fazenda A apesar de alguns momentos os ordenhadores realizarem a limpeza das mãos, lavagem e secagem dos tetos, eliminação dos primeiros jatos, esse manejo não é realizado de forma correta, visto que é insuficiente a limpeza dos equipamentos (limpeza das teteiras) onde favoreceu a ocorrência de casos de mastite subclínica. É de suma importância fazer o tratamento assim que é feito o diagnóstico da mastite subclínica, onde recomenda-se a utilização de antibióticos intramamários durante o período de quatro a cinco dias.

A implantação de um correto manejo de ordenha é de extrema importância para o controle da mastite, independentemente do tipo de equipamento utilizado e do tamanho do rebanho. A conscientização por parte dos produtores com relação aos prejuízos causados pela doença, a adoção das medidas preventivas e de controle fará com que a enfermidade não afete economicamente sua produção (Silva & Nogueira, 2010).

A mesorregião do sudeste paraense é a maior região produtora de leite no estado do Pará, porém, problemas com relação à sanidade do produto que não só englobam a saúde do animal, mas também todo o aparato tecnológico da indústria, infraestrutura das vias de escoamento, mão-de-obra especializada e capacitada, principalmente para o pequeno produtor que não dispõe de capital para investimento em tecnologia. Mesmo com esses entraves a região conseguiu alavancar sua produtividade nos anos 2000 em comparação à década de 90 e tendo um retorno econômico maior,

mesmo com a tendência decrescente do preço do litro do leite a partir do ano de 2002 (Silva et al., 2014). A pecuária leiteira paraense tem se relacionado com as mudanças no mercado, onde se depara com mercados mais competitivos e exigentes. Portanto é necessário compreender as especialidades da atividade, visando que os produtores possam ter condições para implantar mudanças em seu processo produtivo que tragam ganhos de produtividade e sejam sustentáveis do ponto de vista social, ambiental e econômico.

CONCLUSÃO

De modo geral, os casos de mastites que acometem o rebanho no sudeste paraense no período das águas são na grande maioria de mastite subclínica, ocasionado na ordenha pela higienização incorreta. Pôr a mesorregião ser uma das grandes produtoras de leite do estado do Pará, deve-se ter uma maior colaboração dos laticínios em recomendação de higienização e fiscalização da qualidade do leite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, C.P.; Benedetti, E. & Guimarães, E.C. 2009. Incidência De Mastite Em Vacas Submetidas A Diferentes Tipos De Ordenha Em Fazendas Leiteiras Na Região Do Triângulo Mineiro. **Bioscience Journal**. v. 25, n. 6, p.126-126.
- Bezerra, J.C. & Schlindwein, M.M. 2017. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. **INTERAÇÕES, Campo Grande, MS** v. 18, n. 1, p. 3-15.
- Brandão, F.Z.; Ruas, J.R.M.; Silva Filho, J.M.; Borges, L.E.; Ferreira, J.J.; Carvalho, B.C.; Marcatti Neto, A. & Amara, R. 2008. Influência da Presença do Bezerro no Momento da Ordenha Sobre o Desempenho Produtivo e Incidência de Mastite Subclínica em Vacas Mestiças Holandês - zebu e Desempenho Ponderal dos Bezerros. **Revista Ceres**, V. 55, n. 6, p. 525-531.
- Brito, G.L.; Salman D.K.A.; Gonçalves R.A.M. & Figueiró R.M. 2007. **Embrapa: Cartilha para o produtor de leite de Rondônia**. Parte II: Aspectos Técnicos. ISSN 0103-9865.
- Chew, B.P.; Hollen, L.L.; Hillers, J.K. & Herlugson, M.L. 1982. Relationship Between Vitamin A and/- Carotene in Blood Plasma and Milk and Mastitis in Holsteins. **Journal of Dairy Science**. 65(11):2111-8. Washington State University.
- Firth, C.L.; Laubichler, C.; Schleicher, C.; Fuchs, K.; Käsbohrer, A.; Egger-Danner, C.; Köfer J. & Obritzhauser W. 2019. Relationship between the probability of veterinary-diagnosed bovine mastitis occurring and farm management risk factors on small dairy farms in Austria. **Journal of Dairy Science** Vol. 102 No. 5.
- IBGE (Instituto Brasileiro Geográfico Estatístico). 2007. **Expressividade da Produção Leiteira nas Mesorregiões do Estado do Pará – Brasil**. Disponível em: < <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/14/producao-leiteira-para.html> >. Acessado em 15 de Março 2019.
- Lopes, M.A.; Demeu, F.A.; Rocha C.M.B.M.; Costa G.M.; Franco Neto A. & Santos G. 2012. Avaliação do Impacto Econômico da Mastite em Rebanhos Bovinos Leiteiros. **Arquivos Instituto Biológico** v.79, n.4, p.477-483.
- Saran, N.A.; Fernandes R.H.R.; Azzi R. & Lima Y.V.R. 2009. Estudo comparativo da qualidade do leite em ordenha manual e mecânica. **Revista Instituto Ciência Saúde** v. 4, n. 27, p.346-347.

Sharma, N.; Singh, N.K. & Bhadwal M.S. 2011. Relationship of Somatic Cell Count and Mastitis: An Overview. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences** 24(3):429-438.

Silva, M.M. & Nogueira, J.L. 2010. Mastite: Controle e Profilaxia no Rebanho Bovino. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária** – ISSN: 1679-7353. Ano VIII – Número 15. Disponível em: <<http://faef.revista.inf.br/site/a/940-mastite-controle-e-profilaxia-no-rebanho-bovino.html>>. Acessado em: 01/10/2019.

Silva, W.B.; Trindade, D.G.F. & Pena, H.W.A. 2014. Expressividade da Produção Leiteira nas Mesorregiões do Estado do Pará - Brasil. **Revista Acadêmica de Economia**. ISSN 1696-8352.

Sola, M.C. 2015. **Características do Leite e Sanidade da Glândula Mamária de Bovinos Curraleiro Pé-Duro e Pantaneiro**. Tese (Doutorado em Ciência Animal). Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás.

Tozzetti, D.S.; Bataier, M.B.N. & Almeida, L.R.de. 2008. Prevenção, Controle e Tratamento das Mastites Bovinas. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária** Ano VI – Número 10. Disponível em <<http://faef.revista.inf.br/site/a/821-prevencao,-controle-e-tratamento-das-mastites-bovinas-revisao-de-literatura.html>>. Acessado em: 20/09/2019.