

VETERINÁRIA

Arquivo BB

# CCS Controle, prevenção e onde e como atuar

Entre os indicadores de qualidade do leite estabelecidos na Instrução Normativa 51, a contagem de células somáticas (CCS) utilizada para avaliar e monitorar a saúde da glândula mamária é um dos principais parâmetros. Dados do Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Gado de Leite mostram que desde o início da vigência da citada normativa, o percentual de rebanhos que não atende aos limites de CCS não sofreu alterações significativas no período de 2006 a 2010 (tabela 1). São dados que sugerem que os produtores e os laticínios têm um grande desafio relacionado ao controle e prevenção da mastite.

Entre os patógenos causadores de mastite, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* possuem posição de destaque, visto que tanto a incidência quanto a prevalência desses agentes se sobrepuseram aos demais causadores da doença. Estudo conduzido com rebanhos localizados na região Sudeste mostrou a variação da CCS do rebanho em função do percentual de vacas em lactação infectadas por *S. aureus* e *S. agalactiae*. O percentual de vacas infectadas por *S. aureus* e *S. agalactiae* nos rebanhos variou de 3,0% a 69,0% e de 9,0% a 42,0%, respectivamente (tabela 2).

Rebanhos com animais infectados somente por *S. aureus* apresentaram uma prevalência entre 3,0% e 10,0%, e a CCS do rebanho variou de 285.000 células/mL a 869.000 células/mL. Foi observado que em dois rebanhos

No controle dos patógenos causadores de mastite *S. aureus* e *S. agalactiae* está a chave para a redução da contagem de células somáticas. Algumas práticas ensinam e confirmam o que fazer

**GUILHERME NUNES DE SOUZA**

a prevalência de vacas com infecção intramamária por *S. aureus* foi de 9,0% e 10,0%, mas a CCS, foi de 464.000 células/mL a 869.000 células/mL. A diferença de CCS entre rebanhos com a mesma prevalência de animais infectados por *S. aureus* provavelmente foi devido ao padrão cíclico de liberação de bactérias pela glândula mamária acompanhado de aumentos e reduções de CCS em intervalos de tempo.

Observa-se ainda que em todos os reba-

nhos que possuíam animais infectados com *S. agalactiae*, a CCS foi superior a 1.000.000 células/mL. Com base no exposto, o controle e prevenção da mastite por *S. aureus* e *S. agalactiae* é fundamental para que os rebanhos brasileiros possam atender aos limites pretendidos de CCS na IN 51, de 400.000 células/mL. Porém, estratégias diferenciadas devem ser utilizadas quando se considera a possibilidade de erradicação de *S. agalactiae* de rebanhos, de regiões e até mesmo de países.

Na maioria dos países, *S. aureus* é a causa predominante de mastite subclínica sendo frequente também seu isolamento em casos de mastite clínica. Geralmente, os casos de mastite causada por *S. aureus* são subclínicos, crônicos e de longa duração, podendo persistir por semanas ou meses. O tratamento com antibiótico dos casos clínicos frequentemente falha em eliminar o estado de infecção particularmente em vacas mais velhas e com histórico de episódios clínicos da doença.

A mais importante fonte de infecção para *S. aureus* dentro do rebanho são glândulas mamárias infectadas, duto do teto colonizado, tetos lesionados infectados, conjunto de teteiras do equipamento de ordenha, pano comum para secar animais e mãos do ordenhador, sendo o momento da ordenha o mais importante na transmissão de *S. aureus* entre vacas.

**DIFERENTES AÇÕES PARA COMBATE DA MASTITE** - *S. agalactiae* foi o primeiro microrganismo reconhecido como agente etiológico da mastite. O

SP 5363  
P. 170

TABELA 1

DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE REBANHOS LOCALIZADOS NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL CLASSIFICADOS DE ACORDO COM A MÉDIA GEOMÉTRICA ANUAL DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) E LIMITES ESTABELECIDOS NA IN 51 PARA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS NO PERÍODO DE 2006 A 2010

Ano	CCS (x 1.000 células/mL)					
	< 400		400 - 750		> 750	
	N	%	N	%	N	%
2006	16.986	54,1	9.967	31,7	4.462	14,2
2007	15.232	52,1	9.988	34,2	3.990	13,7
2008	15.070	54,4	8.893	32,1	3.732	13,5
2009	12.852	49,3	8.552	32,8	4.645	17,9
2010	15.366	57,0	8.259	30,6	3.333	12,4

Fonte: Laboratório de Qualidade do Leite - Embrapa Gado de Leite (2011)

curso da infecção é semelhante ao da infecção crônica subclínica causada por *S. aureus*, com ciclos de liberação de bactérias acompanhados de altas CCS. *S. agalactiae* produz elevada CCS em animais individuais, o que influencia significativamente na CCS do rebanho. O *S. agalactiae* se localiza somente na glândula mamária, com sobrevivência restrita fora do úbere e alta sensibilidade à penicilina.

Devido a estas características, o *S. agalactiae* tem sido erradicado de rebanhos através de programas regionais ou nacionais. No Canadá, foi adotado um programa associando penalidades ao não atendimento dos limites mínimos para

CCS do rebanho entre outubro de 1992 a março de 1993. Este patógeno é disseminado principalmente no momento da ordenha e é altamente contagioso. Caso o *S. agalactiae* seja isolado de um rebanho, recomenda-se a chamada *blitz* terapia, ou seja, o tratamento simultâneo de todos os animais infectados, com o objetivo de eliminar o agente do rebanho.

A fim de compreender o impacto que esta bactéria pode ter para rebanhos leiteiros foi realizada uma extensa revisão de literatura, que identificou estudos entre 1976 e 1982, elaborados em Mississippi e Massachusetts, EUA. Estes mostram que a prevalência média de animais infectados por *S. agalactiae* dentro de rebanhos variou de 39,5 a 44,7%.

Muitos autores relataram que os fatores associados à presença de *S. agalactiae* foram identificados como procedimentos inadequados de higiene do úbere e tetos antes da ordenha, falhas na desinfecção dos tetos após a orde-

na, seleção de animais para tratamento a secagem, ou não realização de tratamento a secagem, limpeza inadequada do meio ambiente e uso de pano comum para limpeza dos tetos e úbere antes da ordenha. A desinfecção dos tetos após a ordenha com solução de iodo foi relacionada com a redução de novas infecções intramamárias cau-

banhos com média anual de CCS superior a 400.000 mL e 750.000 mL variou de 22,4% a 25,8% e de 3,4% a 4,7%, respectivamente. Estes percentuais de rebanhos com CCS superior a 400.000 mL e 750.000 mL podem ser considerados o reflexo da prevalência de *S. aureus* e *S. agalactiae*. Apesar de não se ter dados relativos à prevalência de patógenos

contagiosos nos rebanhos brasileiros, se sugere que a prevalência de *S. aureus* e *S. agalactiae* seja superior aos dos rebanhos norte-americanos devido às diferenças entre as médias anuais e os percentuais de rebanhos com média geométrica superior a 400.000 células/mL e 750.000 células/mL

entre os dois países (tabela 3).

**MUDANÇAS COM O "PLANO DOS CINCO PONTOS"** - O grande avanço no controle e prevenção da mastite ocorreu na década de 1960, como consequência da introdução do plano que ficou conhecido como o "plano dos cinco pontos". Esta estratégia visou principalmente reduzir o número de novas infecções, eliminar infecções já estabelecidas e diminuir a duração das infecções por meio de terapias com antibiótico e descarte de animais. O enfoque do "plano dos cinco pontos" foi a rápida identificação e o tratamento dos casos clínicos, terapia da vaca seca em todos os animais, desinfec-

TABELA 3

VALORES MÉDIOS DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) E FREQUÊNCIA DE REBANHOS NORTE-AMERICANOS COM CONTAGENS SUPERIORES A 400.000 CÉLULAS/ML E 750.000 CÉLULAS/ML NO PERÍODO DE 2006 A 2008

Ano	Média - CCS (células/mL)		CCS > 400.000 células/mL		CCS > 750.000 células/mL	
	EUA	Brasil	EUA	Brasil	EUA	Brasil
2006	288.000	359.000	25,2	45,9	3,9	14,2
2007	276.000	368.000	24,0	47,9	3,5	13,7
2008	262.000	328.000	22,4	45,6	3,4	13,5

Fonte: UDDER TOPICS, 2009; Laboratório de Qualidade do Leite - Embrapa Gado de Leite (2011)

sadas por *S. agalactiae*.

Devido à importância do *S. aureus* e *S. agalactiae* para a pecuária leiteira, foi definida, pelos produtores e profissionais nos Estados Unidos, a necessidade de realizar estudo de prevalência em nível de rebanho para estes agentes. Os resultados do estudo mostraram que em 43% dos rebanhos havia pelo menos uma vaca infectada por *S. aureus*, e em 2,6%, por *S. agalactiae*. De acordo com dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, a média de CCS dos rebanhos bovinos variou de 288.000 a 262.000 mL no período de 2006 a 2008 (tabela 3).

Neste mesmo período, o percentual de re-

TABELA 4

INCIDÊNCIA E ETIOLOGIA DOS CASOS CLÍNICOS DE MASTITE NO REINO UNIDO EM REBANHOS LEITEIROS (CASOS/100 VACAS/ANO) ENTRE OS ANOS DE 1967 E 1998

Patógeno	Ano		
	1967	1982	1998
<i>Staphylococcus aureus</i>	67	7	2,2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	6	1	-
Total	153	40	41,6

TABELA 2

VARIAÇÃO DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS NO LEITE DE REBANHOS DE ACORDO COM O PERCENTUAL DE VACAS EM LACTAÇÃO COM INFECÇÃO INTRAMAMÁRIA CAUSADAS POR *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* E *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE*

Rebanho	Vacas em lactação	<i>S. aureus</i> (%)	<i>S. agalactiae</i> (%)	CCS (células/ml)
1	48	0 (0,0)	0 (0,0)	86.000
2	50	0 (0,0)	0 (0,0)	149.000
3	36	1 (3,0)	0 (0,0)	285.000
4	33	3 (9,0)	0 (0,0)	464.000
5	59	6 (10,0)	0 (0,0)	869.000
6	35	7 (20,0)	3 (9,0)	1.071.000
7	50	23 (46,0)	19 (38,0)	1.310.000
8	62	36 (58,0)	30 (48,0)	1.592.000
9	86	59 (69,0)	36 (42,0)	3.112.000

Fonte: Embrapa Gado de Leite - Projeto PRODETAB 2000.213-01

TABELA 5

PROPORÇÃO DE REBANHOS DO REINO UNIDO CLASSIFICADOS DE ACORDO COM A MÉDIA ANUAL DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) ENTRE OS ANOS DE 1979 E 2001

CCS (x1.000/ml)	Ano		
	1979	1993	2001
< 200	2	26	71
200 a 399	35	47	26
> 400	63	27	3

**TABELA 6**  
**FREQUÊNCIA DA ADOÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE DA MASTITE COM BASE NO PROGRAMA DOS CINCO PONTOS EM REBANHOS BOVINOS LEITEIROS DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS, BRASIL, DE ACORDO COM O ANO DO ESTUDO**

Medida de controle	Resposta	Ano			
		2005*		2008**	
		n	%	n	%
Realização de anti-sepsia de tetas após a ordenha	Não	121	69,1	63	84,0
	Sim	54	30,9	12	16,0
Tratamento à secagem	Nenhum animal	74	42,3	38	51,4
	Parte dos animais	52	29,7	35	47,3
	Todos os animais	48	27,4	1	1,4
Tratamento de mastite clínica	Não	2	1,1	35	47,3
	Sim	171	97,7	39	52,7
Descarte de vacas com infecção crônica	Sim	70	40,0	29	39,7
	Não	105	60,0	44	60,3
Manutenção do equipamento de ordenha	Pelo menos semestral	46	56,1	-	-
	Esporádico	12	14,6	-	-
	Não faz	16	19,5	-	-

\* Ordenha manual (52,6%) e ordenha mecânica (47,4%); \*\* Ordenha manual (100,0%)

ção dos tetos após a ordenha, descarte de animais cronicamente infectados e rotina de manutenção do equipamento de ordenha.

O impacto da implementação de estratégias de controle da mastite, em particular, o

“plano dos cinco pontos” no Reino Unido foi bem-sucedido em controlar patógenos contagiosos e induziu uma significativa redução de casos de mastite clínica (tabela 4) e subclínica, causados por estes patógenos, e consequentemente da CCS do rebanho (tabela 5). Estudo realizado na região Sudeste do Brasil mostrou que a adoção das medidas de controle e prevenção da mastite mencionada no plano do cinco pontos não estavam bem difundida entre os rebanhos bovinos na região da Zona da Mata de Minas Gerais (tabela 6).

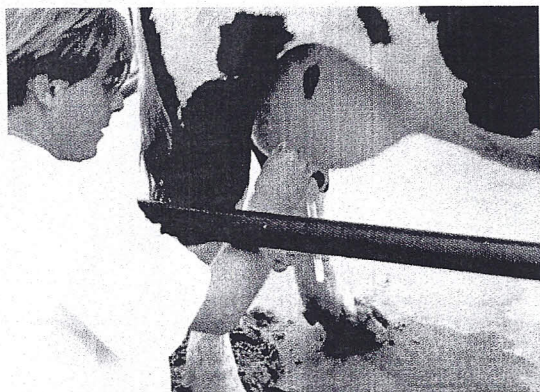
No que se refere à qualidade do leite cru produzido nos rebanhos brasileiros, a produção de leite com valores inferiores a 400.000 células somáticas/mL é um desafio para todo o setor leiteiro do Brasil. Apesar de a prevalência de *S. aureus* e de *S.*

*agalactiae* nos rebanhos brasileiros não ser conhecida, estes patógenos são encontrados frequentemente em estudos de campo.

Isso mostra a necessidade e importância do diagnóstico microbiológico da mastite para auxiliar na tomada de decisões no controle e prevenção da mastite. Além da importância do diagnóstico microbiológico, ressalta-se também que a difusão e adoção de medidas de controle e prevenção abordadas no “plano dos cinco pontos” são fundamentais para se alcançar os limites estabelecidos na IN 51 para CCS.

A discussão de uma proposta de programa de controle e prevenção da mastite, que considera a realidade das indústrias e dos produtores brasileiros, a capacidade de suporte laboratorial visando à CCS e ao diagnóstico microbiológico da mastite e as características das principais regiões produtoras deve ser iniciada para que a redução do percentual de rebanhos com CCS acima de 400.000 células/mL seja obtida no menor tempo possível. Caso seja inviável um programa com foco em todos os agentes da mastite, é preciso, pelo menos, focar na erradicação do *S. agalactiae* dos rebanhos leiteiros no Brasil.

Guilherme Nunes de Souza é pesquisador da Embrapa Gado de Leite; e-mail: gnsouza@cnppl.embrapa.br.



Diagnóstico da doença aponta plano de cura e prevenção

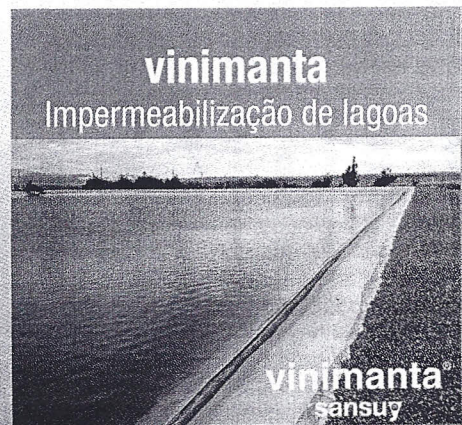


**vinibiodigestor**

Produção de gás e biofertilizante

**vinibiodigestor**  
sansuy

**Soluções inovadoras, práticas e ecologicamente corretas para o agronegócio.**



**vinimanta**

Impermeabilização de lagoas

**vinimanta**  
sansuy



visite - [www.sansuy.com.br](http://www.sansuy.com.br)



**sansuy**

