

# LEITE

Produção de leite  
conforme Instrução  
Normativa nº 62

© 2005, SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

Coleção SENAR - 133

## LEITE

Produção de leite conforme Instrução Normativa nº 62

### COORDENAÇÃO EDITORIAL

Fundação Arthur Bernardes – FUNARBE

### ELABORADOR

João Walter Dürr

Professor da Universidade de Passo Fundo - RS  
Presidente do Conselho Brasileiro de Qualidade do Leite

### COLABORADORES

Albenones José de Mesquita (UFG)  
Eduardo Gonçalves Esteves (Lanagro-MG)  
Guilherme Nunes de Souza (Embrapa Gado de Leite)  
Héber Brenner Araújo Costa (MAPA)  
José Augusto Horst (APCBRH)  
José Renaldi Feitosa Brito (Embrapa Gado de Leite)  
Leandro Diamantino Feijó (MAPA)  
Leorges Moraes da Fonseca (UFMG)  
Marcelo Costa Martins (CNA)  
Mônica Maria Oliveira Pinho Cerqueira (UFMG)  
Paulo Fernando Machado (Esalq-USP)  
Paulo Humberto de Lima Araújo (Dilei/MAPA)  
Priscilla Bagnatori Rangel (Dilei/MAPA)  
Rodrigo Balduino Soares Neves (UFG)  
Ronon Rodrigues (UFMG)  
Severino Benone Paes Barbosa (UFRPE)

Dürr, João Walter

Como produzir leite de qualidade / João Walter Dürr. 4. ed. Brasília: SENAR, 2012.

44 p. il. ; 21 cm. (Coleção SENAR, ISSN 1676-367x, 113)

ISBN 85-8849-725-5

1. Leite. 2. Leite – Produção. I. Título. II. Série.

CDU 634.1.076:631.41

# Sumário

APRESENTAÇÃO	5
PROGRAMA NACIONAL DE MELHORIA DA QUALIDADE DO LEITE	7
COMO PRODUZIR LEITE DE QUALIDADE	8
I - ADOPTAR MEDIDAS DE HIGIENE NA ORDENHA	11
1 - Conheça a mastite	14
2 - Controle a mastite	16
3 - Conheça outras medidas importantes no controle da mastite	17
II - CONHECER AS FORMAS DE FAZER A REFRIGERAÇÃO DO LEITE	19
1 - Conheça os equipamentos de refrigeração	20
2 - Faça a refrigeração	20
III - TRANSPORTAR O LEITE	23
IV - ANALISAR O LEITE	25
1 - Conheça as análises a serem realizadas pela RBQL	26
2 - Conheça os limites de contaminação bacteriana	27
3 - Conheça os limites da contagem de células somáticas	28
4 - Conheça a análise da composição do leite	29
V - FORNEÇER A CORRETA ALIMENTAÇÃO ÀS VACAS	31
VI - EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO LEITE POR MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS	33
VII - FAZER O CADASTRO NA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS	37
VIII - CONHECER O CONTROLE DE QUALIDADE FEITO PELA INDÚSTRIA	39
IX - CONHECER AS PRÁTICAS DE MANEJO PARA OBTENÇÃO DO LEITE	41



# Apresentação

Os produtores rurais brasileiros mostram diariamente sua competência na produção de alimentos. Os altos índices de produtividade do setor, que representa um terço do Produto Interno Bruto (PIB), emprega um terço da força de trabalho e gera um terço das receitas das nossas exportações, revelam a eficiência e a disposição para trabalhar do nosso cidadão rural.

Os cursos de capacitação do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) contribuíram para estes resultados. Em 20 anos de atuação, mais de dez milhões de produtores, trabalhadores rurais e suas famílias aperfeiçoaram seus conhecimentos, habilidades e atitudes em processos educativos voltados à formação para 163 profissões do meio rural e mais de 50 áreas de promoção social, como saúde, educação, artesanato e cidadania.

As cartilhas da coleção SENAR são o complemento fundamental à fixação da aprendizagem construída nesses processos e representam fonte permanente de consulta e referência. São elaboradas pensando exclusivamente em você, que trabalha no campo. Seu conteúdo, fotos e ilustrações traduzem todo o conhecimento acadêmico e prático em soluções para os desafios que enfrenta diariamente na lida do campo.

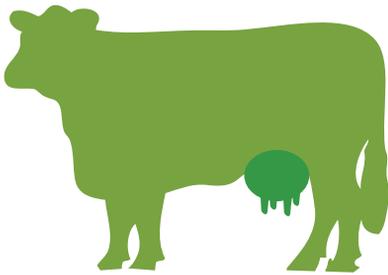
Desde que foi criado, o SENAR vem mobilizando esforços e reunindo experiências para oferecer serviços educacionais de qualidade. Queremos capacitar quem trabalha na produção rural, para que alcance cada vez maior eficiência, gerenciando com competência suas atividades, com tecnologia adequada, segurança e respeito ao meio ambiente.

Desejamos que sua participação neste treinamento e o conteúdo desta cartilha possam contribuir para o seu desenvolvimento social, profissional e humano!

Bom trabalho!

Senadora Kátia Abreu

Presidente da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA  
e do Conselho Deliberativo do SENAR



# Programa nacional de melhoria da qualidade do leite

O Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL) quer mudar a forma de se produzir o leite no Brasil com o objetivo de melhorar sua qualidade e garantir à população o consumo de produtos lácteos mais seguros, nutritivos e saborosos, além de proporcionar condições para aumentar o rendimento dos produtores.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) publicou, em 2002, a Instrução Normativa nº 51, IN 51 e em 29 de dezembro de 2011 publicou a Instrução Normativa nº 62, IN 62, onde regulamenta a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite tipo A, leite cru refrigerado e leite pasteurizado. A IN 62 altera basicamente o cronograma que rege os parâmetros de qualidade do leite. Dessa forma, espera-se que o Brasil assegure melhor alimento à população e busque novos mercados internacionais. Para isso, todos os elos da cadeia devem estar integrados no esforço comum de produzir leite com qualidade.



# Como produzir leite de qualidade

A produção de leite de qualidade abrirá as portas de um mercado consumidor exigente no Brasil e no mundo. Hoje, no nosso país, a maioria dos produtores produz o leite cru refrigerado e existe uma tendência clara de valorização do leite que atenda às exigências de qualidade pelos laticínios, que chegam a pagar um preço diferenciado por ele.

A higiene do animal, do ordenhador e das instalações são ações necessárias para atingir esse objetivo. Para uma correta higienização, os vaqueiros devem limpar e desinfetar as instalações e utensílios utilizados, lavar as mãos antes da ordenha, desinfetar as tetas do animal e realizar testes de mastite, antes da ordenha.



Outra ação importante é a conservação do leite ordenhado em baixas temperaturas. O leite deve ser resfriado em tanques de refrigeração por expansão direta ou em tanques de imersão do latão em água gelada, devendo ser recolhido e transportado por caminhões isotérmicos até o laticínio. Caso o produtor não tenha como resfriar o leite na fazenda, deverá resfriá-lo em um tanque comunitário ou no próprio laticínio, desde que seja entregue, no máximo, 2 horas após a ordenha. Complementando as orientações, os produtores deverão enviar, mensalmente, amostras de leite aos laboratórios credenciados na Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (RBQL).

Seguindo essas recomendações, os produtores poderão melhorar a qualidade do seu leite e aumentar a sua renda familiar.





## Adotar medidas de higiene na ordenha



As bactérias estão em todos os lugares, por isso o produtor deve adotar medidas para que o leite não seja contaminado:



- Manter a sala ou local de ordenha sempre limpos;
- Usar roupas limpas para ordenhar as vacas;
- Utilizar água de boa qualidade (potável);
- Lavar as mãos e mantê-las limpas durante a ordenha (de preferência, usar luvas de borracha);
- Imergir as tetas em solução desinfetante antes e após a ordenha;

- Secar as tetas com papel toalha descartável;



- Lavar os equipamentos e utensílios após cada ordenha com água aquecida, usando os detergentes de acordo com o manual do fabricante dos mesmos;

- Trocar borrachhas e mangueiras do equipamento de ordenha na frequência recomendada pelo fabricante ou quando ocorrerem rachaduras;



- Lavar os tanques de refrigeração, usando água aquecida e detergentes adequados cada vez que o leite for recolhido pelo transportador.



# 1 - Conheça a mastite

A mastite é a inflamação do úbere da vaca e deve ser reconhecida e tratada para não afetar a produtividade do rebanho. Existem dois tipos de mastite:

**Clínica:** é fácil de perceber, pois a vaca pode parar de comer, ter febre e reduzir muito a produção de leite, o úbere fica inchado e avermelhado, e o leite apresenta grumos, pus e outras alterações.

## Teste da caneca



Deve ser tratada, pois a vaca pode transmitir a infecção a outros animais ou, mesmo, correr risco de morte.

Esta mastite pode ser detectada pela eliminação dos primeiros jatos de leite de cada teta em caneca telada ou de fundo escuro.

Se assim mesmo houver dúvidas, deve ser feito o teste do CMT, sigla de “California Mastitis Test”.

## Teste do CMT





**Subclínica:** não apresenta nenhum dos sintomas acima, a não ser redução da produção de leite, que quase sempre passa despercebida.

Para sabermos se a vaca está com mastite subclínica, temos que observar se houve um aumento da Contagem de Células Somáticas (CCS) no leite, por meio de análise laboratorial.

O problema é que quase todos os casos de mastite são da forma subclínica, fazendo com que o produtor muitas vezes não perceba que tem um problema sério em seu rebanho: como ele não enxerga a doença, as mastites são de longa duração e causam enormes prejuízos, principalmente pelo leite, que deixa de ser produzido. Por isso, a CCS é uma ferramenta muito importante no manejo do gado leiteiro.

O MAPA e as indústrias estão preocupados com as conseqüências da mastite no rebanho, pois essa doença altera profundamente a qualidade do leite, reduzindo o rendimento industrial, a validade dos produtos lácteos, além de afetar o produto oferecido ao consumidor. A mastite causa prejuízo para todos, desde o produtor rural até o consumidor.

## 2 - Controle a mastite

Em caso de mastite (inflamação do úbere), as células de defesa do animal passam do sangue para o leite em grande quantidade. A função destas células é combater as bactérias que estão causando a mastite e “limpar” as áreas inflamadas.

Sempre que o número dessas células (CCS) aumentar no leite, pode-se dizer que a vaca está com mastite.

Para prevenir a mastite, deve-se seguir uma rotina rigorosa na ordenha:

- Manter a máxima higiene durante a ordenha (mãos e equipamentos limpos e desinfetados);
- Retirar os primeiros jatos de cada teta em uma caneca de fundo escuro, e colocar para o final da ordenha as vacas cujo leite apresente grumos, filamentos, pus ou sangue;
- Imergir as tetas em solução bactericida antes da ordenha;



- Acoplar as teteiras em tetos limpos e secos;
- Ordenhar primeiro as vacas saudáveis (baixas CCS) e, separadamente,

- as vacas com mastite clínica e as tratadas com antimicrobianos;
- Imergir imediatamente as tetas em solução bactericida após a ordenha.



### 3 - Conheça outras medidas importantes no controle da mastite

- Anotar em planilhas simples informações importantes, como a identificação das vacas e das tetas que tiveram mastite clínica e as datas de ocorrência, o nome dos antimicrobianos usados para o tratamento das mastites e as datas de aplicação, a identificação das vacas e dos tetos que tiveram mastite subclínica (alta CCS) etc.



- Descartar vacas com problemas de mastite crônica (recorrente)
- Fazer o tratamento em todas as tetas de todas as “vacas secas”
- Assegurar-se que animais comprados não estejam com mastite
- Caso o produtor queira, quando realizar o controle leiteiro, ele poderá encaminhar amostras de leite de cada vaca para análise de contagem de células somáticas (CCS) nos laboratórios da RBQL

### Atenção:

Tratamentos usados para curar ou prevenir a mastite são os principais responsáveis pela contaminação do leite por antimicrobianos. Com a prevenção desta doença, o produtor corre menos risco de contaminar o leite com essas substâncias.



## Conhecer as formas de fazer a refrigeração do leite



# 1 - Conheça os equipamentos de refrigeração

Os produtores rurais deverão utilizar tanques de refrigeração por expansão direta a 4° C ou por imersão de latões em água gelada a 7°C por até, no máximo, 48 horas antes de ser transportado.



## 2 - Faça a refrigeração

Mesmo que o produtor mantenha a máxima higienização na ordenha, alguma contaminação vai ocorrer no leite. A IN 62 estabelece que, para inibir a multiplicação das bactérias e evitar que o leite deteriore, ele deve ser refrigerado, no tempo máximo de 3 horas após o término da ordenha, respeitando os critérios:

- A 4° C em tanques de refrigeração por expansão direta
- A 7° C quando mantido em latões dentro de tanques de imersão em água gelada

Os produtores vizinhos poderão utilizar os chamados tanques comunitários, nos quais o leite de mais de uma propriedade é armazenado em um mesmo tanque de refrigeração por expansão direta.

O tempo máximo de conservação do leite na propriedade até o momento do transporte à indústria é de 48 horas.







## Transportar o leite



O **leite cru refrigerado** deverá ser transportado a granel da propriedade para a indústria, em tanques rodoviários isotérmicos.

O **leite cru não refrigerado** poderá ser transportado em latões, desde que chegue à indústria até duas horas após a ordenha.







## Analisar o leite

IV

A IN 62 estabelece que o leite deverá ser analisado em laboratórios credenciados para o monitoramento de sua qualidade.

A indústria deverá enviar, pelo menos uma vez por mês, amostras do leite de cada produtor para análise em laboratório credenciado na Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (RBQL). Os produtores receberão o resultado de suas análises. Com isso, o MAPA vai acompanhar a qualidade do leite em cada propriedade rural, e exigir que os problemas detectados sejam resolvidos.

# 1 - Conheça as análises a serem realizadas pela RBQL

As análises são:

- Contagem Bacteriana Total (CBT);
- Contagem de Células Somáticas (CCS);
- Determinação dos teores de gordura, lactose, proteína, sólidos totais, sólidos desengordurados;
- Pesquisa de resíduos de antimicrobianos.



## 2 - Conheça os limites de contaminação bacteriana

A CBT indica a contaminação no leite expressa em Unidade Formadora de Colônia por mililitro (UFC/ml).

Bactérias são seres conhecidos popularmente como micróbios que se alimentam dos componentes do leite, causando prejuízos para produtores, indústrias e consumidores.

As bactérias estão em todos os lugares, como na água, na poeira, na terra, na palha, no capim, nos corpos e pêlos das vacas, nas fezes, na urina, nas mãos do ordenhador, nos insetos e em utensílios de ordenha sujos.

Para se evitar altas contagens bacterianas é preciso trabalhar com higiene e refrigerar o leite o mais rapidamente possível após a ordenha, mantendo-o refrigerado na propriedade por, no máximo, 48 horas até o transporte para a indústria.



Tabela 1

DECRÉSCIMO NA CONTAGEM BACTERIANA TOTAL MÁXIMA ESPERADO COM O PNQL		
A partir de 01/01/2012 a 30/06/2014 - Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A partir de 01/01/2013 a 30/06/2015 - Regiões Norte e Nordeste.	A partir de 01/07/2014 a 30/06/2016 regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A partir de 01/07/2015 a 30/06/2017 - Regiões Norte e Nordeste.	A partir de 01/07/2016 Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A partir de 01/07/2017 - Regiões Norte e Nordeste.
600.000 UFC/ml	300.000 UFC/ml	100.000 UFC/ml

## 3 - Conheça os limites da contagem de células somáticas

Para sabermos se a vaca está com mastite subclínica, temos de observar se houve aumento da Contagem de Células Somáticas (CCS) no leite, por meio da análise laboratorial.

Tabela 2

## DECRÉSCIMO NA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS ESPERADO PELO PNQL

A partir de 01/01/2012 a 30/06/2014 - Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A partir de 01/01/2013 a 30/06/2015 - Regiões Norte e Nordeste.	A partir de 01/07/2014 a 30/06/2016 regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A partir de 01/07/2015 a 30/06/2017 - Regiões Norte e Nordeste.	A partir de 01/07/2016 Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A partir de 01/07/2017 - Regiões Norte e Nordeste.
600.000 células/ml	500.000 células/ml	400.000 células/ml

## 4 - Conheça a análise da composição do leite

Além de determinar a CBT e a CCS no leite de cada produtor rural, os laboratórios da RBQL ainda vão analisar a composição do leite entregue para a indústria.

Tabela 3

## COMPOSIÇÃO MÍNIMA DO LEITE CRU REFRIGERADO

Gordura (%)	Proteína (%)	Sólidos não gordurosos (%)
3,0	2,9	8,4



Os componentes do leite, com exceção da água, constituem os sólidos totais e são responsáveis pelo seu valor nutricional.

O teor de sólidos determina o valor industrial do leite, pois quanto mais gordura e proteína, maior o rendimento que a indústria terá ao fabricar os derivados lácteos.

Alguns fatores que podem interferir na produção e composição do leite:

- Raça;
- Estágio de lactação;
- Herança genética;
- Porção e intervalo entre as ordenhas;
- Estação do ano;
- Saúde da vaca;
- Mastite.



## Fornecer a correta alimentação às vacas

V

As vacas devem receber uma dieta equilibrada a base de alimentos volumosos (pastagens, fenos, silagens) de boa qualidade e uma suplementação com alimentos concentrados, de acordo com o seu potencial genético. O produtor rural deve planejar a produção de alimentos para o ano todo, a fim de evitar que a produção e a composição do leite sejam prejudicadas em determinadas épocas.







## Evitar a contaminação do leite por medicamentos veterinários

VI

Além do PNQL, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) também implementou o Plano Nacional de Controle de Resíduos (PNCR) para monitorar a presença de resíduos de medicamentos veterinários e outros contaminantes em leite e demais produtos de origem animal.



## **Leite com resíduos de medicamentos veterinários não deve ser comercializado, pois pode:**

- Trazer prejuízos à saúde do consumidor (alergias, anemias, problemas no fígado, problemas nos rins, problemas reprodutivos);
- Desenvolver resistência em bactérias causadoras de doenças nos consumidores;
- Inibir ou interferir no crescimento dos fermentos usados na produção de queijos e iogurtes;
- Causar a condenação e o descarte de uma grande quantidade de leite e produtos lácteos;
- Impedir que produtos lácteos brasileiros sejam exportados para outros países.

## **Tratamentos térmicos como pasteurização e ultra-pasteurização não eliminam os resíduos dos medicamentos veterinários presentes no leite.**

Para evitar problemas com resíduos de medicamentos no leite, o produtor rural deve:

- Aplicar medicamentos somente nos casos recomendados pelo Médico Veterinário que assiste a propriedade;
- Descartar o leite das vacas tratadas durante o prazo de eliminação do produto no leite, escrito na bula;
- Marcar as vacas tratadas com pulseiras, carimbos ou outra forma de identificação, para que todos os envolvidos com o rebanho saibam que o leite deve ser descartado;
- Anotar em planilhas simples e ao alcance de todos o dia e a hora do tratamento, o medicamento usado e o prazo de eliminação do produto no leite, escrito na bula;

- Lavar bem equipamentos e utensílios sempre que ordenhar uma vaca tratada;
- Fazer o tratamento de “vaca seca” em todos os animais, 60 dias antes do próximo parto, observando o período de ação do produto, para evitar resíduos no leite após o parto.

Os principais medicamentos utilizados em vacas leiteiras são os antimicrobianos, os antiparasitários e os antiinflamatórios.

**Antimicrobianos:** são medicamentos extremamente eficientes para o combate de micróbios causadores de doenças nas vacas, desde que sejam utilizados corretamente, sob a orientação de um Médico Veterinário. Estes incluem antibióticos, sulfas e outras bases farmacológicas. Tratamentos para curar ou prevenir a mastite são os principais responsáveis pela contaminação do leite por antimicrobianos. Prevenindo essa doença, o produtor corre menos risco de contaminar o leite com essas substâncias.

**Antiparasitários:** são produtos veterinários usados no combate a carrapatos, moscas-dos-chifres, berne e também às verminoses. Ao contrário do que muitos pensam, esses medicamentos também causam resíduos no leite, que deve ser descartado durante o prazo de eliminação informado na bula.

**Antiinflamatórios:** podem ser usados para reduzir os efeitos de uma inflamação, além de diminuir a dor que o animal possa estar sentindo. Estes medicamentos também deixam resíduos no leite e devem ser usados sob a orientação do Médico Veterinário.

Quando um medicamento é aplicado em uma vaca para combater uma infecção, o leite que ela produz passa a conter resíduos desse produto por um determinado tempo. Durante esse período, o leite não deve ser aproveitado ou comercializado, sendo muito importante verificar e seguir as informações do fabricante do medicamento.





## Fazer o cadastro na indústria de laticínios

VII

O MAPA criou o Cadastro Nacional de Produtores de Leite, no qual as indústrias de laticínios deverão cadastrar todos os produtores rurais que lhes fornecem leite. Uma vez cadastrado, cada produtor será monitorado pelo MAPA enquanto ele produzir leite no Brasil, mesmo que passe a vender para outra empresa. Com isso, o MAPA vai fiscalizar a qualidade do leite em cada propriedade rural do país, garantindo alimentos lácteos seguros à população.







## Conhecer o controle de qualidade feito pela indústria



Cada indústria deverá ter seu próprio programa de controle de qualidade do leite cru refrigerado, onde estará definido quem vai coletar as amostras de leite para envio aos laboratórios da RBQL. Após a análise do leite, os resultados serão enviados ao MAPA e também para as indústrias, que deverão apresentá-los a cada produtor.

Num primeiro momento, os produtores serão orientados quando um resultado isolado estiver fora dos limites estabelecidos.



O MAPA vai sempre avaliar as “médias geométricas” da CCS e da UFC dos últimos três meses de análise, o que dá bastante tempo para produtores e indústrias tomarem as devidas providências para evitar problemas com a qualidade do leite.

Veja os exemplos na Tabela 4, onde fica claro que, mesmo após contagens elevadas, o produtor pode evitar que a média geométrica trimestral esteja acima do máximo estabelecido (1 milhão de UFC/ml):

O MAPA estabelecerá os critérios a serem adotados para os casos de resultados fora dos limites estabelecidos.

**Tabela 4**

**VANTAGEM DE SE FAZER A MÉDIA GEOMÉTRICA TRIMESTRAL**

	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3
CBT no 1º mês	1.200.000	3.000.000	10.000.000
CBT no 2º mês	1.400.000	600.000	390.000
CBT no 3º mês	590.000	500.000	250.000
Média Aritmética	1.063.333	1.366.666	3.546.666
Média Geométrica	997.058	965.489	991.596



## Conhecer as práticas de manejo para obtenção do leite

IX

Todas as práticas de manejo que garantem a obtenção de leite de alta qualidade na fazenda aumentam a rentabilidade da propriedade rural:

- Leite com baixa CBT indica que o leite foi obtido com higiene e bem conservado, o que evita perdas por leite ácido;
- Leite com baixa CCS indica que as vacas não têm mastite, o que evita quedas na produção e melhora o rendimento industrial do leite;



- Leite com altos teores de sólidos indica que as vacas estão sendo bem alimentadas, o que aumenta a produção individual e total do rebanho;
- Leite sem resíduos de antimicrobianos indica uma boa prevenção de doenças e um bom controle do descarte de leite contaminado, o que reduz as chances de penalidades por parte da indústria.

As indústrias de laticínios estão começando a pagar mais pelo leite de melhor qualidade, premiando aqueles produtores que investem na melhoria da qualidade do leite.

Melhorar a qualidade do leite não é uma opção, é um compromisso de quem produz.

Produzir alimentos seguros é garantir saúde à população.

Cada um de nós deve fazer a sua parte!



Agradecimentos:  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE - **EMBRAPA**  
COMISSÃO NACIONAL DE PECUÁRIA DE LEITE - **CNA**

Rede brasileira de laboratórios de controle da qualidade do leite:

Serviço de Análise de Rebanhos Leiteiros (SARLE)  
Universidade de Passo Fundo - Passo Fundo - RS  
Fone: (54) 316-8191 - E-mail: sarle@upf.br

Clínica do Leite  
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz  
Universidade de São Paulo - Piracicaba - SP  
Fone: (19) 3429-4278 e (19) 3422-3980 - E-mail: cleite@esalq.usp.br

Laboratório de Qualidade do Leite (LQL)  
Universidade Federal de Goiás - Goiânia - GO  
Fone: (62) 521-1576 (ramal 21) - E-mail: lql@vet.ufg.br

Laboratório de Análise da Qualidade do Leite (LabUFMG)  
Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte - MG  
Fone: (31) 3499-2136 - E-mail: labufmg@vet.ufmg.br

Laboratório de Qualidade do Leite Prof. José de Alencar  
(LQL-Embrapa)  
Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora - MG  
Fone: (32) 3249-4826 - E-mail: lableite@cnpqgl.embrapa.br

Programa de Gerenciamento de Rebanhos Leiteiros do Nordeste (PROGENE)  
Universidade Federal Rural de Pernambuco - Recife - PE  
Fone: (81) 3302-1550 - E-mail: progene@ufrpe.br

Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná (PARLPR)  
Universidade Federal do Paraná - Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da  
Raça Holandesa - Curitiba - PR  
Fone: (41) 367-7556 - E-mail: parlpr@holandeseparana.com.br

Laboratório Estadual de Qualidade do Leite  
Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina Universidade do  
Contestado - Concórdia - SC  
Fone: (49) 3441-1084

## REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE CONTROLE DA QUALIDADE DO LEITE

### **Serviço de Análise de Rebanhos Leiteiros (SARLE)**

Universidade de Passo Fundo - Passo Fundo - RS

Fone: (54) 316-8191 - E-mail: sarle@upf.br

### **Clínica do Leite**

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Universidade de São Paulo - Piracicaba - SP

Fone: (19) 3429-4278 e (19) 3422-3980 - E-mail: cleite@esalq.usp.br

### **Laboratório de Qualidade do Leite (LQL)**

Universidade Federal de Goiás - Goiânia - GO

Fone: (62) 3521-1576 (ramal 21) - E-mail: lql@vet.ufg.br

### **Laboratório de Análise da Qualidade do Leite (LabUFMG)**

Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte - MG

Fone: (31) 3499-2136 - E-mail: labufmg@vet.ufmg.br

### **Laboratório de Qualidade do Leite Prof. José de Alencar (LQL-Embrapa)**

Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora - MG

Fone: (32) 3249-4826 - E-mail: lableite@cnp.gl.embrapa.br

### **Programa de Gerenciamento de Rebanhos Leiteiros do Nordeste (PROGENE)**

Universidade Federal Rural de Pernambuco - Recife - PE

Fone: (81) 3302-1550 - E-mail: progene@ufrpe.br

### **Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná (PARLPR)**

Universidade Federal do Paraná - Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa - Curitiba - PR

Fone: (41) 367-7556 - E-mail: parlpr@holandesparana.com.br

### **Laboratório Estadual de Qualidade do Leite**

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

Universidade do Contestado - Concórdia - SC

Fone: (49) 3441-1084