



EDIÇÃO 111 ANO 5 - Quinta-feira, 23 de Maio de 2013

## Mastite Bovina x Qualidade do Leite

LENILSON DA FONSECA ROZA<sup>(1)</sup> & LENITA STEFANI<sup>(2)</sup>

**A**o abordar o assunto "Qualidade do leite" é impossível não falar sobre a principal doença que acomete os rebanhos leiteiros do mundo todo: a MASTITE INFECCIOSA BOVINA. Esta doença é causada pela colonização de microrganismos no interior da glândula mamária da vaca, sendo eles fungos, protozoários mas principalmente bactérias.

Para melhor entender esta doença e assim poder evitá-la, o produtor deve ter conhecimento das principais formas existentes: a mastite

**clínica** e a **subclínica**. A mastite clínica é de fácil diagnóstico. Pode ser percebida pelo endurecimento e aumento da temperatura da glândula mamária, formação de edema (inchaço) e vermelhidão, causando dor e desconforto aos animais (Figura 1). A avaliação da presença de grumos no leite através do teste da caneca de fundo preto é comumente utilizada como forma de monitoramento.

A origem da mastite clínica normalmente é ambiental, uma vez que os principais agentes causadores são encontrados no solo (barro), nas fezes, etc (Figura 2). Sendo assim, evitar com que os animais entrem em contato com açudes, banhados, lama ou até mesmo pastagem "suja", são as principais formas de prevenção. Uma vez detectada, o tratamento dever ser imediato.

Diferentemente da mastite clínica, a mastite subclínica é "invisível", ou seja, não há qualquer anormalidade na glândula mamária. Porém, há a redução na produção e na qualidade do leite. Esta é também conhecida como mastite contagiosa e suas principais formas de transmissão são através das mãos do ordenhador e o uso de "pano" na secagem dos tetos.

Atualmente a quantidade de casos de mastite subclínica no rebanho é maior que de mastite clínica, onde para cada caso de mastite clínica, existem cerca de 40 casos de mastite subclínica. Sendo assim, o diagnóstico deve ser realizado através do California Mastitis Tests – CMT (semanalmente), também chamado de "teste ao pé da vaca" ou ainda em laboratório pela Contagem de Células Somáticas (CCS). Uma vez diagnosticada, o tratamento deve ser realizado no período "seco" da vaca (terapia da vaca seca),

com fim de evitar o descarte do leite durante a lactação.

A presença de mastite no rebanho é um sinal de alerta na rentabilidade do sistema, devido à dificuldade dos produtores em mensurarem o real impacto econômico da mesma. De acordo com o trabalho de Fonseca & Santos (2000) o principal impacto econômico da mastite, dá-se na queda de produção da vaca (66% do prejuízo total). Isso acontece, devido às lesões nos alvéolos (células produtoras de leite), tornando-os não funcionais (visualmente, isto não é verificado). Depois de curada a mastite, a vaca "preenche este espaço" na glândula com tecido conjuntivo (não produtor de leite). Outros custos são de reposição das vacas (22,6%) devido a queda da vida útil das mesmas, do leite descartado (5,7%), em medicamentos (4,1%), de serviços veterinários (1,5%) e trabalho extra do produtor (0,1%)

– Gráfico 1.

Mas de fato, qual a relação da mastite com a qualidade do leite?

No leite mastítico, a CBT – Contagem Bacteriana Total e a CCS apresentam-se com valores elevados, diminuindo a qualidade e o tempo de prateleira do produto. Outro



Figura 2. Vaca em ambiente contaminado

problema é que, ao colonizar a glândula mamária, microrganismos encontram condições propícias para seu desenvolvimento (temperatura, água e nutrientes). Desta forma, estes acabam por degradar parte dos constituintes do leite, levando a uma queda na qualidade nutricional e baixo rendimento dos subprodutos. Na produção de queijos, por exemplo, ocorre queda no rendimento, diminuição na coagu-

lação, firmeza do coágulo formado, perda de nutrientes para o soro e principalmente alteração da textura. A presença de alguns microrganismos também pode acidificar o leite, alterando características sensoriais, tais como sabor e aroma.

Por fim, evitar o surgimento de mastite é uma das principais ferramentas na obtenção de leite com qualidade. Portanto, PREVENI-LA É SEMPRE O MELHOR REMÉDIO!

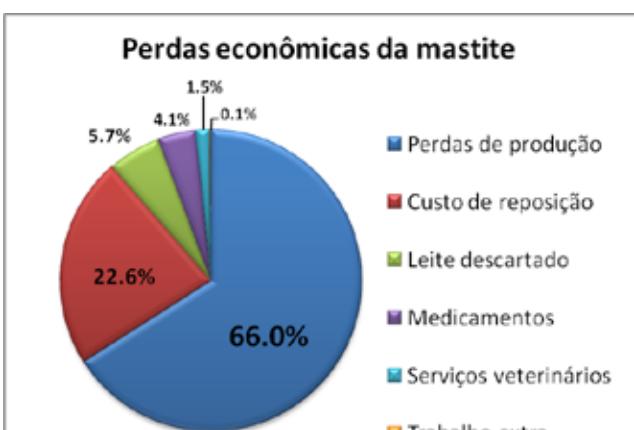


Gráfico 1 - Perdas econômicas causadas pela Mastite – Adaptado de FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. Qualidade do Leite e Controle de Mastite. São Paulo: Lemos Editorial, 2000.



Figura 1. Vaca com mastite clínica (um quarto mamário)

(1) ACADÊMICO DO CURSO DE ZOOTECNIA, UDESC/CEO, CHAPECÓ/SC; (2) PROF. PHD CURSO DE ZOOTECNIA, UDESC/CEO, CHAPECÓ/SC

**UTILIZAR RESÍDUO ORGÂNICO  
PARA PRODUZIR ENERGIA  
É PENSAR DIFERENTE.**

ESCOLHER UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA QUE  
OFERECE CRÉDITO SUSTENTÁVEL TAMBÉM.

# Bioclimatologia como ferramenta para aumentar bem-estar e produtividade animal “dentro e fora da porteira”

PATRIC A. CASTRO<sup>(1)</sup> & MARIA LUISA A. NUNES<sup>(2)</sup>

**O** Brasil é um país que possui uma elevada variação climática, fato este que merece total atenção do setor de produção animal, pois pode favorecer ou desfavorecer a criação de animais de interesse zootécnico. Fatores externos como temperatura, umidade do ar, radiação solar e vento, geram um microclima no interior das instalações que é capaz de afetar diretamente os animais. Aspectos como fisiologia e comportamento são modificados como resposta ao microambiente e, em muitas situações produtividade e bem-estar animal são afetados negativamente.

A bioclimatologia estuda os efeitos do ambiente físico sobre os organismos vivos. Na Zootecnia, passou a ser um ramo fundamental para atuação junto aos sistemas produtivos, pois foca as alterações funcionais, estruturais e comportamentais do animal zootécnico decorrentes do ambiente físico. Neste contexto, tenta verificar como as condições ambientais podem alterar a produtividade, reprodução e mesmo a sobrevivência dos animais, propondo soluções para minimizar esta problemática.

A pergunta que o profissional que trabalha com a produção animal deve indicar respostas é: que técnicas são efetivamente viáveis de serem implementadas para minimizar os efeitos do ambiente térmico nos animais? Manejhos específicos, instalações adequadas e sistemas de climatização são algumas soluções que o profissional deve buscar e propor. Nesta atuação, o profissional deve ter como filosofia de trabalho, propor pri-

meiramente intervenções primárias (adaptação do manejo e das instalações, por exemplo) para, em um segundo momento, realizar intervenções secundárias (instalação de equipamentos de controle do ambiente, por exemplo).

Uma etapa fundamental a ser realizada que antecede a proposição de intervenções primárias e secundárias é a caracterização do problema. Neste sentido, propor a instalação de equipamentos simples como psicrómetros nos ambientes produtivos é capaz de fornecer informações preciosas a respeito do microambiente, possibilitando a tomada de decisão racional. Os psicrómetros fornecem informações sobre a temperatura do ar, bem como, por inferência, a umidade relativa. A análise conjunta da temperatura do ar e da umidade relativa é importante para checar o ambiente zootécnico no que diz respeito ao conforto térmico e estresse por calor (RODRIGUES et al., 2011).

Uma proposta de considerar o efeito da temperatura associada à umidade relativa do ar é a aplicação de tabelas de entalpia na caracterização do ambiente produtivo (BARBOSA FILHO et al., s/d). Esta ferramenta foi desenvolvida pelos autores citados, aplicado a diferentes cadeias produtivas, incluindo a cadeia avícola (Figura 1). As tabelas são ferramentas práticas de aplicação à campo que caracterizam o ambiente produtivo em diferentes faixas representadas por diferentes cores, sendo verde, amarela, laranja e vermelha como sendo condições de conforto, intermediária, crítica e letal para aves em diferen-

tes fases, respectivamente. Mais informações podem ser obtidas na página do NUPEA (<http://www.nupea.esalq.usp.br>).

O efeito das condições climáticas inadequadas à produção animal deve abranger tanto o aspecto “dentro da porteira”, como também o “fora da porteira”. Nisso que chamamos de “fora da porteira”, incluímos as condições microclimáticas durante as operações pré-abate, principalmente, durante o transporte.

Trabalhos desenvolvidos por Barbosa Filho (2008) e Vieira (2008) mostraram a importância das condições de ambiência nas operações pré-abate de frangos de corte, indicando os aspectos mais decisivos na determinação das perdas nos procedi-

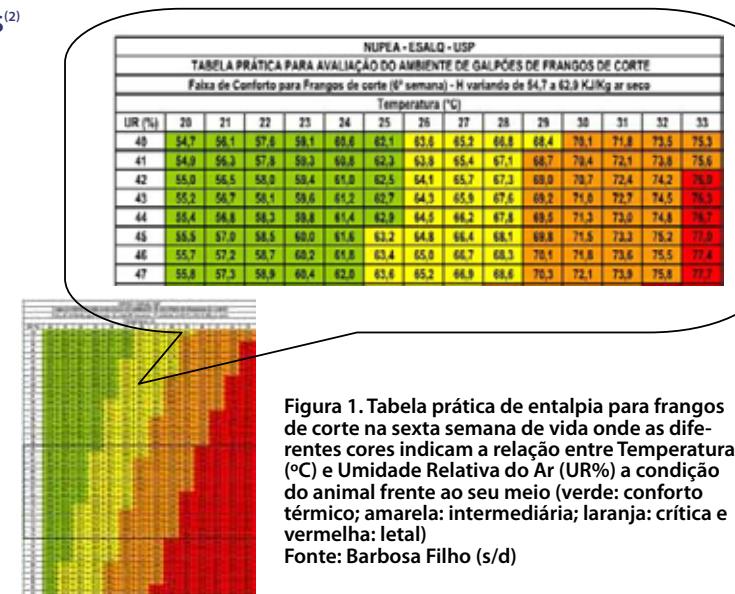


Figura 1. Tabela prática de entalpia para frangos de corte na sexta semana de vida onde as diferentes cores indicam a relação entre Temperatura (°C) e Umidade Relativa do Ar (UR%) a condição do animal frente ao seu meio (verde: conforto térmico; amarela: intermediária; laranja: crítica e vermelha: letal)

Fonte: Barbosa Filho (s/d)

mentos pré-abate. Dentre estes aspectos, ressalta-se tempo de transporte, época do ano, período do dia, localização da caixa no caminhão, tempo de espera e densidade de aves na caixa.

Os aspectos ressaltados ao longo deste artigo serão enfocados no V Conecta-



Figura 2. Cartaz parcial do V ConectaZOO

(1)ACADÊMICO DO CURSO DE ZOOTECNIA – UDESC/CEO, BOLSISTA GRUPO PET; (2) PROFESSORA DO CURSO DE ZOOTECNIA – UDESC/CEO

**USAR O CARRO PARA PASSEAR  
E A BICICLETA PARA TRABALHAR  
É PENSAR DIFERENTE.**

ESCOLHER UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA ONDE  
VOÇÊ É QUEM DECIDE O CAMINHO TAMBÉM.

**SICOOB**  
MaxiCrédito

# Anemia Infecciosa Equina: doença viral que merece atenção de criadores

RHAYANA KHARYNA GROSSKOPF<sup>(1)</sup> & ALEKSANDRO SCHAFER DA SILVA<sup>(2)</sup>

**O**Brasil ocupa o terceiro lugar mundial em relação à criação de eqüinos, e por ser um país tropical tem-se bastante cuidado com a sanidade animal. Uma enfermidade de ocorrência relativamente endêmica seria a Anemia Infecciosa Equina (AIE) que acomete equinos (Figura 1) de diversas finalidades, sendo para esporte, lazer, comércio ou reprodução causando sérios prejuízos para os criadores. Os sintomas que os animais apresentam seriam: febre, depressão, perda de peso e anemia, porém, apenas a febre é constatada no início da infecção.

AIE é uma doença causada por um vírus conhecido como Lentivirus, da família Retroviridae, que afeta equinos. Esta doença não possui vacina ou tratamento eficiente, sendo ainda um vírus altamente contagioso. Os animais que

adquirem o vírus devem ser sacrificados, conforme recomendações, a fim de manter a sanidade do restante do rebanho. Para que seja constatada a presença de AIE, são feitos exames laboratoriais associados à sorologia específica para a enfermidade.

A AIE é transmitida de um animal a outro por insetos hematófagos, como moscas, mutucas e até mesmo mosquitos. Também contribui para a disseminação animais que compartilham freios e/ou utensílios veterinários, como agulhas. Como insetos são os grandes transmissores da doença, deve ficar atento para diagnosticar a doença na sua fase inicial.

Os exames que confirmam a presença do vírus no organismo seria o IDGA (imunodifusão em gel de ágar), considerado pela Organização Mundial de Saúde Animal o exame

oficial, por ser de fácil execução, quando se obtém a suspeita da enfermidade. O IDGA não é um exame eficaz quando está no início da doença e também por fornecer resultados que necessitariam do técnico laboratorial para melhor interpretação. Além do IDGA, é utilizado o teste ELISA.

Alguns cuidados na interpretação dos resultados devem existir, a fim de evitar a eutanásia de animais sadios. Portanto é necessária uma maior exatidão de resultados quando os testes IDGA e ELISA forneceram resultados conflitantes, sendo recomendado o uso de técnica molecular (PCR). A partir do PCR, pode-se detectar o DNA viral do AIE, identificando no início da infecção com a montagem da resposta imune produzida pelo animal. É recomendado fazer exames para AIE, no mínimo anuais ou depois de qualquer contato com outros animais, suspeitos ou infectados assim como após retorno de cavalgadas ou rodeio (Figura 2), mesmo sem obter sintomas. Esse procedimento é ideal para evitar a introdução da doença nas propriedades consideradas livres, e assim contaminar os demais animais da manada.



Figura 2. Imagens de um evento típico no sul do Brasil, os rodeios, que reúnem animais, e assim possibilitam a disseminação de AIE se não for feito um controle adequado dos animais que estão participando do rodeio.

Para o transporte animal, é necessário tirar a Guia de Transporte Animal (GTA), onde, por medidas de controle da AIE, é indispensável o exame para detecção do vírus, que obrigatoriamente deve ter resultado negativo. Juntamente com o exame, é necessário obter a resenha do animal, para comprovar que o exame é exatamente do animal transportado. A coleta de sangue para os exames e a resenha do animal é realizada por médicos veterinários. Os exames laboratoriais também são realizados por médicos veterinários que possuem seu laboratório devidamente registrado e credenciado para este fim. Os exames de AIE possuem validade de seis meses no estado de Santa Catarina,

custando, em torno, de trinta e cinco reais por animal. O GTA é válido sómente para a viagem pelo qual foi realizada (GTA de ida e de retorno) sendo necessário retirar um GTA novo se haver outro transporte dos animais. Importante constar que para que o GTA seja emitido, é necessário que os animais estejam devidamente cadastrados na CIDASC.

A AIE é uma doença infectocontagiosa que deve estar em constante vigilância. Métodos de controle e prevenção devem ser realizados com frequência devido a não existência de cura dos animais. A quarentena de animais comprados é uma barreira sanitária necessária para evitar que esta doença chegue a sua propriedade.



Figura 1. Equinos em área de pastagem; vulneráveis a picadas de insetos, e assim a infecção pelo vírus da Anemia Infecciosa Equina.

(1) ACADÉMICO DO CURSO DE ZOOTECNIA, UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, CHAPECÓ/SC – BRASIL; (2) PROFESSOR ADJUNTO DO CURSO DE ZOOTECNIA, UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, CHAPECÓ/SC – BRASIL.



São mais de dois mil ítems a sua disposição.



TRANSFORMAR LIXO EM DESIGN É PENSAR DIFERENTE.

ESCOLHER UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA QUE RECICLA RECURSOS NAS PRÓPRIAS COMUNIDADES TAMBÉM.

**SICOOB**  
MaxiCrédito



## Tempo

**A semana termina com sol e muito frio no Estado**

**Quinta-feira (23/05):** No Planalto e Litoral Norte há previsão chuva isolada no início e final do dia, melhorando no decorrer do período com presença de sol, assim como em todas as regiões. Temperatura em pequena elevação.

**Sexta-feira (24/05):** Persiste a chuva isolada no inicio e final do dia no norte do Estado, especialmente da Grande Florianópolis ao norte de SC. Nas outras regiões, sol entre muitas nuvens. Temperatura em pequena elevação.

**Sábado (25/05):** Uma nova massa de ar frio e seco de origem Polar volta a estabilizar o tempo favorecendo o predominio de sol em SC. Temperatura baixa.

### TENDÊNCIA de 22/04 a 02/05/2013

O frio intenso chega ao Estado com o avanço de uma nova massa de ar polar e predomina neste período com formação de geada nas áreas mais altas de SC.

**Setor de Previsão de Tempo e Clima Epagri/Ciram** ([ciram.epagri.sc.gov.br](http://ciram.epagri.sc.gov.br))

### Espaço do Leitor

Este é um espaço para você leitor (a). Tire suas dúvidas, critique, opine, envie textos para publicação e divulgue eventos, escrevendo para:  
**SUL BRASIL RURAL**  
A/C UDESC-CEO  
Rua Benjamin Constant, 84 E Centro. Chapecó-SC  
CEP: 89.802-200  
prfcagna@hotmail.com  
Publicação quinzenal  
Próxima Edição - 06/06/2013



## Agenda

### 6º SEMINÁRIO ESTADUAL DE AGROECOLOGIA

**Semeando possibilidades,  
Colhendo novas realidades**

**23 e 24  
DE MAIO 2013**

**Parque da EFACIP  
Pinhalzinho - SC**

#### INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES

[seagroecologia2013.blogspot.com](http://seagroecologia2013.blogspot.com)

Tel: (49)9989-0744 / (49) 9135-8175

#### Datas Comemorativas

- 24/05 - Dia do Vestibulado
- 25/05 - Dia Nacional do Trabalhador Rural
- 28/05 - Dia Nacional de Luta pela Saúde da Mulher
- 30/05 - Corpus Christi - Corpo e Sangue de Cristo - Igreja Católica
- 31/05 - Dia Mundial do Combate ao Fumo
- 31/03 - Dia Mundial das Comunicações Sociais



## Indicadores

	R\$
Suíno vivo - Produtor independente - Produtor integrado	2,53 kg 2,47 kg
Frango de granja vivo	1,89 kg
Boi gordo - Chapecó - São Miguel do Oeste - Sul Catarinense	97,50 ar 96,00 ar 100,00 ar
Ovinos – Peso Vivo <sup>4</sup> - Cordeiro (até dois dentes) - Ovelha e capão (adultos)	4,50 kg 3,20 kg
Feijão preto (novo)	145,00 sc
Trigo superior ph 78	36,00 sc
Milho amarelo	22,00 sc
Soja industrial	54,00 sc
Leite–posto na plataforma ind.*	0,97 lt
Adubos NPK (8:30:12+micro) <sup>1</sup> (8:20:20) <sup>1</sup> 9:20:15 c/micronutrientes <sup>1</sup>	68,30 sc 57,90 sc 58,90 sc
Fertilizante orgânico <sup>2</sup> Farelado - saca 40 kg <sup>2</sup> Granulado - saca 40 kg <sup>2</sup> Granulado - granel <sup>2</sup>	10,80 sc 15,00 sc 355,00 ton
Queijo colonial <sup>3</sup>	11,00 – 13,00 kg
Salame colonial <sup>3</sup>	12,00 – 17,00 kg
Torresmo <sup>3</sup>	7,50 – 17,00 kg
Linguicinha	6,50 – 9,00 kg
Dólar comercial	Compra: 2,0485 Venda: 2,0500
Salário Mínimo Nacional Regional (SC)	678,00 700,00 – 800,00

Fontes:  
Instituto Cepa/DC – dia 22/05/2013  
\* Chapecó  
<sup>1</sup> Cooperativa Alfa/Chapecó  
<sup>2</sup> Ferticel/Coronel Freitas.  
<sup>3</sup> Feira Municipal de Chapecó (Preço médio)  
<sup>4</sup> Frigorífico Palmeira Ltda/Palmeira  
Obs.: Todos os valores estão sujeitos a alterações.



**VESTIBULAR  
DE INVERNO  
UDESC**  
INSCRIÇÕES ATÉ  
**18 DE JUNHO**

**A GENTE FORMA  
QUEM TRANSFORMA.**

**ENSINO PÚBLICO,  
GRATUITO E DE QUALIDADE.**

 **UDESC**  
Universidade do Estado de Santa Catarina



[www.maxicreditosc.com.br](http://www.maxicreditosc.com.br)

**COMEÇAR UMA  
FACULDADE AOS 70 ANOS  
É PENSAR DIFERENTE.**

**ESCOLHER UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA QUE SOMA  
PESSOAS E DIVIDE RESULTADOS TAMBÉM.**

