

## PERCEPÇÃO DAS EMPRESAS DE LÁCTEOS SOBRE OS LIMITES DOS INDICADORES DE QUALIDADE COMPOSICIONAL E HIGIÊNICO-SANITÁRIO ESTABELECIDOS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA 51 E PROGRAMAS DE PAGAMENTO DE LEITE BASEADO EM INDICADORES DE QUALIDADE

Guilherme Nunes de Souza<sup>\*1</sup>, Lorildo Aldo Stock<sup>\*2</sup>, Alziro Vasconcelos Carneiro<sup>\*3</sup>, Fabiana Ribeiro dos Santos<sup>\*4</sup>, Mônica Cardoso<sup>5</sup>, Mônica de Cássia Rodrigues<sup>6</sup>, Cristiano Gomes de Faria<sup>\*7</sup>

\*Embrapa Gado de Leite – Laboratório de Qualidade do Leite – Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Dom Bosco – Juiz de Fora – MG – Brasil - CEP: 36038-330 - Fone/Fax: 32 3249-4826 –

<sup>1,2,3</sup>Pesquisador - <sup>1</sup>gnsouza@cnppl.embrapa.br – <sup>2</sup>stock@cnppl.embrapa.br – <sup>3</sup>alziro@cngpl.embrapa.br - <sup>4</sup>Bolsista de Iniciação Científica FAPEMIG - fayb@oi.com.br – <sup>5</sup>Mestranda do Curso de Leite e Derivados da UFJF/EPAMIG/Embrapa Gado de Leite – <sup>6</sup>Aluna do Curso de Administração Geral da Faculdade Estácio de Sá – moniquinhajf@ymail.com - <sup>7</sup>Gerente do Sistema de Qualidade do Laboratório de Qualidade do Leite

### RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar a percepção das empresas laticinistas sobre os limites dos indicadores de qualidade do leite estabelecidos na Instrução Normativa 51 (IN51) e os programas de pagamento de leite baseados em indicadores de qualidade. Foi aplicado um questionário estruturado em 68 empresas de lácteos que realizam análises laboratoriais no Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Gado de Leite. Foi observado que algumas empresas (33,8%) realizam análises laboratoriais para avaliar a qualidade do leite somente para atender as exigências estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento enquanto outras empresas utilizam estas análises para definição de estratégias gerenciais (76,5%). Geralmente as empresas que adotam programa de pagamento para o leite baseado em qualidade oferecem assistência técnica aos produtores de leite. Foi observada associação significativa entre as empresas que realizaram pagamento por qualidade e o número de propriedades fornecedoras de leite para estas empresas. A principal vantagem apontada pelas empresas em relação à adoção de programa de pagamento de leite por qualidade foi a melhoria da matéria prima (leite cru) e a principal desvantagem foi a dificuldade de gerenciamento do programa por parte das empresas. As empresas relataram ter dificuldade em elaborar um programa de pagamento por qualidade devido a grande variação do volume de leite produzido por dia entre os produtores fornecedores de leite ou possuem, na maioria, produtores de baixa escala. Os limites máximos estabelecidos na IN51 para os indicadores de qualidade higiênico-sanitários foram considerados mais difíceis de serem alcançados em relação aos indicadores de qualidade composicional. Os resultados do estudo mostraram que houve crescimento no número de empresas que adotam programa de pagamento do leite por qualidade e que os limites estabelecidos na IN51 para os indicadores higiênicos sanitários foram considerados os maiores desafios pelas empresas de lácteos. Programas de pagamento de leite baseado em indicadores de qualidade devem ser discutidos criteriosamente de forma que possa atender a necessidade das empresas de lácteos, tornarem os produtores mais competitivos e que incentivem a redução dos atuais valores observados para CCS e CTB.

### INTRODUÇÃO

O agronegócio do leite no Brasil vem sofrendo grandes transformações nos últimos anos e tem-se observado por parte do governo, das empresas de lácteos e dos produtores, grande esforço com o objetivo de proporcionar melhoria na qualidade do leite produzido. Por parte do governo federal podemos citar ações como a instituição da Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (BRASIL, 2002a) que tem como principal objetivo monitorar a qualidade do leite cru produzido nos rebanhos bovinos leiteiros e a publicação da Instrução Normativa 51 (IN51) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2002b) que define limites mínimos de qualidade para o leite cru. Por parte das empresas de lácteos a contribuição está sendo a adoção de programas de pagamento do leite baseado no volume e em indicadores de qualidade. Um exemplo de ação por parte dos produtores com objetivo de atender o governo e as

empresas de lácteos é a formação de associações produtores de leite com tanques coletivos para armazenamento do leite sob temperatura de refrigeração. Neste contexto de melhoria da qualidade do leite, a indústria tem papel fundamental, pois a partir do momento que adota programas de pagamento do leite baseado em indicadores de qualidade, proporciona maior lucro para os produtores de leite que tendem a se profissionalizar e conseqüentemente forçar estes produtores a atenderem os limites estabelecidos na IN 51, principalmente no que diz respeito aos indicadores de qualidade higiênico sanitários (CCS - contagem de células somáticas e CTB - contagem total de bactérias). Programas de pagamento de leite baseado em indicadores de qualidade são adotados em países com pecuária leiteira desenvolvida variando apenas os critérios de bonificação e penalização (BULLETIN, 2006). A Food and Agriculture Organization (FAO) procura orientar a realização deste pagamento baseado em indicadores de qualidade do leite (DRAAIYER, 2009). O objetivo do presente estudo foi avaliar a percepção de empresas de lácteos localizadas na Região Sudeste do Brasil sobre os limites dos indicadores de qualidade composicional (gordura, proteína e estrato seco desengordurado - ESD) e higiênico sanitário (CCS e CTB) estabelecidos na IN51. O estudo também avaliou a percepção das empresas sobre a adoção de programas de pagamento do leite baseado em indicadores de qualidade.

### METODOLOGIA

Um questionário estruturado foi enviado para os gerentes das empresas de lácteos que utilizaram os serviços do Laboratório de Qualidade do Leite (LQL) da Embrapa Gado de Leite nos últimos cinco anos. As informações obtidas foram relacionadas à utilização dos resultados das análises estabelecidas na IN51 pelas empresas de lácteos e a percepção sobre programas de pagamento do leite baseado em indicadores de qualidade. O questionário foi enviado por meio de fax, carta e correio eletrônico no período de julho a dezembro de 2009. Foram realizadas estatísticas descritivas e distribuição de freqüência das respostas. Associação entre o número de produtores vinculados a empresa e volume de leite captado pela empresa por dia com adoção de programa de pagamento por qualidade foi avaliada pelo teste exato de Fischer. O software utilizado para as análises estatísticas foi o MedCalc® for Windows, versão 9.3.1.0 (MEDCALC®, 2007).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 121 questionários enviados, 68 (56,2%) foram respondidos no prazo estabelecido. As estatísticas descritivas sobre o número de produtores de leite vinculados às empresas e o volume diário de leite captado estão apresentados na Tabela 1. Foi observado que estavam vinculados a estas empresas de lácteos 7.183 produtores que produziram 2.069.586 litros de leite por dia. Foi observado que 34 (50,0%) empresas de lácteos possuíam no máximo 69 produtores de leite com volume máximo de captação de 10.000 litros de leite por dia. A outra metade das empresas possuía vínculo com 70 a 800 produtores, onde a captação de leite variou de 10.000 a 80.000 litros de leite por dia. O número mínimo e máximo de produtores e o volume de leite captado por dia variou de 1 a 800 produtores e de 150 a 80.000 litros de leite por dia, respectivamente.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas do número de produtores vinculados a empresas de lácteos e do volume de leite recebido por dia

Estatística	Produtores	Volume (litros/dia)
N	58	59
Média	116	17.881
Percentil 25	20	2.675
Mediana	69	10.000
Percentil 75	188	25.500
Mínimo	1	150
Máximo	800	80.000

Do total de empresas que responderam ao questionário, 23 (33,8%) realizaram análises laboratoriais para avaliar os indicadores de qualidade do leite somente para atender as exigências estabelecidas na IN51, enquanto 52 (76,5%) empresas utilizam os resultados para definição de estratégia gerencial (Tabela 2). Entre as ações gerenciais, o programa de pagamento do leite

baseado em indicadores de qualidade foi adotado em 28 (53,8%) empresas, sendo que em 17 (60,6%) delas, o programa está sendo adotado há no máximo quatro anos. Seis (21,5%) e cinco (17,9%) empresas adotaram um programa de pagamento por qualidade entre cinco e nove anos e mais de dez anos, respectivamente. Do total de 31 empresas que adotaram programa de pagamento de leite por qualidade, 30 (96,8%) forneceram assistência técnica ao produtor visando não somente a melhoria como a manutenção da qualidade do leite na propriedade.

Tabela 2 - Realização das análises laboratoriais com objetivo de atender a Instrução Normativa 51

	Resposta	N	%
Realização das análises laboratoriais com objetivo de atender a Instrução Normativa 51	Não	45	66,2
	Sim	23	33,8
Utilização dos resultados de análises laboratoriais estabelecidas na Instrução Normativa 51 para definição de estratégias gerenciais da empresa*	Não	15	22,0
	Sim	52	76,5
Adoção de programa de pagamento por qualidade	Não	37	54,4
	Sim	31	45,6
A empresa adota política de assistência técnica para o produtor com objetivo de melhoria de qualidade do leite	Não	24	35,3
	Sim	44	64,7
Frequência de assistência técnica que a empresa julga suficiente para que seja eficiente na melhoria e manutenção da qualidade do leite*	1x/semana	7	10,3
	2x/semana	5	7,4
	1x/quintzena	32	47,1
	1x/mês	22	32,4

\*Somatório diferente de 68, pois houve empresas que não responderam a pergunta

De acordo com as empresas, para que a assistência técnica seja eficiente na melhoria da qualidade do leite na propriedade, esta assistência deverá ocorrer no mínimo uma vez por mês. Foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre o percentual de empresas que adotam programa de pagamento de leite por qualidade e o número de propriedades que fornecem leite para empresa (Tabela 3). Das empresas que possuíam mais de 200 fornecedores de leite 80% adotavam programa de pagamento por qualidade. Do total de empresas que captaram leite de até duzentos produtores, 21 (43,7%) realizaram pagamento por qualidade. Observou-se grande variação do número de produtores vinculados as empresas e de volume de leite captado por dia entre as empresas de lácteos. Observa-se, entretanto, que além do tamanho do produtor, o número de produtores fornecedores leite das empresas pode influenciar na forma de definição e adoção de estratégias de gerenciamento como, por exemplo, um programa de pagamento por qualidade.

Tabela 3 – Distribuição de frequência entre empresas que adotam programa de pagamento do leite por qualidade e número de produtores vinculados a empresa

Número de produtores vinculados a empresa de lácteo	Adoção de programa de pagamento do leite por qualidade			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Até 200	27	56,3	21	43,7
Mais de 200	2	20,0	8	80,0
Total	29	50,0	29	50,0

$P < 0,05$  (Teste de Fischer)

A principal vantagem apontada pelas empresas em relação à adoção de programa de pagamento de leite por qualidade foi a melhoria da matéria prima (leite cru) e a principal desvantagem foi a dificuldade de gerenciamento do programa por parte das empresas de lácteos (Tabela 4).

Tabela 4 - Principal vantagem e desvantagem em adotar um programa de pagamento por qualidade

Adoção de programa de pagamento por qualidade		Resposta	N	%
Vantagem		Melhoria da matéria prima	32	47,1
		Melhoria dos derivados lácteos	5	7,4
		Melhoria na gestão da fazenda	7	10,3
		Melhoria na gestão da empresa de lácteos	7	10,3
		Sem resposta	17	25,0
Desvantagem		Competição com outras empresas por matéria prima	7	10,3
		Logística na coleta e transporte de amostras para o laboratório	4	5,9
		Dificulta na gestão da fazenda	4	5,9
		Dificulta na gestão da empresa de lácteos	21	30,9
		Sem resposta	32	47,1

Foi observado, com base nas respostas dos questionários, que as empresas apresentam dificuldade em elaborar um programa de pagamento por qualidade devido à grande variação do volume de leite produzido por dia entre os produtores e por algumas empresas possuírem maioria de fornecedores com baixa escala de produção. Desta forma, levando-se em consideração que há grande variação no tamanho dos sistemas de produção e também que um grande número de produtores de leite do estado de Minas Gerais apresenta baixo volume de produção, com menos de 200 litros de leite por dia (DIAGNÓSTICO, 2005; DIAGNÓSTICO, 2009), programas de pagamentos por qualidade precisam ser criteriosamente avaliados antes de implementados, de forma que estes produtores possam se tornar competitivos no mercado (DRAAIYER, 2009). Embora os resultados das análises realizadas pela RBQL mostrem que, dentre os indicadores de qualidade composicional, o ESD é o que mais apresentou amostras de leite abaixo do limite estabelecido na IN51 (BARBOSA et al., 2008), o teor mínimo de 3,0% de gordura foi considerado o componente mais difícil de ser atendido. Os limites máximos estabelecidos na IN51 para os indicadores de qualidade higiênico-sanitários foram considerados difíceis de serem alcançados por mais de 50% das empresas, com destaque para a CTB de 300.000 ufc/ml para tanques comunitários (Tabela 5 e 6). Resultados apresentados pela RBQL mostram que aproximadamente 90% das amostras estão acima do limite de 100.000 ufc/ml e 50% acima do limite de 400.000 células/ml (BARBOSA et al., 2008), estando de acordo com a percepção observada pela empresa de lácteos.

Excluído:

Tabela 5 - Grau de dificuldade em atender os limites dos indicadores de qualidade composicional do leite estabelecidos na Instrução Normativa 51

Grau de dificuldade	Gordura (3,0%)		Proteína (2,9%)		ESD (8,4%)	
	N	%	N	%	N	%
Muito fácil	7	10,3	9	13,2	2	2,9
Fácil	2	2,9	2	2,9	5	7,4
Pouco fácil	1	1,5	3	4,4	5	7,4
Pouco difícil	6	8,8	8	11,8	18	26,5
Difícil	12	17,6	17	25,0	12	17,6
Muito difícil	35	51,5	23	33,8	21	30,9
Sem resposta	5	7,4	6	8,8	5	7,4
Total	68	100,0	68	100,0	68	100,0

Tabela 6 - Grau de dificuldade em atender os limites dos indicadores de qualidade higiênico sanitário do leite estabelecidos na Instrução Normativa 51.

Grau de dificuldade	CCS (400.000 células/ml)		CTB* (100.000 ufc/ml)		CTB* (300.000 ufc/ml)	
	N	%	N	%	N	%
Muito fácil	2	2,9	8	11,8	5	7,4
Fácil	2	2,9	3	4,4	4	5,9
Pouco fácil	7	10,3	3	4,4	4	5,9
Pouco difícil	22	32,4	4	5,9	0	0,0
Difícil	7	10,3	17	25,0	8	11,8
Muito difícil	23	33,8	27	39,7	37	54,4
Sem resposta	5	7,4	6	8,8	10	14,7
Total	68	100,0	68	100,0	68	100,0

### CONCLUSÃO

Os resultados do estudo mostram que aumentou o número de empresas que passaram a adotar programas de pagamento do leite baseado em indicadores de qualidade desde a publicação e vigência da IN51 e, em consequência, proporcionou melhoria significativa na qualidade do leite cru produzido nos rebanhos leiteiros. O atendimento aos limites estabelecidos na IN51 para os indicadores higiênico-sanitários é considerado o maior desafio pelas empresas de lácteos. Observa-se, entretanto, que além do tamanho do produtor, o número de produtores fornecedores de leite das empresas pode influenciar na forma de definição e adoção de estratégias de gerenciamento como, por exemplo, um programa de pagamento por qualidade. Programas de pagamento de leite baseados em indicadores de qualidade devem ser discutidos criteriosamente, de forma que possam atender à necessidade das empresas de lácteos, que incentivem a redução dos atuais valores observados para CCS e CTB e que possibilitem aos produtores formas de remuneração para torná-los mais competitivos.

Excluído:

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 37, de 18 de abril de 2002. Instituir a Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite, com objetivo de realizar análises laboratoriais para fiscalização de amostras de leite cru, recolhidas em propriedades rurais e em estabelecimentos de laticínios. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), 19 abr. 2002a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. Dispõe sobre regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), 20 set. 2002b.

BULLETIN of the International Dairy Federation. **Payment systems for ex-farm milk**. Brussels: International Dairy Federation, 2006. 106 p. Bulletin 403/2006.

CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE, 3., 2008, Recife. **Anais...** Recife: CCS Gráfica e Editora, 2008. 373 p.

DIAGNÓSTICO da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005. Belo Horizonte: FAEMG, 2006.150 p.

DIAGNÓSTICO da cadeia produtiva do leite de Goiás. Goiânia: FAEG, 2009. 64 p.

DRAAIYER, J., DUGDILL, B., BENNETT, A., MOUNSEY, J. **Milk testing and payment systems: Resource Book: a practical guide to assist milk producer groups**. Rome: FAO, 2009. 77 p.

MEDCALC<sup>®</sup> for Windows: statistics for biomedical research. Version 9.3.1.0. Mariakerke, 2007. 195 p.