

**Bovinocultura:
produção de
leite conforme
a IN 76 e 77
2018**



SENAR



Presidente do Conselho Deliberativo

João Martins da Silva Junior

Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
Confederação dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG
Ministério do Trabalho e Emprego - MTE
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
Ministério da Educação - MEC
Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB
Confederação Nacional da Indústria - CNI

Diretor-Geral

Daniel Klüppel Carrara

Diretora de Educação Profissional e Promoção Social

Janete Lacerda de Almeida

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL



Coleção SENAR

Bovinocultura: produção de leite conforme a IN 76 e 77 2018

Senar – Brasília, 2021

© 2021, SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR

Todos os direitos de imagens reservados. É permitida a reprodução do conteúdo de texto desde que citada a fonte.

A menção ou aparição de empresas ao longo desta cartilha não implica que sejam endossadas ou recomendadas pelo Senar em preferência a outras não mencionadas.

Coleção SENAR - 287

Bovinocultura: produção de leite conforme a IN 76 e 77

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS INSTRUCIONAIS

Fabíola de Luca Coimbra Bomtempo

EQUIPE TÉCNICA

Renata Vaz

COLABORAÇÃO

Vilton Francisco de Assis Júnior

ILUSTRAÇÕES

Fábula Ilustrações

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

Bovinocultura: produção de leite conforme a IN 76/77. – Brasília:
Senar, 2021.

56 p; il. 21 cm (Coleção Senar, 287)

ISBN: 978-65-86344-26-4

1. Bovinocultura. 2. Produção de leite. 3. Norma regulamentadora.
4. Leite, legislação sanitária. 5. Armazenamento. 6. IN76/77. II. Título.

CDU 001.8.63:331.1

Sumário

Apresentação	5
Introdução	7
I. Conhecer os critérios de produção de leite com qualidade estabelecidos nas Instruções Normativas nº 76 e nº 77	10
1. Conheça as características que identificam e caracterizam o leite cru refrigerado de qualidade	11
2. Entenda o Regulamento Técnico de identidade e qualidade do leite cru refrigerado	14
II. Conhecer as análises realizadas pela Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (RBQL)	15
1. Saiba o que está sendo analisado no leite cru produzido	15
2. Conheça os limites de contaminação bacteriana – CPP	17
3. Conheça os limites da contagem de células somáticas (CCS)	20
4. Conheça a análise da composição do leite	20
5. Conheça as pesquisas de resíduos de antibiótico ou outros inibidores de crescimento microbiano	21
III. Conhecer o Programa de Autocontrole (PAC)	25
1. Entenda como a empresa precisa vincular e qualificar o produtor	25
IV. Entender o resfriamento do leite e o procedimento de coleta e transporte de leite cru refrigerado a granel	41
1. Adeque o local do armazenamento do leite	41
2. Faça o resfriamento do leite	42
3. Entenda a importância do treinamento do motorista	43
4. Conheça o procedimento de coleta do leite nas propriedades	44
5. Siga as especificações direcionadas ao veículo transportador de leite cru refrigerado	48
V. Entender o fornecimento do leite de tanques comunitários	49
VI. Entender a recepção do leite na indústria	51
1. Conheça o recebimento do leite cru refrigerado a granel	51
2. Conheça o recebimento do leite em latões	53
Referências	54

Apresentação

O elevado nível de satisfação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por novas carreiras e oportunidades profissionais, em todas as cadeias produtivas.

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, as pessoas precisam desenvolver habilidades e competências como capacidade de resolver problemas, pensamento crítico, inovação, flexibilidade e trabalho em equipe.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Senar é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando o público rural em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nestes cursos, são distribuídas as cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e construir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar socialmente e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem a Coleção Senar. Ela representa o comprometimento da Instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas que cada um tem direito.

As cartilhas da Coleção Senar também estão disponíveis em formato digital para download gratuito no site <https://www.cnabrazil.org.br/senar/colecao-senar> e em formato e-book no aplicativo (app) Estante Virtual da Coleção Senar disponível nas lojas google e apple.

Uma excelente leitura!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - Senar

Acesse pelo seu celular

Esta cartilha possui o recurso QR Code, por meio do qual o participante do treinamento poderá acessar, utilizando a câmera fotográfica do celular, informações complementares que irão auxiliar no aprendizado.

Introdução

Na busca constante pela qualidade e visando garantir a segurança alimentar e nutricional da população, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) vem publicando instruções normativas a fim de aprovar e regulamentar critérios técnicos para a produção de leite cru.

Atualmente encontram-se em vigência as Instruções Normativas nº 76 e 77, publicadas pelo MAPA em 26 de novembro de 2018, fixando os padrões de identidade e qualidade do leite cru, como também estabelecendo procedimentos desde a sua produção na propriedade rural até o estabelecimento beneficiador e processador de leite.

Diariamente, o leite e seus derivados são encontrados na mesa de grande parte da população, estando o público consumidor cada vez mais bem informado, seletivo e preocupado com a saúde.

Assim, produzir leite com qualidade é um dos caminhos mais prudentes para o fortalecimento e a longevidade da cadeia produtiva.



Definições

Acidez titulável: é a quantidade de ácido láctico presente em uma amostra de leite e que reage com uma solução básica, de concentração previamente determinada.

Alizarol: é um produto químico usado para analisar a qualidade do leite.

Boas práticas agropecuárias: são o conjunto de atividades, procedimentos e ações adotados na propriedade visando obter leite de qualidade.

Boas práticas de manipulação: são os procedimentos higiênico-sanitários e operacionais praticados pelo manipulador de alimentos.

Células somáticas: são células produzidas pelo organismo.

Contagem padrão em placas: diz respeito à determinação da quantidade de bactérias, fungos e/ou leveduras presentes em uma amostra.

Contaminação: são substâncias ou agentes de origem biológica, química ou física, estranhos ao alimento, considerados nocivos à saúde humana ou comprometedores de sua integridade.

Graus Hortvet: é a expressão de medida do ponto de congelamento do leite.

Grumos: são pequenos grãos.

Higienizar: é o processo que envolve duas etapas: a limpeza e a sanitização.

Índice crioscópico: é a medida do ponto de congelamento do leite em relação ao da água.

Instrução Normativa: trata-se de um documento administrativo que estabelece diretrizes para orientar determinado público.

Lactose: é o açúcar presente no leite e seus derivados.

Matéria-prima: é a substância principal para a fabricação de determinado produto.

Microrganismo: é um pequeno organismo invisível a olho nu, como bactérias, fungos e leveduras.

Padrões de identidade e qualidade: consistem no conjunto de parâmetros que permite identificar um alimento específico.

Pragas e vetores: são ratos, aranhas, mosquitos, escorpiões, lagartixas etc.

Regulamento técnico: consiste em documentos que estabelecem características para produtos ou seus métodos e processos de produção.

Sanitizar: significa reduzir os microrganismos a padrões aceitáveis ou excluí-los totalmente, conforme determinado pela legislação de inspeção sanitária.

Segurança alimentar e nutricional: busca garantir a integridade dos alimentos, preservando suas características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas.

Tanque de expansão: é o tanque utilizado para resfriar o leite.

Tanque de expansão comunitário: é o tanque de expansão usado por dois ou mais produtores de leite.



Conhecer os critérios de produção de leite com qualidade estabelecidos nas Instruções Normativas nº 76 e nº 77

A Instrução Normativa nº 76 / 2018 aprova os regulamentos técnicos que fixam a identidade e qualidade do leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A.



Já a Instrução Normativa nº 77 / 2018 estabelece os critérios e procedimentos para produção, acondicionamento, conservação, transporte e seleção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial.



Atenção

As Instruções Normativas nº 76 e 77 / 2018 foram criadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portanto, são válidas em todo o território nacional.

1. Conheça as características que identificam e caracterizam o leite cru refrigerado de qualidade



Para as normativas, o leite cru refrigerado é o leite produzido por vacas saudáveis nas propriedades rurais, refrigerado em tanques de expansão a uma temperatura não superior a 4 °C e destinado aos estabelecimentos beneficiadores e processadores de leite.

1.1. Conheça a composição do leite cru

O leite é composto por gordura, lactose, proteínas, sais minerais e vitaminas que são denominados sólidos totais, cujo teor mínimo é de 11,4 g por 100 g de leite. A parte restante, 88,6 g por 100 g de leite, é composta de água.

Atenção

A composição do leite pode variar em função de origem genética (raça, espécie), estágio de lactação, idade, sanidade, tipo de alimentação fornecida e estação do ano.

1.2. Conheça as características sensoriais



O leite deve apresentar coloração branca opaca, ser homogêneo – sem separação entre a parte líquida e a sólida –, ter cheiro caracteristicamente suave e apresentar sabor levemente adocicado, sem a presença de grumos.

1.3. Conheça os parâmetros físico-químicos do leite cru refrigerado



O leite cru refrigerado deve atender aos seguintes parâmetros físico-químicos:

- Teor mínimo de gordura de 3,0 g por 100 g de leite;
- Teor mínimo de proteína total de 2,9 g por 100 g de leite;
- Teor mínimo de lactose anidra de 4,3 g por 100 g de leite;
- Teor mínimo de sólidos não gordurosos de 8,4 g por 100 g de leite;
- Teor mínimo de sólidos totais de 11,4 g por 100 g de leite;
- Acidez titulável de 0,14 g a 0,18 g de ácido láctico por 100 ml de leite;
- Estabilidade ao alizarol na concentração de 72% (volume por volume);
- Densidade relativa de 1,028 a 1,034 a uma temperatura de 15 °C (graus Celsius);
- Índice crioscópico entre -0,530 °H e -0,555 °H (graus Hortvet), o que equivale a -0,512 °C e a -0,536 °C (graus Celsius), respectivamente.

Atenção

O leite não deve apresentar resíduos de produtos veterinários usados nos tratamentos dos animais de produção e **não deve conter substâncias que possam mascarar os parâmetros físico-químicos expostos** anteriormente, tais como: inibidores do crescimento microbiano (antibióticos, água oxigenada etc.), neutralizantes de acidez (soda cáustica, bicarbonato de sódio etc.) e reconstituintes da densidade ou do índice crioscópico (açúcar, sal etc.).



2. Entenda o Regulamento Técnico de identidade e qualidade do leite cru refrigerado

Visando à qualidade do leite cru produzido nas propriedades rurais e à segurança alimentar e nutricional deste, o Regulamento Técnico de identidade e qualidade do leite cru refrigerado traz sua composição e suas características sensoriais, bem como parâmetros físico-químicos mínimos que o leite deve ter.

Além disso, o Regulamento Técnico orienta os produtores de leite a produzi-lo com qualidade, como também norteia as unidades beneficiadoras e processadoras de leite, sob registro no serviço de inspeção oficial, a receberem o leite em suas unidades.



Conhecer as análises realizadas pela Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (RBQL)

A Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (RBQL) representa um conjunto de laboratórios credenciados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) para realizar as análises físico-químicas e microbiológicas do leite cru, objetivando monitorar e contribuir para o aperfeiçoamento da qualidade do leite em consonância com os objetivos do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL).

O PNQL foi instituído no dia 18 de setembro de 2002 e regulamentado com a publicação da Instrução Normativa nº 51, visando promover a qualidade do leite e de seus derivados por meio de um conjunto de medidas de controle para garantir a saúde do consumidor e separar os produtos de baixa e alta qualidade.



Tais laboratórios são distribuídos estrategicamente pelo Brasil e o mais próximo da sua região pode ser encontrado no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento:

1. Saiba o que está sendo analisado no leite cru produzido

Pelo menos uma vez por mês, uma amostra do leite cru refrigerado, armazenado em tanques individuais ou comunitários ou entregues

em latões deve ser enviada para um laboratório credenciado na RBQL.

O laboratório fará as seguintes análises:

- Teor de gordura;
- Teor de proteína;
- Teor de lactose anidra;
- Teor de sólidos não gordurosos;
- Teor de sólidos totais;
- Contagem de células somáticas (CCS);
- Contagem padrão em placas (CPP); e
- Resíduos de produtos de uso veterinário.



Mediante os resultados das análises de cada produtor, as empresas deverão implementar o plano de qualificação dos fornecedores a fim de auxiliar nas correções dos problemas detectados. Com isso, o MAPA consegue acompanhar e verificar a efetividade da melhoria da qualidade do leite em cada propriedade rural.

Atenção

As amostras para envio ao laboratório do RBQL devem ser coletadas por pessoa capacitada para que não haja contaminação externa e a responsabilidade da coleta é do estabelecimento que recebe o leite diretamente do produtor.

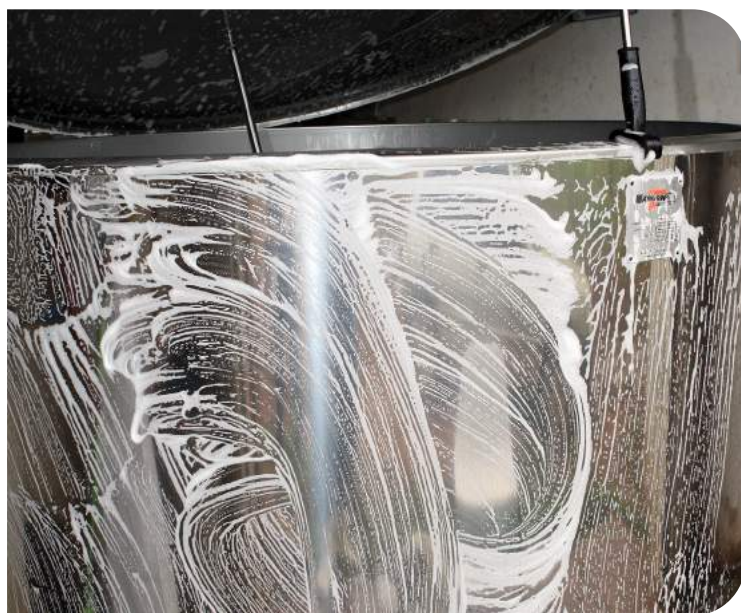
2. Conheça os limites de contaminação bacteriana – CPP

A contaminação bacteriana é diagnosticada com a contagem padrão em placas (CPP), por meio da qual se observa a existência ou não de bactérias, fungos e/ou leveduras, que são expressos em unidades formadoras de colônia por mililitro de leite cru.

Esses microrganismos se alimentam dos componentes do leite, causando alterações em sua qualidade e ocasionando prejuízos para produtores, indústrias e consumidores. Eles estão presentes em toda a parte, como na água, no vento, na terra, nos animais, nas mãos do ordenhador e em utensílios de ordenha mal higienizados.

Por estarem em todos os lugares, a forma de reduzir a contagem padrão em placas depende exclusivamente de dois fatores:

- Limpeza e higienização: com boas práticas de higiene no processo de ordenha, limpeza e higienização de utensílios e equipamentos, das mãos do ordenhador e do ambiente.



- Resfriamento rápido do leite: imediatamente após a ordenha, com a manutenção do leite refrigerado na propriedade por, no máximo, 48 horas até o transporte para a indústria.



Tabela 1. Conheça os requisitos microbiológicos de contagem padrão em placas (CPP) permitidas no leite cru refrigerado na propriedade rural e no armazenamento da indústria

	Requisitos	Limites
Produtor	CPP UFC/mL	Máximo 300.000
Silo (indústria)	CPP UFC/mL	Máximo 900.000

O produtor que apresentar média geométrica dos últimos três meses consecutivos superior ao limite da contagem padrão em placas terá restrições quanto ao fornecimento do leite à indústria, tendo sua coleta suspensa pela unidade recebedora até que o problema seja sanado.

Atenção

Este é o principal índice analisado pelos órgãos oficiais de fiscalização.

3. Conheça os limites da contagem de células somáticas (CCS)

Células somáticas são células de origem sanguínea (de defesa) e células de descamação do epitélio da glândula mamária. Apesar de as células somáticas serem importantes para a defesa da glândula mamária, sua presença em alta quantidade no leite é indicativo de processo inflamatório, caracterizado como mastite.

Animais com mastite (inflamação no úbere) apresentam número elevado na contagem de células somáticas (CCS). Esse fato é resultado da formação das células brancas do sangue utilizadas para combater a inflamação, que pode ser bacteriana ou de outro microrganismo. As células brancas acabam passando do sangue para o leite.

O limite máximo para contagem de células somáticas é de 500.000 CS/mL (quinhentas mil células por mililitro de leite cru).

4. Conheça a análise da composição do leite

Por meio da análise da composição do leite, são verificadas as características físicas do leite e suas porcentagens, que devem obedecer aos parâmetros apresentados no item 1.3 desta cartilha.

A análise da composição do leite é de grande interesse das unidades beneficiadoras e processadoras, pois a variação das porcentagens de gordura, proteína, sólidos não gordurosos e sólidos totais determina se o leite proporcionará ou não um bom rendimento a seus derivados.



Atenção

É expressamente proibido o uso de aditivos no leite cru visando mascarar a composição do leite cru refrigerado.

5. Conheça as pesquisas de resíduos de antibiótico ou outros inibidores de crescimento microbiano

Resíduos de antibióticos ou outros inibidores de crescimento microbiano afetam diretamente o processamento do leite em derivados, principalmente naqueles que usam bactérias benéficas para seu processamento, como queijos e iogurtes.

Além do prejuízo na produção na indústria, tais resíduos podem causar problemas à saúde do consumidor.

Os tratamentos térmicos, como pasteurização e ultra pasteurização, não eliminam os resíduos dos medicamentos veterinários, assim como outros inibidores de crescimento microbiano.

Diante disso, os limites máximos previstos e os produtos de uso proibido estão descritos no Programa de Controle de Resíduos em Leite - PCRL, do MAPA.



5.1. Pesquisar antibióticos no leite



No dia a dia do produtor de gado leiteiro, é bem comum o uso de antibióticos para tratar as diversas infecções que afetam os animais. Todavia, o uso indiscriminado desses medicamentos pode causar sérios problemas à saúde dos animais e do público que irá consumir o leite e seus derivados. Pode provocar, ainda, a queda de rendimento no processamento de derivados do leite.

Os antibióticos podem ser encontrados no leite como resíduo de tratamentos das infecções dos animais, mas também como meio de fraudar a contagem-padrão em placas.

Para verificar se existe resíduo de antibiótico no leite cru, a unidade de beneficiamento e processamento coleta uma amostra do leite estocado no caminhão-tanque e a submete a análise. Caso o resultado seja positivo para antibiótico, o leite é recusado. É realizada, então, a análise das amostras individuais dos produtores objetivando descobrir de qual propriedade é o leite contaminado.



Atenção

O uso de antibióticos deve obedecer às orientações do médico veterinário e às recomendações do fabricante quanto ao período de carência para utilização do leite.

5.2. Outros inibidores de crescimento microbiano

Visando fraudar a qualidade do leite, alguns produtores utilizam substâncias químicas proibidas pela legislação para inibir o

crescimento de bactérias e/ou outros microrganismos contaminantes do leite. Alguns exemplos são: água oxigenada, formol, cloro, entre outros.

Esses produtos, além de comprometer a qualidade do leite e seus derivados, causam sérios problemas de saúde pública.



Conhecer o Programa de Autocontrole (PAC)

O Programa de Autocontrole (PAC) é uma exigência dos órgãos de fiscalização oficial junto às unidades beneficiadoras e processadoras de produtos de origem animal.

São ações relacionadas à qualificação dos fornecedores de leite, à otimização da coleta e do transporte do leite cru refrigerado a granel e às ações de melhoria contínua dentro das etapas de recepção e processamento dos produtos na empresa, garantindo sua rastreabilidade e visando garantir segurança alimentar e nutricional ao longo de todo o processo.

1. Entenda como a empresa precisa vincular e qualificar o produtor

Um dos tópicos do PAC é o controle de matérias-primas, que são submetidas ao controle sistemático quanto à qualidade. Ele é feito desde a coleta de leite por meio da análise do alizarol, passando pela análise visual (controle de sujidades) e da temperatura de armazenamento do leite e finalizando com seu recebimento, quando são realizadas as análises laboratoriais.

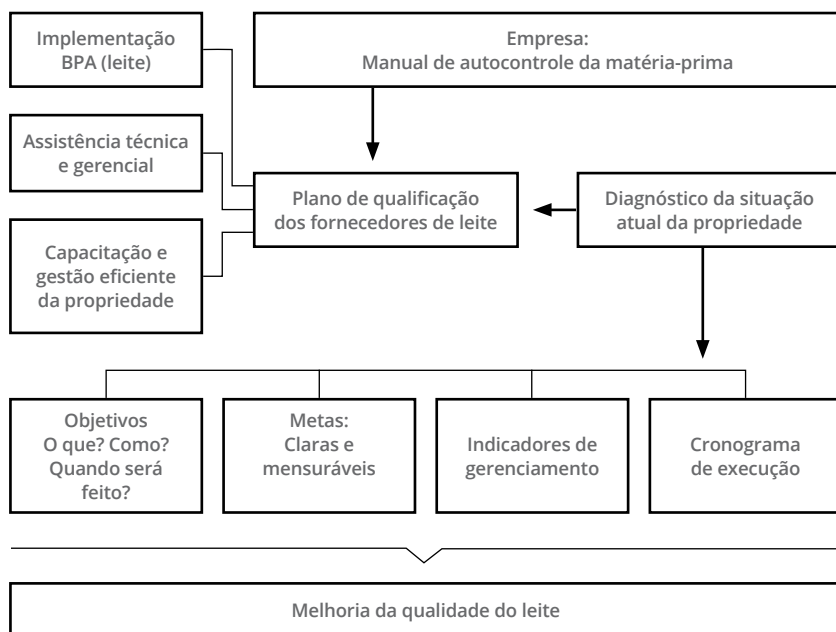
O pecuarista tem papel fundamental nesse processo para que forneça uma matéria-prima de qualidade. Dessa forma, os produtores e trabalhadores devem receber capacitações semestralmente, ou sempre que necessário, para que estejam mais qualificados e capacitados.



Nesse contexto, cada indústria deverá ter seu próprio programa de controle de qualidade do leite cru refrigerado.

No plano de qualificação dos fornecedores, faz-se necessário adotar as seguintes etapas, conforme exposto no Fluxograma 1.

Fluxograma 1. Critérios a serem seguidos para a implementação do plano de qualificação dos fornecedores de leite



O acompanhamento da execução do plano de qualificação será feito pela Superintendência Federal da Agricultura (SFA) por meio da Divisão de Responsabilidade Política e Desenvolvimento Agropecuário, do MAPA, que avaliará o cumprimento do que foi descrito pela empresa. Os produtores e a empresa devem manter todos os registros para as auditorias pelo período mínimo de 1 ano.

A empresa também deve realizar auditorias anuais nos produtores para acompanhar os trabalhos de melhoria e manter os relatórios arquivados.

Se verificado pela SFA o não atendimento do trabalho pela empresa e pelos produtores, o Sistema de Inspeção Federal (SIF) será comunicado para que tome as devidas providências.

1.1. Faça o diagnóstico da situação atual da propriedade

O diagnóstico da propriedade deve ser iniciado avaliando seu perfil quanto à existência e ao cumprimento das boas práticas agropecuárias na produção leiteira.

As boas práticas agropecuárias são um conjunto de atividades, procedimentos e ações adotados na propriedade rural com a finalidade de obter leite seguro e de qualidade ao consumidor.

O leite deve ser produzido a partir de animais saudáveis, por procedimentos de manejo sustentáveis sob as perspectivas do bem-estar animal, social, econômico e do meio ambiente.



Para atingir esse objetivo, os produtores de leite devem aplicar os princípios de boas práticas nas seguintes áreas:

- Saúde animal;
- Higiene na ordenha;
- Nutrição (alimento e água);
- Bem-estar animal;
- Meio ambiente; e
- Gestão socioeconômica.

Após o diagnóstico feito na propriedade, os pontos críticos observados serão o foco das ações para melhoria da qualidade do leite. São definidos, dessa forma, os objetivos e as metas que se deseja alcançar, por meio de indicadores confiáveis para observar a evolução das ações de melhoria. Faz-se necessário criar um cronograma de execução para que todas as não conformidades sejam resolvidas.



Observe a seguir um exemplo de diagnóstico inicial e a implementação do plano de qualificação em uma propriedade leiteira.

Quadro 1. Diagnóstico da qualidade na produção de leite e avaliação dos índices de CPP em uma propriedade A por três meses consecutivos

Mês	Propriedade	Objetivo		Situação		Indicadores
		O quê?	Como?	Atual	Meta	
Jan.	A	Por meio de boas práticas de higiene no processo de ordenha, limpeza e higienização de utensílios e equipamentos, das mãos do ordenhador e do ambiente. Realizando o resfriamento do leite logo após a ordenha	Melhorar CPP UFC/ml do leite	Análise Fev.	Menor que 300.000 CPP UFC/ml	Análise mensal RBQL
Fev.	A			Análise Mar.	Menor que 100.000 CPP UFC/ml	Análise mensal RBQL
Mar.	A			Final do mês de Mar. Cálculo da média geométrica	Média geométrica. Máximo 300.000 CPP UFC/ml	Análise mensal RBQL

No Quadro 1, observe como ficou claro que, após traçar o diagnóstico da propriedade, o produtor conseguiu atender aos requisitos na normativa para o CPP, ficando com a média geométrica de 261.333 CPP UFC/ml. O MAPA irá sempre avaliar as médias geométricas da CCS e CPP, dos últimos três meses de análise, o que dá bastante tempo para os produtores e as indústrias tomarem as devidas providências para evitar problemas com a qualidade do leite.

Em seguida, observe o modelo da tabela com o cronograma de execução das atividades.

Tabela 2. Organização do cronograma de atividade implementado em uma propriedade A

Cronograma de atividades			
Mês	Data	Propriedade	Ações de controle CPP UFC/ml
Jan	01 a 15	A	Treinar mão de obra e estabelecer protocolos de boas práticas agropecuárias na produção leiteira
	16 a 31		Acompanhar a rotina de manejo de ordenha e verificar se os procedimentos estabelecidos estão sendo atendidos

1.1.1. Garantir o estado sanitário do rebanho



É proibido o envio de leite, a qualquer estabelecimento, de fêmeas que:

- Pertencam a uma propriedade sob interdição;
- Não estejam saudáveis e em bom estado de nutrição;
- Estejam no último mês de gestação ou na fase colostrar;
- Apresentem diagnóstico de doenças infectocontagiosas que possam ser transmitidas ao ser humano;
- Estejam em tratamento com medicamentos que necessitem de período de carência; e
- Recebam alimentos ou produtos que possam prejudicar a qualidade do leite.

1.1.2. Conservar as instalações e os equipamentos

- O local da ordenha deve permanecer limpo antes, durante e depois da obtenção do leite.



- Os equipamentos para ordenha devem ser limpos conforme orientação do fabricante e do assistente técnico.



- Os equipamentos devem sofrer manutenção rotineira, evitando que resíduos de borrachas contaminem o leite



- O tanque de resfriamento e armazenamento deve ser limpo e sanitizado sempre que for esvaziado



- O tanque deve ter capacidade mínima de armazenamento conforme estratégia de coleta

1.2. Saiba da importância da assistência técnica na propriedade leiteira

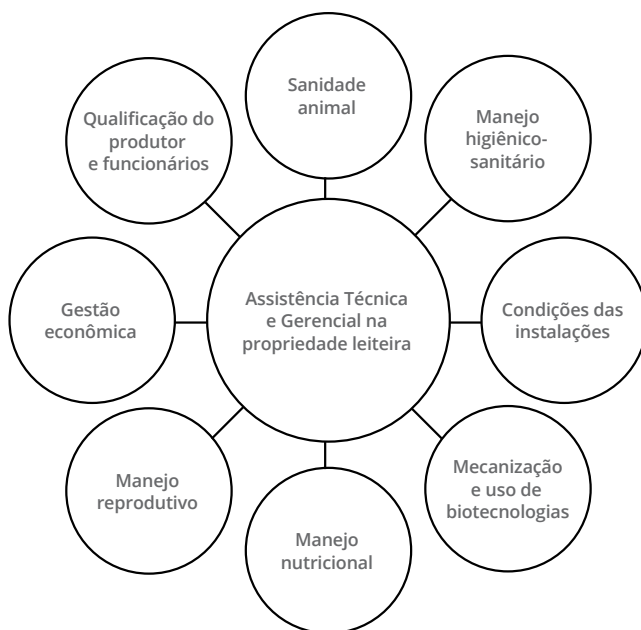


Frequentemente, a cadeia produtiva de lácteos é impactada por diversos fatores, como políticas macroeconômicas e setoriais, variações climáticas, qualificação de mão de obra, falta de acesso às biotecnologias, entre outros.

Dessa forma, torna-se cada vez mais necessário o acompanhamento técnico e gerencial na propriedade leiteira, com o intuito de impulsionar a propriedade a atingir sua máxima produtividade. É preciso avaliar o mercado e a disponibilidade da matéria-prima, bem como a realização das técnicas de gestão rural que visem sustentabilidade e lucratividade por meio da adoção de medidas de manejo que promovam a cadeia produtiva do leite.

Os critérios que devem ser atendidos como prioridade na gestão rural e na assistência técnica nas propriedades leiteiras estão descritos no Fluxograma 2.

Fluxograma 2. Demandas a serem atendidas na assistência técnica e gerencial na propriedade leiteira



Com base nas boas práticas agropecuárias, o assistente técnico orientará o produtor rural em diversos pontos, como:

- Qualidade de água usada para higienização das mãos, dos equipamentos e dos animais



- Higiene pessoal e saúde dos trabalhadores



- Higiene dos equipamentos e utensílios



- Controle integrado de pragas



- Manejo de ordenha e pós-ordenha



- Adequação das instalações e dos equipamentos



- Uso racional e estocagem de produtos químicos, tóxicos e medicamentos veterinários



- Controle de fornecedores de insumos agrícolas e pecuários
- Adoção de práticas de manejo racional e de bem-estar animal
- Controle sistemático de parasitoses e doenças infectocontagiosas

1.3. Faça a gestão eficiente da propriedade leiteira e a capacitação das pessoas envolvidas

Todo e qualquer negócio exige de seu proprietário e/ou administrador conhecimentos diversificados para a condução da atividade. Dessa forma, faz-se necessário ter noções administrativas, direcionadas ao gerenciamento de pessoas, custos, controles zootécnicos e sanitários.

Além disso, as unidades de beneficiamento e processamento de leite dão prioridade aos produtores que conseguem entregar o leite cru com qualidade microbiológica e físico-química e com alto volume de produção. Geralmente, utilizam-se de um programa de remuneração do leite por meio de um critério pautado nesses indicadores.

Torna-se importante que os produtores, com o auxílio da assistência técnica, criem um programa de gestão do processo produtivo, estabelecendo critérios de produção e metas claras e mensuráveis para melhoria dos parâmetros físicos do leite e controle e redução de contaminantes.

Para tanto, a capacitação de todos os membros envolvidos no processo de produção do leite é de extrema importância, pois todos devem conhecer os pontos principais que afetam diretamente o processo produtivo.

IV

Entender o resfriamento do leite e o procedimento de coleta e transporte de leite cru refrigerado a granel

Com o início do resfriamento do leite na propriedade rural por meio dos tanques de expansão e a coleta a granel do mesmo, houve uma grande melhora na qualidade do leite, quando comparado à entrega de leite em latões.

1. Adeque o local do armazenamento do leite

O taque de resfriamento e armazenamento individual ou comunitário deve ser instalado:

- Em local adequado, livre de acúmulo de objetos e de animais domésticos, pragas e vetores, com estrutura pavimentada, paredes e pisos laváveis, cobertura, boa circulação de ar, iluminação e pontos de energia e água corrente.



- Em local de fácil acesso para o veículo coletor.

Atenção

As instalações devem ser mantidas sempre limpas e sanitizadas.

2. Faça o resfriamento do leite

Na produção de leite, o resfriamento é um ponto fundamental para garantir a qualidade físico-química e inibir o crescimento microbiano. A temperatura deve variar entre 2 °C e 4 °C.

Para um resfriamento eficiente, devemos levar as seguintes considerações para a escolha do tanque de expansão:

- Volume de cada ordenha;
- Número de ordenhas que serão armazenadas entre uma coleta e outra; e
- Volume de segurança de, ao menos, duas ordenhas, caso haja problema de coleta.

Identificado o volume total do tanque a ser adquirido, deve-se atentar para a capacidade de refrigeração do leite até uma temperatura máxima de 4 °C em até 3 horas.

Atenção

Deve-se monitorar rotineiramente o tanque de expansão para não haver o risco de este apresentar defeito e o leite armazenado ficar em temperatura superior a 4 °C ou baixar muito e congelar.

3. Entenda a importância do treinamento do motorista

O motorista é o responsável pela coleta e o transporte do leite e precisa saber que o seu trabalho impacta diretamente na qualidade deste e dos produtos dele derivados.

Ele deve manter hábitos e comportamentos higiênicos no momento da coleta. Ao longo do percurso da fazenda à indústria, cabe a ele zelar e conduzir, com os cuidados necessários, o veículo de transporte, seguir as regras para a coleta de amostra de leite para análise e selecionar o que apresenta condições de ser coletado ou não.

Para tanto, o motorista deve receber capacitação em boas práticas de manipulação do leite e dos equipamentos, bem como dos procedimentos operacionais padronizados para a coleta.

Na capacitação, ele deverá aprender sobre:

- Os procedimentos de limpeza e sanitização do caminhão, do tanque de armazenamento, dos equipamentos e dos acessórios de coleta;
- Higiene pessoal;
- Realização do teste do álcool/ alizarol;
- Medição da temperatura do leite, comparando-a com a temperatura demonstrada no painel do tanque de resfriamento;
- Coleta e acondicionamento de amostras individuais para análise; e
- Não recebimento do leite que estiver impróprio para a coleta.

4. Conheça o procedimento de coleta do leite nas propriedades

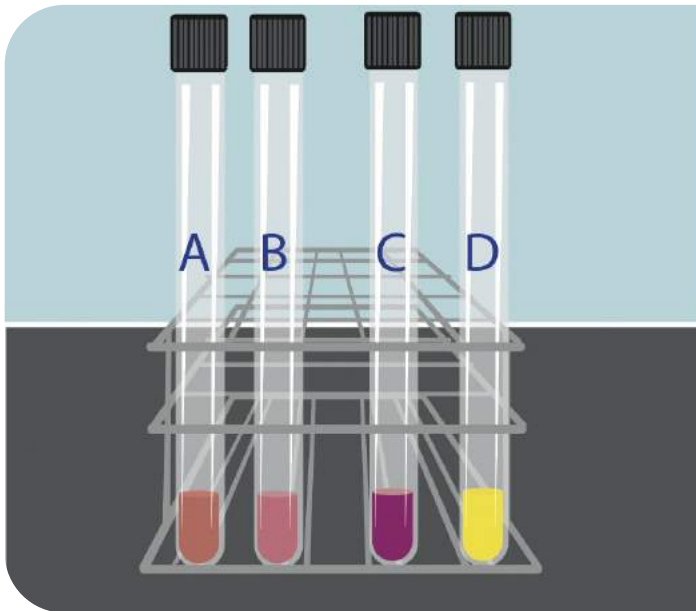
A partir da segunda metade da década de 1990, foi intensificada no Brasil a coleta de leite a granel, com transporte em caminhões com tanques isotérmicos. As coletas a granel, associadas ao uso de tanques isotérmicos nas propriedades, ajudaram muito a melhorar a qualidade do leite.

4.1. Coleta do leite cru a granel

Para o procedimento de coleta do leite cru nas propriedades rurais, é importa que sejam adotados uma série de procedimentos e cuidados, citados abaixo:

- Higienize as mãos;
- Lave os equipamentos e utensílios que entrarão em contato com o leite, secando-os com papel toalha;
- Verifique a temperatura do leite após a agitação, a qual deve ser de, no máximo, 4 °C;
- Verifique o volume do leite estocado no resfriador com o agitador desligado e com o leite em repouso;
- Ligue o agitador do tanque de três a quatro minutos para homogeneização do leite;
- Faça o teste de alizarol observando os resultados a seguir (não se deve coletar leite alterado):
 - » A: Coloração rósea-tijolo: leite bom;
 - » B: Coloração rósea-claro, com coagulação fina: leite ligeiramente ácido;
 - » C: Coloração arroxeada (sem coagulação): leite alcalinizado ou com adição de água;

- » C: Coloração arroxeada (com coagulação): leite mamítico, de-sequilíbrio salino etc.; e
- » D: Coloração amarela (com ou sem coagulação): leite ácido.



- Lave o copo com água corrente e detergente neutro;
- Lave o registro de saída do leite no tanque de expansão;
- Lave a ponta do mangote antes de conectá-lo ao tanque de expansão;
- Conecte o mangote ao tanque de expansão e faça a transferência do leite para o tanque do caminhão;
- Terminada a transferência, enxague o mangote para a retirada dos resíduos do leite; e
- Conecte a tampa do mangote.

Atenção

O leite coletado deverá ser transportado a uma temperatura máxima de 7 °C e deverá chegar até a unidade de beneficiamento e processamento em, no máximo, 48 horas.

4.2. Coleta de amostra para análise na RBQL

As amostras devem ser coletadas ao menos uma vez ao mês e sempre em dias aleatórios, para que o produtor não tenha conhecimento do dia exato da coleta. Alguns procedimentos importantes são:

- Homogeneíze o leite por cerca de 3 a 4 minutos com o auxílio do agitador do tanque.
- Para coletar a amostra do resfriador, utilize uma concha em aço inoxidável devidamente higienizada.
- Antes de coletar a amostra, realize a ambientação da concha no leite para remover qualquer resíduo de água que possa mascarar a amostragem.
- Colete a amostra com a concha já ambientada e transfira o leite para o frasco adequado.



- Para as amostras destinadas a análises microbiológicas, utilize frascos apropriados e esterilizados, os quais devem ser fornecidos pelos laboratórios da Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL).
- Para amostras de composição físico-química e microbiológica (CBT), adicione leite até o nível indicado no frasco.



- Tampe o frasco e realize movimentos suaves de inversão. Essa ação é necessária para diluir o conservante, homogeneizar a amostra e identifique o frasco.



- Coloque as amostras nas caixas de transporte apropriadas e encaminhe-as para o laboratório, mantendo os devidos cuidados quanto à temperatura refrigerada.



5. Siga as especificações direcionadas ao veículo transportador de leite cru refrigerado

O veículo para coletar o leite cru nas propriedades deve possuir estrutura, equipamentos e utensílios apropriados para esse fim:

- O tanque de armazenamento deve ser construído todo em aço inoxidável pertencente à série AISI 300 e deve ter característica isotérmica, ou seja, conservar a temperatura do leite;
- Deve haver caixa refrigeradora ou caixa térmica dentro da cabine para conservar a temperatura das amostras;
- A bomba de sucção com a parte que entra em contato com o leite deve ser construída em aço inoxidável e o rotor deve ser de borracha atóxica; e
- O mangote para transferência do leite deve ser de material atóxico, com a parede interna lisa e resistente a materiais usados para limpeza e sanitização.



Entender o fornecimento do leite de tanques comunitários

Ainda é bem comum o uso de tanque de expansão comunitário para o resfriamento do leite de dois ou mais produtores rurais. O principal motivo de se utilizar o tanque comunitário é a baixa quantidade de leite produzida em cada propriedade.

Geralmente o tanque de expansão é instalado em local estratégico, facilitando o envio do leite de todos os produtores, mas cabe lembrar que as instalações devem seguir as orientações constantes no Tópico IV desta cartilha.

O produtor dono da propriedade na qual estará instalado o tanque de expansão será:

- O titular cadastrado na RBQL;
- O responsável pelo controle e recebimento do leite dos demais produtores; e
- Capacitado para tal recebimento.

O produtor responsável deverá:

- Limpar e sanitizar os equipamentos, os utensílios e o veículo que estiver transportando os latões;
- Medir a quantidade de leite recebido;
- Anotar a data e a hora do recebimento, certificando-se de que o leite está sendo entregue logo após a ordenha;
- Fazer o teste do álcool/ alizarol para verificar se o leite está ácido ou não. Em caso de leite ácido, deverá descartar o recebimento;

- Coar o leite antes de colocá-lo no tanque de expansão;
- Certificar-se de que o leite não sofreu resfriamento prévio; e
- Manter atualizada a relação de produtores que integram o tanque comunitário, disponibilizando-a sempre que necessário.

Atenção

O veículo que transportar os latões com leite deve possuir proteção contra sol e chuva.



Entender a recepção do leite na indústria

O início do controle da qualidade do leite na indústria se dá durante seu recebimento, checando-se os parâmetros físico-químicos. De acordo com os resultados obtidos, é tomada a decisão de recebê-lo ou recusá-lo.

1. Conheça o recebimento do leite cru refrigerado a granel

Como já dito anteriormente, o leite cru refrigerado a granel é coletado e transportado por caminhão-tanque devidamente preparado para essa finalidade.



O leite é coletado na propriedade a uma temperatura não superior a 4 °C e deve chegar à plataforma da indústria a uma temperatura máxima de 7 °C, admitindo-se, excepcionalmente, o recebimento até 9 °C.

Ao chegar à indústria, a primeira etapa a ser realizada é a limpeza do caminhão-tanque para retirada de possíveis contaminantes do leite, como folhas, terra, barro etc.

Após limpo, o caminhão se desloca para a plataforma de recebimento para que sejam feitas as seguintes análises em cada compartimento do tanque de armazenamento:

- Medição da temperatura do leite;
- Teste do álcool/ alizarol;
- Acidez titulável;
- Índice crioscópico;
- Densidade relativa;
- Teor de gordura;
- Teor de sólidos totais e sólidos não gordurosos;
- Pesquisa de neutralizantes de acidez;
- Pesquisa de reconstituintes de densidade ou índice crioscópico; e
- Pesquisa de substâncias conservadoras.



Os resultados obtidos devem estar de acordo com os parâmetros mínimos expostos no subtópico 1.3 desta cartilha. Caso algum resultado seja inferior, o leite pode ser recusado.

2. Conheça o recebimento do leite em latões

Como na coleta a granel, a primeira etapa do recebimento do leite cru em latões é a limpeza do veículo e da parte externa dos latões. Posteriormente, o veículo se desloca até a plataforma de recebimento para o descarregamento.

No caso do leite em latão, não ocorre a medição da temperatura, mas cabe ao recebedor verificar se está na temperatura ambiente, não sendo aceito leite previamente refrigerado em latão.

O teste do álcool/ alizarol deve ser feito em todos os latões indiscriminadamente. Caso algum latão apresente resultado positivo não será recebido.

O responsável pelo recebimento deve pegar um pouco de leite de cada latão com o objetivo de formar uma única amostra. Em seguida são realizadas as demais análises conforme o recebimento do leite a granel.

Atenção

Diariamente, durante o recebimento do leite cru, são realizados ao menos dois testes para pesquisa de substâncias antimicrobianas. Em frequência determinada pelo PAC da indústria, é feita pesquisa de antimicrobianos para os quais existam especificações de triagem analíticas disponíveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. Aprova os Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A, na forma desta Instrução Normativa e do Anexo Único. Diário Oficial da União. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

BRASIL. Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. Estabelece os critérios e procedimentos para produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados no serviço de inspeção oficial, na forma desta Instrução Normativa e do seu Anexo. Diário Oficial da União. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União. Atos do Poder Executivo.

BRASIL. Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998. Institui o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal – SIF, de acordo com o manual genérico de procedimentos. Diário Oficial da União. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

BRASIL. Portaria nº 214, de 31 de julho de 2014. Credencia o Centro de Pesquisa em Alimentos, da Universidade Federal de Goiás, nome empresarial Fundação de Apoio à Pesquisa – FUNAPE, CNPJ

nº 00.799.205/0001-89, localizado na Rodovia GO 462, Km 0, s/nº, Bairro Campus Samambaia, CEP: 74.660-970, Goiânia-GO, para realizar ensaios em amostras oriundas dos programas e controles oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária – DAS. Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários – CGAL/DAS. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

DERETI, Rogerio Morcelles. Diagnóstico de boas práticas agropecuárias e ajuste de não conformidades em sistemas de produção leiteira. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências (área do conhecimento: produção animal). Pelotas-RS. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331073986_Diagnostico_de_boas_praticas_agropecuarias_e_ajuste_de_nao-conformidades_em_sistemas_de_producao_leiteira. Acesso em: 28 de maio de 2021.

BRITO, Maria Aparecida. Células Somáticas. Agronegócio do Leite. Agência de Informação Embrapa. Disponível em:

https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_179_21720039246.html#:~:text=As%20c%C3%A9lulas%20som%C3%A1ticas%20do%20leite,de%20c%C3%A9lulas%20brancas%20do%20sangue.&text=No%20leite%20de%20vacas%20sadias,menor%20que%2050.000%20por%20mL. Acesso em: 28 de maio de 2021.

SANTOS, Marcos Veiga dos. Médico Veterinário, Doutor em Ciência dos Alimentos. Controle de resíduos de antimicrobianos no leite. 21 de setembro de 2017. Disponível em:

<https://www.ourofinoaudeanimal.com/ourofinoemcampo/categoria/artigos/residuos-de-antimicrobianos-no-leite/>. Acesso em: 28 de maio de 2021.

Fundação Roge. Dicas para o resfriamento do leite na fazenda. Disponível em: <https://www.fundacaoroge.org.br/blog/dicas-para-o-resfriamento-do-leite-na-fazenda#:~:text=A%20temperatura%20de%20resfriamento%20do,%C2%B0C%20em%20duas%20horas>. Acesso em: 28 de maio de 2021.

ALVIM, Rodrigo Sant`Anna. Presidente da Comissão Nacional de Pecuária de Leite da CNA. Programa de qualidade do leite no Brasil. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Audiência Pública. Senado Federal. Disponível em: https://www.senado.gov.br/comissoes/cma/ap/AP_20071107_CNA_ContaminacaoLeite.pdf. Acesso em: 06 de junho de 2021.

PINTO, Mayara Souza. Médica Veterinária – Fiscal Federal Agropecuário Superintendência Federal de Agricultura do Rio de Janeiro.

NETTO, Vicente Nogueira. Especialização da Pecuária Leiteira. Agronegócio do Leite. Agência de Informação Embrapa. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_34_217200392358.html. Acesso em 24 de agosto de 2021.



Formação Profissional Rural

<http://ead.senar.org.br>

SGAN 601, Módulo K
Edifício Antônio Ernesto de Salvo • 1º Andar
Brasília-DF • CEP: 70.830-021
Fone: +55(61) 2109-1300

www.senar.org.br