

Boas práticas de bem-estar animal no controle de mastite e
carrapatos em vacas leiteiras



ISBN 978-65-86361-76-6

Dezembro/2020

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia Instituto Federal
do Espírito Santo - Campus de Alegre

BOLETIM TÉCNICO Nº 4

Boas práticas e bem-estar animal no controle de mastite e
carrapatos em vacas leiteiras

*Wesley de Aguiar Braga
Grazielli de Paula Pirovani
Aparecida de Fátima Madella-Oliveira
Ida Rúbia Machado Moulin
Luainni de Souza Charpinel*

**Ifes-Campus de Alegre
Alegre, ES
2020**

Exemplares digitais deste boletim técnico
podem ser obtidos em:
Programa de Pós-Graduação em
Agroecologia (PPGA)
Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) -
Campus de Alegre
Rodovia ES 482, km 47, Cx. Postal-47,
29500-000 Distrito de Rive, Alegre-ES
Telefone: (28) 3564-1808
www.ppga.alegre.ifes.edu.br

Reitor: Jadir Jose Pela
Pró-Reitor de Administração e Orçamento: Lezi José Ferreira
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Luciano de Oliveira Toledo
Pró-Reitora de Ensino: Adriana Pionttkovsky Barcellos
Pró-Reitor de Extensão: Renato Tannure Rotta de Almeida
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: André Romero da Silva
Coordenador da Edifes: Adonai José Lacruz

Comissão de Editoração

Otacílio José Passos Rangel, Ana Paula
Candido Gabriel Berilli, Aparecida de Fátima
Madella de Oliveira, Danielle Inácio Alves,
Jeane de Almeida Alves, Jéferson Luiz
Ferrari, Maurício Novaes Souza, Monique
Moreira Moulin, Pedro Pierro Mendonça

Editoração Eletrônica

Os autores

Capa

Os autores

Revisão Textual

Marcelo Simão da Rosa
Otacílio José Passos Rangel

Normalização Bibliográfica:

Jeane de Almeida Alves

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Monsenhor José Bellotti – Ifes campus de Alegre

B813b Braga, Wesley de Aguiar.
Boas práticas e bem-estar animal no controle de mastite e carrapatos
em vacas leiteiras [recurso eletrônico] / Wesley de Aguiar Braga ... [et.al].
– Alegre: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito
Santo, 2020.
20 f. il.

ISBN: 978-65-86361-76-6
Inclui referências.
formato: livro digital (e-book PDF)
veiculação: digital

1. Bovino. 2. Comportamento animal. 3. Bem-estar animal. I.
Pirovani, Grazielli de Paula. II. Oliveira, Aparecida de Fátima Madella.
III. Moulin, Ida Rúbia Machado. IV. Charpinel, Luainni de Souza. V. Título.

CDD: 636.2

@2020 Instituto Federal do Espírito Santo
Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução parcial desta obra, desde que citada a fonte.
O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos autores.

Sumário

Introdução	7
Avaliação do bem-estar animal	8
Boas práticas de manejo no controle da mastite	11
Boas práticas de manejo no controle de carrapatos.....	15
Considerações finais.....	17
Agradecimentos	17
Referências.....	17

Boas práticas e bem-estar animal no controle de mastite e carrapatos em vacas leiteiras

¹Wesley de Aguiar Braga

²Grazielli de Paula Pirovani

³Aparecida de Fátima Madella-Oliveira

⁴Ida Rúbia Machado Moulin

⁵Luainni de Souza Charpinel

Resumo – Objetivou-se com esse trabalho abordar as boas práticas e bem-estar no controle da mastite e do carrapato em vacas leiteiras, fornecendo informações importantes ao produtor sobre os principais desafios que a pecuária leiteira vem sofrendo. Através de uma revisão de literatura destacam-se as avaliações do bem-estar animal no contexto da bovinocultura leiteira e as boas práticas de manejo no controle da mastite e do carrapato. Assegurar boas práticas que promovam o bem-estar animal proporcionam grandes benefícios à pecuária brasileira, permitindo ao produtor rural uma produção de leite mais sustentável.

Termos para indexação: bovinocultura leiteira, comportamento animal, estresse, manejo, sustentabilidade

¹Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Agroecologia do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Rodovia BR-482, Km 47, distrito de Rive-ES CEP: 29500-000, Alegre-ES. E-mail: wesleyaguiarbraga@gmail.com

²Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Agroecologia do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Rodovia BR-482, Km 47, distrito de Rive-ES CEP: 29500-000, Alegre-ES. E-mail: grazipirovani@gmail.com

³Dra. Professora do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Rodovia BR-482, Km 47, distrito de Rive-ES CEP: 29500-000, Alegre-ES. E-mail: amadella@ifes.edu.br

Bolsista de Iniciação Científica do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Rodovia BR-482, Km 47, distrito de Rive-ES CEP: 29500-000, Alegre-ES. E-mail idarubiammoulin@gmail.com

Bolsista de Iniciação Científica do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Rodovia BR-482, Km 47, distrito de Rive-ES CEP: 29500-000, Alegre-ES. E-mail luainni.c07@gmail.com

Good practices and animal welfare in the control of mastitis and ticks in dairy cows

Abstract – The objective of this work to address best practices and welfare in control of mastitis and the tick in dairy cows by providing important information to producers on the main challenges that the dairy industry has been suffering. Through a literature review, animal welfare assessments are highlighted in the context of dairy cattle farming and good management practices in the control of mastitis and ticks. Ensuring good practices that promote animal welfare promote great benefits to Brazilian livestock, providing rural producers with more sustainable milk production.

Index terms: Dairy cattle, animal behavior, stress, management, sustainability

Introdução

A produção animal tem se intensificado para atender a demanda global por alimentos. Para ampliar a criação e aumentar os lucros pouca atenção é dada ao bem-estar dos animais. A avaliação do bem-estar animal nas propriedades pode ser baseada no manejo e na saúde dos animais, na condição corporal, no comportamento dos animais e nas condições do ambiente (WHAY et al., 2003). Essas avaliações podem indicar o potencial das condições de bem-estar. Uma boa gestão leiteira está associada às condições de bem-estar animal da propriedade.

Pesquisas realizadas em diferentes países forneceram informações importantes sobre boas práticas e gestão na produção de leite utilizadas pelos produtores, que são fundamentais para nortear a produção de leite e promover o bem-estar de bovinos leiteiros (KEHOE et al., 2007; FULWIDER et al., 2008; VASSEUR et al., 2010). Levantamentos semelhantes dos sistemas de produção são encontrados no Brasil e podem ajudar a identificar os principais problemas que restringem a produtividade e o bem-estar da pecuária leiteira, bem como os potenciais de bom bem-estar, que podem ser usados para orientar pesquisadores, extensionistas e legisladores no estabelecimento de prioridades (COSTA et al., 2013).

Há uma série de atividades realizadas na pecuária leiteira que, se não geridas de maneira adequada, podem impactar negativamente o bem-estar animal. Houve melhorias com a utilização das boas práticas, impactando a vida produtiva dos animais, mas questões relacionadas sobre claudicação, mastite, ao combate aos parasitas, ao manejo de bezerras, ao manejo de animais, ao manejo de alojamento, ao alívio da dor durante procedimentos cirúrgicos, ao treinamento de funcionários, ao descarte, mortalidade e ao manejo de vacas continuam sendo áreas de preocupação (BOND et al., 2012).

A pecuária no Brasil tem enfrentado sérios desafios principalmente àqueles associados aos danos causados pela mastite e pelo carrapato. A mastite continua apresentando alta incidência, mesmo após o desenvolvimento de técnicas preventivas, dentre elas, a melhoria na higiene de ordenha (BRADLEY, 2002). O carrapato leva à perda de peso dos animais e também à redução da produção de leite, decorrentes da intensa espoliação sanguínea e irritabilidade provocada pela sua picada (ANDREOTTI et al., 2019).

Devido ao uso indiscriminado de antibióticos e carrapaticidas estes vêm contribuindo para aumento da resistência destes patógenos, provocando a redução da produção, do bem-estar e causando enormes prejuízos aos produtores (SANTOS et al., 2018).

O controle adequado da mastite e do carrapato contribui para o bem-estar animal e outros

aspectos sanitários bem como gerar soluções para o desenvolvimento sustentável da pecuária no Brasil.

Assim, objetivou-se com esse trabalho abordar as boas práticas e bem-estar no controle da mastite e do carrapato em vacas leiteiras, trazendo orientações ao produtor, refletindo aumento da produtividade, qualidade do produto final e saúde dos animais.

Avaliação do bem-estar animal

O conceito de bem-estar animal é um termo utilizado para animais e humanos. O tema tem despertado atenção nos meios técnicos e científicos, sendo essencial nos meios de vida, ganhando reconhecimento como fator relevante no sucesso do desenvolvimento social.

O bem-estar de um indivíduo é seu estado em relações às tentativas de adaptar-se ao meio ambiente (BROOM, 1986). Para Mellor et al. (2009), bem-estar animal é um estado próprio do animal em um dado momento, somatório de todas as experiências emocionais ou afetivas vivenciadas. De acordo com Hughes (1982), o bem-estar corresponde a um estado onde o animal está em harmonia com a natureza e seu meio ambiente.

De forma geral, o conceito de bem-estar baseia-se nos princípios das cinco liberdades instituídas pelo Farm Animal Welfare Committee (FAWC) , em 1979. De acordo com as cinco liberdades, os animais devem estar: 1) Livres de fome, sede e desnutrição; 2) Livres de desconforto; 3) Livres de dor, ferimentos e doenças; 4) Livres para expressar seu comportamento natural e; 5) Livres de medo e estresse (FILIPINI et al., 2016).

Para Mellor et al. (2009), o bem-estar pode ser caracterizado em cinco grandes áreas, denominados cinco domínios, para avaliar o impacto dos procedimentos sobre os animais e o nível do comprometimento do bem-estar: 1. Nutrição; 2. Ambiente; 3. Saúde; 4. Comportamento e; 5. Estado mental (sentimentos e emoções).

A figura 1 representa o animal realizando o comportamento natural, com espaço adequado e companhia de animais de mesma espécie e livre de medo e estresse, proporcionando uma vida de melhor qualidade possível os animais.

O contato com seres humanos difere de acordo com o sistema de criação e está relacionado a uma série de fatores, como a frequência de interações com humanos, o número de animais criados em uma propriedade, a intensidade da produção e o seu grau de mecanização (RAUSSI, 2003).



Figura 1. Comportamento natural e interação entre espécies.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A atenção ao bem-estar dos animais criados em sistemas produtivos atende a uma demanda da sociedade e tende a ser incorporada em relações internacionais. A melhoria da qualidade das relações humano-animal pode ser atingida por meio da educação dos envolvidos diretamente com os animais na ordenha e na criação de bezerras (HONORATO et al.,2012)

Na produção de leite, em que os contatos são rotineiros, a educação dos ordenhadores através de programas de extensão pode ter retornos perceptíveis na melhoria do manejo. Além dos benefícios imediatos, essa aprendizagem pode ser utilizada para chamar a atenção para a importância de outros problemas de bem-estar animal, como ausência ou insuficiência de sombreamento, água, mastite, doenças parasitárias e a criação inadequada de bezerras, entre outros (HONORATO et al.,2012)

Para subsidiar tais programas é necessário conhecer como os vários aspectos relacionados aos humanos, aos animais e ao ambiente de criação de bovinos leiteiros na nossa realidade podem influenciar na qualidade da relação entre humanos e animais (HEMSWORTH e COLEMAN, 1998).

Os bovinos leiteiros têm relações de amizade, evidenciadas por associações preferenciais entre os animais (VAL-LAILLET et al., 2009). Esses autores também acharam que entre esses animais amigos, há ocorrências mais frequentes de comportamentos afiliativos que com os demais animais do rebanho.

Observa-se na figura 2 um exemplo de interação animal materno-filial, vaca e bezerro (PEREIRA; MADELLA-OLIVEIRA, 2020). Usando o critério de frequência de lambidas para

determinar a existência de laços entre vacas em um rebanho leiteiro, os autores encontraram resultados consistentes a respeito da importância da amizade entre as vacas. Animais que tinham laços afetivos com uma ou mais vacas adoeceram menos e encontraram menos dificuldade para se adaptar a situações novas e a cenários de estresse do que vacas sem companheiras. Animais em estresse desencadeiam uma série de reações, que vão desde aumento da temperatura corporal e da frequência respiratória, passando por alta concentração de cortisol sérico, que podem ser avaliadas através das respostas fisiológicas (MADELLA-OLIVEIRA; QUIRINO, 2017).



Figura 2. Interação da mãe com o seu bezerro.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para conhecer de maneira científica o grau de bem-estar animal é necessário o desenvolvimento de técnicas de diagnóstico. Nos procedimentos de diagnóstico centrados no animal, os indicadores mais utilizados são as respostas fisiológicas e comportamentais e a sua condição sanitária (LEEB et al., 2004).

O bem-estar pode ser avaliado através da interação homem-animal, das expressões comportamentais como reatividade, ruminação, defecação, micção e escolha de lado na sala de ordenha. Além destas, tempo de permanência dos animais na sala de ordenha, tempo de ordenha, produção de leite e qualidade do leite podem ilustrar a condição de bem-estar que o animal está submetido (PETERS et al., 2010).

Boas práticas de manejo no controle da mastite

Ordenha

Para que a ordenha seja realizada de forma correta é necessário que os ordenhadores realizem o manejo de forma tranquila, paciente e cuidadosa, sem provocar estresse nas vacas.

Na prática da ordenha, o aleitamento natural é de suma importância para os bezerros recém-nascidos. Essa técnica consiste em levar o bezerro ao pé da mãe, mamando diretamente no úbere, conforme indicado na figura 3, estimulando assim, a descida do leite, evitando gastos com ocitocina, hormônio utilizado na manutenção da lactação e descida do leite. A ocitocina é utilizada tanto na ordenha manual como na mecanizada, com ou sem bezerros ao pé da vaca, prática que não está relacionada ao bem-estar, um vez que, os bezerros são separados da mãe ao nascer e são alimentados artificialmente em baldes, mamadeiras ou similares, além de reduzir os gastos com mão de obra (PARANHOS DA COSTA et al., 2006)

A implantação de boas práticas com técnicas corretas para realização da ordenha e o conhecimento do comportamento dos animais pelo ordenhadores são fundamentais para a realização de um manejo sem estresse e, sobretudo, para obtenção de leite de qualidade.

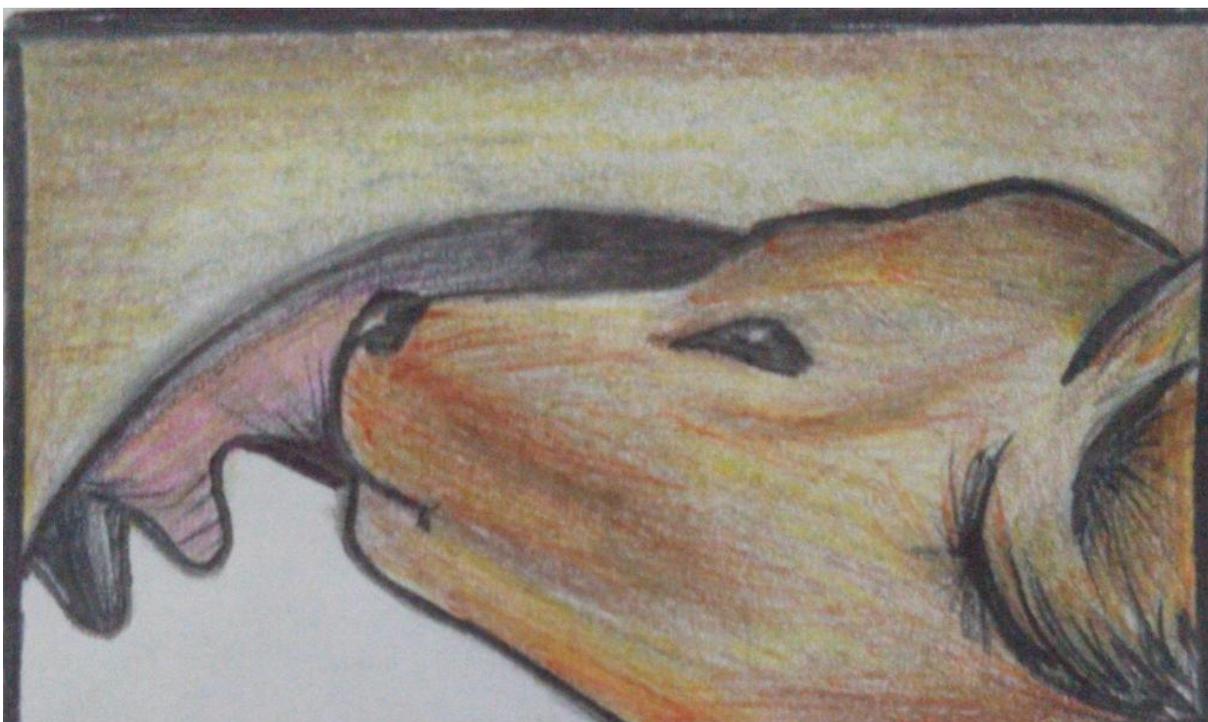


Figura 3. Ordenha sem uso de ocitocina e com bezerro ao pé.
Fonte: elaborado pelos autores.

A importância da saúde das vacas leiteiras

Uma vaca com boas condições de saúde produzirá um leite com qualidade, para isso, o ordenhador deve observar as seguintes características: olhos fundos, pelos arrepiados, diminuição na ingestão de alimentos, parada da ruminação, queda na produção de leite e alterações na urina ou nas fezes (muito mole, muito seca ou com sangue) que podem ser indicativos de problemas de saúde (ROSA et al., 2009).

O período de descanso de aproximadamente 60 dias antes do parto é importante para recuperação da glândula mamária, o desenvolvimento do feto e as condições corporais da vaca (BRADLEY,2002).

Durante a parição, as vacas devem ser monitoradas pelo ordenhador, caso seja necessário possa interferir. Ao iniciar a fase de lactação, uma doença que causa grandes prejuízos é a mastite, que provoca desconforto para a vaca, reduzindo o bem-estar desse animal (PERES NETO et al., 2011).

O diagnóstico de mastite pode ser realizado por vários testes, dentre eles podemos citar o teste de caneca de fundo preto, *Califórnia Mastite Teste* (CMT) e a Contagem de Células Somáticas (CCS).

A mastite é a inflamação da glândula mamária que se caracteriza por apresentar alterações patológicas no tecido glandular e uma série de modificações físico-químicas no leite. As mais comumente observadas são: alteração de coloração, aparecimento de coágulos e presença de grande número de leucócitos (RADOSTITS, 2002). A mastite pode ser classificada em contagiosa e ambiental.

Mastite contagiosa: É aquela causada por microrganismos bacterianos que são parasitas obrigatórios da glândula mamária, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase* negativo, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae* e *Corynebacterium bovis*. A contaminação ocorre através de um elemento de ligação de vaca para vaca, e/ou de quarto doente e um quarto sadio. Isto é possível no momento da ordenha, pelas mãos do ordenhador e de teteiras na ordenha mecanizada. Os patógenos se multiplicam sobre o revestimento externo do teto, no canal do teto e no interior da glândula mamária do animal infectado e são transmitidos de um animal para o outro (MARQUES, 2006).

Este tipo de mastite é facilmente transmitida de um animal para outro durante a ordenha, por isso a importância da adoção de boas práticas de higiene e desinfecção.

Mastite ambiental: É aquela causada por microrganismos que vivem no ambiente de ordenha ou de curral, principalmente no esterco e, até mesmo, na água de bebida ou de limpeza. São

germes fecais como a *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp., *Enterobacter* sp. e outros tipos de microrganismos também podem participar, como é o caso de *Streptococcus uberis* e *Pseudomonas aeruginosa* e de microalgas, a *Prototheca zopfi*. A transmissão dos microrganismos pode ocorrer no período entre as ordenhas, principalmente, quando as vacas se deitam nos ambientes contaminados. O contato é direto, glândula mamária e bactérias. Pode ocorrer também durante a ordenha, pelas mãos do ordenhador e/ou teteiras (CASSOL, 2010).

O controle da mastite ambiental é mais problemático e não responde às medidas preventivas adotadas para a mastite contagiosa. Portanto, a redução da exposição da extremidade do teto aos patógenos ambientais e a maximização da resistência da vaca às infecções intramamárias são as principais estratégias para o controle da mastite ambiental (MARQUES, 2006).

O contato das bactérias ambientais com a glândula mamária pode ser reduzido, porém nunca eliminado. Diferentemente da mastites contagiosa, a transmissão tipicamente ocorre no momento da ordenha. Além disso, a fonte ou reservatório das bactérias contaminantes não é a glândula mamária de vacas infectadas, mas, principalmente, o ambiente onde os animais são criados (THIMOTHY, 2000).

No quadro 1, estão apresentados procedimentos que poderão ser utilizados para desinfecção dos tetos antes e depois da ordenha (SILVA; NOGUEIRA, 2010).

Quadro 1. Procedimentos de desinfecção dos tetos de vacas leiteiras visando as boas práticas durante a ordenha.

Estabelecer uma linha de ordenha:
1- novilha de primeira cria;
2- vacas que nunca tiveram mastite;
3- vacas que tiveram mastite clínica há mais de seis meses;
4- vacas que tiveram mastite clínica nos últimos seis meses;
5- separar do rebanho vacas com mastite clínica.
Realizar diariamente o teste da caneca de fundo escuro, retirado nos primeiros jatos. (Este teste permite o diagnóstico da mastite clínica e diminui o índice de contaminação do leite).
Fazer a imersão dos tetos em solução desinfetante;
Utilizar o papel toalha descartável para fazer a secagem dos tetos;
Colocar as teteiras e ajustá-las;

Retirar as teteira após terminar o fluxo de leite;

Fazer a imersão dos tetos em solução desinfetante;

Recomenda-se fazer a desinfecção das teteiras entre as ordenhas.

Fonte: Adaptado de Silva e Nogueira (2010)

Importância da saúde das vacas leiteiras

O ordenhador deve ficar atento aos comportamentos apresentados pelas vacas em lactação durante a ordenha. Estresse, desconforto térmico, diminuição e alteração do leite, perda de ruminação, falta de apetite e alteração nas fezes e urinas podem ser indicativos de falta de bem-estar e estar associados a problemas de saúde. Atenção especial deve ser dada mastite, que acarreta grandes prejuízos a pecuária leiteira, daí a importância do ordenhador em realizar o manejo adequado desses animais durante a fase de lactação, podendo assim detectar doenças, entre a mastite e outras e iniciar o tratamento mais rápido possível, evitando prejuízos, obtendo um leite saudável e de boa qualidade, refletindo assim no bem-estar desses animais.

A figura 4 mostra um animal com saúde, livre de doenças e parasitas, apresentando bem-estar e qualidade de vida, refletindo no aumento da produção e qualidade do leite.



Figura 4. Importância da saúde em vacas leiteiras.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Boas práticas de manejo no controle de carrapatos

A espécie mais comum de carrapatos em bovinos, no Brasil, é *Boophilus microplus*, conhecida como “carrapato do boi”, espécie de ectoparasita mais importante na pecuária de leite e corte no Brasil, causando sérias perdas econômicas (GODOI, 2009).

Sua infestação está associada a fatores fisiológicos dos bovinos. Os prejuízos causados pelo parasitismo, decorrente à ação direta, são caracterizados por: espoliação sanguínea e suas consequências, anemia, prurido, irritação, quedas do peso e da produção dos animais, predisposição à instalação de miíases e desvalorização do couro, inclusive podendo acarretar morte de animais. De forma indireta, pode haver a transmissão de agentes causadores de doença, como tristeza parasitária bovina, bem como os gastos com aquisição de medicamentos e mão-de-obra especializada para o tratamento dos animais, além de possíveis mortes de bovinos (ANDREOTTI et al, 2019)

Controle dos carrapatos

O tratamento poderá ser feito utilizando procedimentos básicos como: carrapaticidas aprovados pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), utilizando sempre a dose recomendada pelo fabricante, molhando com a calda toda extensão do animal. É recomendado usar sempre o equipamento de proteção individual para evitar a intoxicação do aplicador (GARCIA et al., 2016).

Verifica-se na figura 6 um animal com grande infestação de carrapatos, cuja aplicação do carrapaticida deve ser feita individualmente. Após a aplicação o animal deve ficar completamente molhado. O uso de equipamentos de lava-jatos doméstico tem proporcionado melhorias significativas na qualidade do banho em pequenas e médias propriedades, além da vantagem de serem portáteis e multiuso (FURLONG, 2005).

Apesar de existirem várias alternativas de controle do carrapato (químico, biológico, orgânico, fitoterapia e homeopatia), o mais comumente utilizado, não só no Brasil, até o presente, é o controle por meio do uso de carrapaticidas químicos. Porém, o uso indiscriminado desses agentes pelos produtores rurais é um dos principais fatores responsáveis pela seleção de ectoparasitas resistentes (MENDES et al., 2007).

É importante ressaltar que o controle químico usado para combater os carrapatos é vendido sem orientação técnica, podendo propiciar a contaminação dos produtos, como carne e leite, bem como do meio ambiente. Entretanto, não basta apenas aplicar o carrapaticida para que os carrapatos sejam controlados e os prejuízos evitados. É necessário o uso dos

conhecimentos adquiridos na epidemiologia e ecologia desta parasitose, a fim de se poder planejar um programa de controle de uma população de carrapatos.

Os erros mais comuns cometidos pelos produtores começam na escolha do carrapaticida, pois a grande maioria deixa de enviar os carrapatos para realização do teste de sensibilidade dos carrapatos aos carrapaticidas, antes de adquirir o produto (AMARAL, 2008).

O uso de fitoterápicos tornou-se uma alternativa para o controle de carrapatos e pode ser benéfico não só para reduzir os problemas enfrentados pelos acaricidas comerciais, tais como o desenvolvimento de resistência e a contaminação ambiental (CHAGAS, 2004).

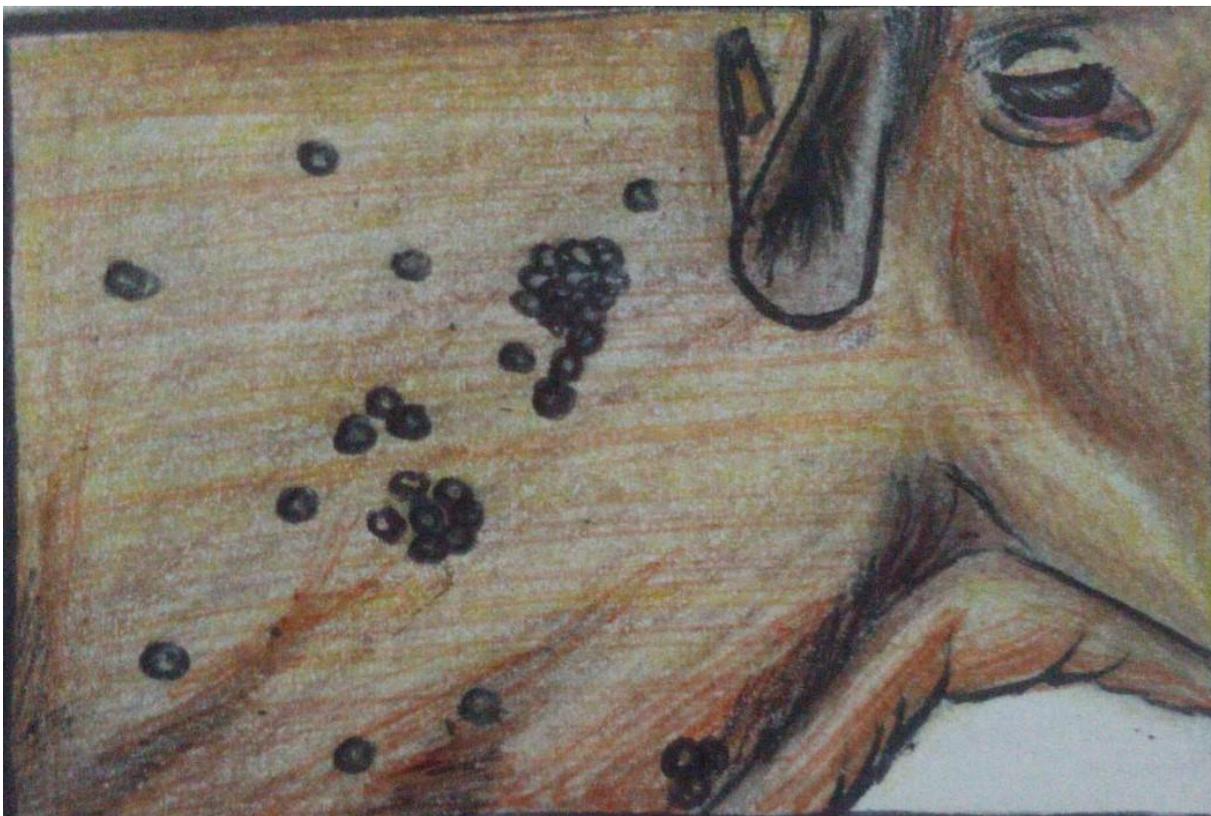


Figura 6. Bovino infestado com carrapatos.

Fonte: Elaborado pelos autores

O cenário atual, relacionado ao desenvolvimento de resistência em carrapatos, prioriza a urgência de formas mais racionais e otimizadas do uso dos acaricidas comerciais, bem como no uso de métodos alternativos de controle com menor toxicidade e impacto ambiental (TURETA et al., 2020). Os mesmos autores relatam que alternativas de manejo, combinando diferentes métodos, ou o emprego de biocontroladores fúngicos isolados, podem contribuir

para uma melhora do quadro atual. Com o aumento da demanda por métodos orgânicos de produção e produtos com menos resíduos químicos, a aplicação dos derivados biológicos como acaricidas constituem uma necessidade imediata e não somente uma alternativa. Obviamente que a consolidação comercial de qualquer prática de controle, seja ela química ou biológica, depende de pesquisa e validação das metodologias, além da adequação à realidade do produtor pecuário, reconhecidamente tradicional nas formas de manejo com o gado bovino.

Considerações finais

Assegurar boas práticas que promovam o bem-estar aos animais pode trazer grandes benefícios à pecuária brasileira, tais como qualidade do leite, aumento da produtividade, ganho de peso e reprodução, diminuição da transmissão e contágio de doenças causadas por bactérias e parasitas e, conseqüentemente, diminuição com gastos com medicamentos veterinários e serviços de controle.

Manejos simples de limpeza e higiene em currais, ordenhadeira, higienização dos tetos antes da ordenha e desinfecção pós-ordenha, controle de carrapato, alimentação balanceada, água limpa e abundante, sombras naturais ou artificiais podem diminuir o estresse animal e trazer grandes benefícios ao pequeno produtor, aumentando a produção e promovendo o bem-estar aos animais.

O principal ponto a ser considerado é a prevenção, sendo priorizado o manejo higienizado em todas as instalações que entram em contato com a vaca, eliminando microrganismos que estejam no ambiente e até mesmo na pele do animal, trazendo assim uma produção de leite com mais qualidade e diminuindo perdas financeiras com animal.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal do Espírito Santo pela concessão de bolsa de iniciação científica.

Referências

AMARAL, M. A. Z. **Controle estratégico do carrapato dos bovinos: percepção dos produtores de leite**. Rio de Janeiro. 84f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

ANDREOTTI, R.; GARCIA, M. V.; KOLLER, W. W. **Carrapatos na cadeia produtiva de bovinos**. Embrapa Gado de Corte-Livro científico (ALICE), 2019.

BOND, G. B., ALMEIDA, R. D., OSTRENSKY, A., MOLENTO, C. F. M. Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros. **Ciência Rural**, v.42, n.7, p.1286-1293. 2012.

BRADLEY, A.J. Bovine mastitis: an evolving disease. **Veterinary Journal**, Londres, v.164, p.116-128, 2002

BROOM, D.M. Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**. London, v.142. p.254-256, 1986.

CASSOL, D.M.S.; SANDOVAL, G.A.F.; PERICOLE, J.J.; GIL, P.C.N.; MARSON, F.A. Introdução Agentes da Mastite Diagnóstico e Tratamento. **A hora veterinária** – Ano 29, nº175, maio/junho/2010. Disponível em: <http://www.ourofinovet.com.br/portal/files/espaco_veterinario/HV175>. Acesso em: 23 jun. 2020.

CHAGAS, A.C.S.; PRATES, H.T.; LEITE, R.C. Proteção natural contra o carrapato. **Ciência Hoje**, v.34, n.203, p.58-59, 2004.

COSTA, J. H. C. HOTZEL, M.J.; LONGO, C.; BALCÃO, L.F. A survey of management practices that influence production and welfare of dairy cattle on family farms in southern Brazil. **Journal of Dairy Science**, v. 96, n. 1, p. 307-317, 2013.

FILIPINI, B. DANTAS, A. MONTANHA, A.A. Bem-estar e comportamento de ovinos em sistema intensivo. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.13 n.24; p. 2016.

FOURLOG, J.; PRATA, M. C. de A. Conhecimento básico para controle de carrapato-dos-bovinos. In: FOURLOG, J. **Carrapato: problemas e soluções**. 1 ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005, cap. 1, pag.09-20.

FULWIDER, W. K.; GRANDIN, T.; ROLLIN, B.E.; ENGLE, T.E.; DALSTED, N.L.; LAMM, W.D. Survey of dairy management practices on one hundred thirteen north central and northeastern United States dairies. **Journal of Dairy Science**, v. 91, n. 4, p. 1686-1692, 2008.

GARCIA, M.V. BARROS, J. ANDRIOTTI, R. Protocolos sobre bioensaios para diagnóstico da resistência de *Rhipicephalus* ao acaricidas. In: ANDREOTTI, Renato; KOLLER, Wilson Werner; GARCIA, Marcos Valério___ **Carrapatos Protocolos e Técnicas para Estudo**. 1 ed. Brasília: Embrapa Gado de Corte, 2016. cap.10, p.178-193.

GODOI, C.R.; SILVA, E.F.P. Carrapato *Boophilus microplus* e impacto na produção animal. Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, v 3, n. 22, Art.606, Jun, 2009.

HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN, G.J. **Human-livestock interactions: The stockperson and the productivity of intensively farmed animals**. CABI, 2 ed. 2010. 208 p.

HONORATO, L. A., HÖTZEL, M. J., GOMES, C. C. D. M., SILVEIRA, I. D. B., MACHADO FILHO, L. C. P. Particularidades relevantes da interação humano-animal para o bem-estar e produtividade de vacas leiteiras. **Ciência Rural**, 42(2), 332-339 .2012.

HUGHES, B. O. **The historical and ethical background of animal welfare**. How well do our animals fare? In: ANNUAL CONFERENCE OF THE READING UNIVERSITY AGRICULTURAL CLUB, 15., E. J.Uglow, 1982. Proceedings... E. J.Uglow: [s.n], 1982. p. 1-9.

KEHOE, S. I.; JAYARAO, B. M.; HEINRICH, A. J. A survey of bovine colostrum composition and colostrum management practices on Pennsylvania dairy farms. **Journal of dairy science**, v. 90, n. 9, p. 4108-4116, 2007.

LEEB, C.; MAIN, D. C. J.; WHAY, H.R.; WHEBSTER, A. J.F. **Bristol welfare assurance programme: cattle assessment**. Bristol: University of Bristol, 2004. 17p.

MADELLA-OLIVEIRA, A. F.; QUIRINO, C. R. Manejo pré-abate, bem-estar e suas relações com a qualidade da carne ovina: Revisão. **PUBVET**, v. 11, p. 538-645, 2017.

MARQUES, D.C. **Criação de bovinos**. 7. ed. rev., atual e ampl., Belo Horizonte, CVP Consultoria Veterinária e publicações, 2006. p. 435 a 450.

MELLOR D.J, PATTERSON-KANE E, STAFFORD K.J. **The sciences of animal welfare**. 2009. 212p.

MENDES, M. C.; PEREIRA, J. R.; PRADO, A. P. Sensitivity of *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae) to pyrethroids and organophosphate in farms in the Vale do Paraíba region. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.74, n.2, p.81-85, 2007

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.P; SCHMIDEK, A; TOLEDO, L.M. **Boas práticas de manejo Bezerros ao nascimento**. Jaboticabal: Funep 2006. 36 p.

PEREIRA, L. C. A.; MADELLA-OLIVEIRA, A.F. Bem-estar de bezerros durante o aleitamento e a desmama em diferentes sistemas de criação: revisão **PUBVET**, v. 14, p. 163, 2020.

PERES NETO, F.; ZAPPA, V. Mastite em vacas leiteiras-revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 16, p. 1-28, 2011.

PETERS, M.D.P.; BARBOSA SILVEIRA, I.D.; MACHADO FILHO, L.C.P.; MACHADO, A.A.; PEREIRA, L.M.R. Manejo aversivo em bovinos leiteiros e efeitos no bem-estar, comportamento e aspectos produtivos. **Archivos de Zootecnia**, v.59, p.435 - 442, 2010

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. Clínica Veterinária – Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos. 9a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. 1737p

RAUSSI, S. Human-cattle interactions in group housing. **Applied Animal Behaviour Science**, v.80, n.3, p.245-262, 2003

ROSA, M.S.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; SANT'ANNA, A.C.; MADUREIRA, A.P. Boas Práticas de Manejo: ordenha. Jaboticabal: Funep, 2009. 43 p

SANTOS, S. F.A.; PAULINO, V.T.; KATIKI, L.M.; VERISSIMO, C.J. Perfil do produtor de leite da região de Joanópolis/SP: como ele lida com o controle do carrapato *Rhipicephalus microplus* e de outras doenças de importância veterinária. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 1, p. 77-88, 2018.

SILVA, M. V. M.; NOGUEIRA, J. L. Mastite: controle e profilaxia no rebanho bovino. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 8, n. 15, p. 1-13, 2010.

THIMOTHY H. O. **Medicina interna de grandes animais**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000. p. 295-296.

TURETA, E. F., VARGAS, G. P., FIORIO, M. S., WORTMANN, B. B., DE OLIVEIRA, L. R. S., DA ROSA, R. L.; SOUZA, E.M.; SANTI, L.; BEYS-DA-SILVA, W. O. Métodos alternativos e sustentáveis de controle do carrapato bovino *Rhipicephalus microplus*. **Revista Liberato**, v. 21, n. 35, p. 27-38, 2020.

VAL-LAILLET, D.; GUESDON, V.; KEYSERLINGK, M.A.G.; PASSILLÉ, A.M.; RUSHEN, JEFFREY. Allogrooming in cattle: relationships between social preferences, feeding displacements and social dominance. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 116. p.141-149. 2009.

VASSEUR, E.; BORDERAS, F.; CUE, R. I.; LEFEBVRE, D.; PELLERIN, D.; RUSHEN, J., DE PASSILLÉ, A. M. A survey of dairy calf management practices in Canada that affect animal welfare. **Journal of Dairy Science**, v.93, n. 3, p.1307-1316, 2010.

WHAY, H. R.; MAIN, D.C.J.; GREEN, L.E.; WEBSTER, A.J.F. Assessment of the welfare of dairy cattle using animal-based measurements: direct observations and investigation of farm records. **Veterinary Record**, v. 153, n. 7, p. 197-202, 2003.