

Currículo Mínimo de Sustentabilidade para a **PECUÁRIA LEITEIRA** Capixaba



Currículo Mínimo de Sustentabilidade para a **PECUÁRIA LEITEIRA** Capixaba

Bernardo Lima Bento de Mello
Michele Ricieri Bastos
Flávia Adriane de Sales Silva
Renan da Silva Fonseca
Coralline Barbosa da Silva
Ismael Nacarati da Silva
Ismail Ramalho Haddade
Alberto Chambela Neto
Guilhermo Modenese Recla
Michel Tesch Simon

© 2026 - Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória-ES, Brasil

CEP 29052-010 Telefones: (27) 3636-9888/3636-9846

<https://incaper.es.gov.br>

<https://editora.incaper.es.gov.br>

coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br

DOCUMENTOS nº 327

ISSN 1519-2059

DOI 10.54682/doc.327.15192059

Editor: Incaper

Digital

Março/2026

Conselho Editorial

Antonio Elias Souza da Silva – Presidente

Agno Tadeu da Silva

André Guarçoni Martins

Fabiana Gomes Ruas

Felipe Lopes Neves

João Vitor Toledo

José Aires Ventura

José Salazar Zanuncio Junior

Mauricio Lima Dan

Michele Ricieri Bastos

Vanessa Alves Justino Borges

Wagner Nunes Rodrigues

Marcos Roberto da Costa – Coordenador Editorial

Thábata Teixeira Brito de Medeiros – Coordenadora Editorial Adjunta

Equipe de Produção

Projeto gráfico, capa e diagramação: Laudeci Maria Maia Bravin

Revisão textual: Estrela & Soares Editorial e Luiza Pagotto Monteiro Nunes

Coordenação de diagramação: Cristiane Gianezi da Silveira

Coordenação de revisão textual: Marcos Roberto da Costa

Ficha catalográfica: Merielem Frasson da Silva

Crédito das fotos: Acervo dos autores

Todos os direitos reservados nos termos da Lei 9.610/1998, que resguarda os direitos autorais. É proibida a reprodução total ou parcial por qualquer meio ou forma, sem a expressa autorização do Incaper e dos autores.

Incaper

Biblioteca Rui Tendinha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

636.2 Currículo mínimo de sustentabilidade para a pecuária leiteira
C975 capixaba / Bernardo Lima Bento de Melo ... [et al.]. – Vitória, ES :
Incaper, 2026.

50 p. Color; 21,0 x 29,7 cm. - (Incaper, Documentos, 327)
Contém planilha.

ISSN 1519-2059

DOI 10.54682/doc.327.15192059

1. Espírito Santo (Estado). 2. Bovinocultura. 3. Sustentabilidade.
4. Método de Avaliação. 5. Indicador. I. Melo, Bernardo Lima Bento
de. II. Incaper. III. Título. IV. Série. V. Série: Documentos, 327.

AUTORES

Bernardo Lima Bento de Mello

Zootecnista, D.Sc. em Ciência Animal, Extensionista do Incaper.

bernardo.mello@incaper.es.gov.br

Michele Ricieri Bastos

Médica-veterinária, D.Sc. em Medicina Veterinária – Reprodução Animal, Extensionista do Incaper.

michele.bastos@incaper.es.gov.br

Flávia Adriane de Sales Silva

Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, Professora do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - *Campus Santa Teresa*.

flavia.sales@ifes.edu.br

Renan da Silva Fonseca

Médico-veterinário, M.Sc. em Agroecologia, Extensionista do Incaper.

renan.fonseca@incaper.es.gov.br

Coralline Barbosa da Silva

Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, Pesquisadora do Incaper.

coralline.silva@incaper.es.gov.br

Ismael Nacarati da Silva

Zootecnista, D.Sc. em Ciência Animal, Pesquisador do Incaper.

Ismael.silva@incaper.es.gov.br

Ismail Ramalho Haddade

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Produção Animal, Professor do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - *Campus Santa Teresa* e Coordenador Estadual pelo Programa Balde Cheio - Embrapa Pecuária Sudeste.

ihaddade@ifes.edu.br

Alberto Chambela Neto

Zootecnista, Médico-veterinário, D.Sc. em Ciência Animal, Professor do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - *Campus Santa Teresa*.

chambela@ifes.edu.br

Guilherme Modenese Recla

Médico-veterinário, Gerente de Planejamento Rural da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag).

guilherme.recla@seag.es.gov.br

Michel Tesch Simon

Engenheiro-agrônomo, Esp. em Gestão Empresarial, Subsecretário de Estado de Aquicultura, Pesca e Desenvolvimento Rural Sustentável do Espírito Santo.

michel.simon@seag.es.gov.br

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos colegas João Pedro de Barros Reicao Cordido, D.Sc. em Agronomia, pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), e Thais Dalbon Rios, engenheira química, técnica em Desenvolvimento Rural do Incaper, pelas valiosas contribuições na formatação da planilha eletrônica que complementa esta publicação.

APRESENTAÇÃO

Presente em todos os municípios do Espírito Santo, a pecuária leiteira bovina produz alimentos nobres, renda e oportunidades no campo, contribuindo de forma decisiva para o desenvolvimento econômico e social do estado.

Diante das transformações globais e das exigências contemporâneas por sustentabilidade dos arranjos produtivos, torna-se indispensável adotar práticas produtivas que conciliem rentabilidade, equilíbrio ambiental e qualidade de vida no meio rural.

Esta obra — *Currículo Mínimo de Sustentabilidade para a Pecuária Leiteira Capixaba* — se insere nesse contexto como um instrumento didático de apoio à tomada de decisões no campo, oferecendo parâmetros técnicos padronizados para avaliar e classificar as propriedades quanto ao nível de sustentabilidade. Elaborado pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), com o apoio da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag) e do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - Campus Santa Teresa, o trabalho resulta da integração entre pesquisa, assistência técnica e extensão rural públicas.

Mais do que uma ferramenta de avaliação das propriedades, este currículo se aplica também como instrumento de transformação, como ferramenta norteadora do trabalho de assistência técnica para profissionais de ciências agrárias e produtores rurais, na busca por eficiência, competitividade e responsabilidade socioambiental. Esta publicação foi concebida a partir de detalhado estudo da cadeia do leite capixaba e em consonância com as demandas de inovabilidade apontadas pelo Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura Capixaba (Pedeag 4).

O Incaper, alinhado às diretrizes do desenvolvimento sustentável do Governo do Espírito Santo, reafirma seu compromisso com o protagonismo pelo fortalecimento da cadeia produtiva do leite capixaba, compondo a construção de uma agropecuária mais sustentável, inovadora e socialmente justa.

Edna Francisca Totola
Diretora Administrativo-Financeira

Antonio Elias Souza da Silva
Diretor Setorial Técnico

Alessandro Broedel Torezani
Diretor-Geral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 METODOLOGIA DE PONTUAÇÃO.....	10
3 INDICADORES TÉCNICOS SUGERIDOS E RESPECTIVOS PARÂMETROS ORIENTATIVOS.....	11
3.1 EIXO ECONÔMICO.....	11
3.1.1 Eixo Econômico – Produtivo	11
3.1.2 Eixo Econômico – Sanitário	17
3.1.3 Eixo Econômico – Bem-estar Animal	27
3.1.4 Eixo Econômico – Financeiro	33
3.2 EIXO SOCIAL	37
3.3 EIXO AMBIENTAL	41
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade na pecuária leiteira tem ganhado destaque crescente no cenário agropecuário global, impulsionada pela alta demanda por alimentos e pela necessidade de mitigar os impactos ambientais da produção. Por ser uma atividade essencial à segurança alimentar e à geração de renda em diversas regiões, a pecuária leiteira também enfrenta o desafio de aumentar a eficiência produtiva sem comprometer os recursos naturais. Nesse contexto, destaca-se o conceito de inovabilidade, a integração entre inovação e sustentabilidade, como um caminho estratégico para transformar os sistemas de produção. A adoção de tecnologias, práticas de manejo integradas e modelos produtivos mais eficientes e ambientalmente equilibrados é fundamental para garantir a longevidade e a responsabilidade socioambiental da cadeia produtiva do leite.

O Espírito Santo dispõe de 1.922.530 hectares de pastagens (MapBiomas, 2023) e conta com uma população de 2.177.708 bovinos, distribuídos em 30.436 propriedades rurais (Cipriano, 2025). A pecuária leiteira está presente em todos os municípios do estado (IBGE, 2025). Em 2023, foram produzidos 365 milhões de litros de leite, gerando uma receita de 867 milhões de reais. Para 2024, o levantamento do quarto trimestre indica produção 4,2% inferior (IBGE, 2025). O Censo Agropecuário de 2017 revelou que 15,87% dos estabelecimentos rurais do Espírito Santo eram dedicados à produção de leite, totalizando 17.141 sistemas de produção. Desses, 74% estavam sob gestão da agricultura familiar e 26% sob gestão da agricultura não familiar (IBGE, 2019).

Com o objetivo de planejar o desenvolvimento sustentável das cadeias agropecuárias capixabas, com foco em inovação, o Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura Capixaba (Pedeag 4), após consulta aos principais representantes da cadeia do leite no estado, identificou, entre outros aspectos, as principais oportunidades e fragilidades do setor (Seag, 2023). Embora uma parcela considerável dos produtores capixabas possua sistemas de produção bem estruturados, com manejo e gestão adequados, é fundamental que as instituições estejam atentas aos pontos fracos apontados no Pedeag 4. Entre eles, destacam-se: baixa produtividade em algumas propriedades; necessidade de melhoria do potencial genético e produtivo de parte do rebanho; envelhecimento da mão de obra e dificuldades na sucessão familiar; baixa qualificação técnica de parte dos envolvidos na atividade; limitada atenção ao bem-estar animal; visão empresarial restrita por parte de alguns produtores; endividamento e descapitalização recorrente; escassez de assistência técnica continuada e ausência de planejamento forrageiro em diversas propriedades.

Diante desse cenário, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), com o apoio da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag) e do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - *Campus Santa Teresa*, propõe, com este trabalho, o aperfeiçoamento das rotinas de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) na



pecuária bovina de leite. A proposta inclui o aprimoramento da metodologia de classificação dos sistemas de produção em grupos (manejo básico, intermediário e avançado), iniciada em 2016, com o lançamento do projeto Bovinocultura Sustentável. Atualmente, esse projeto integra a carteira de iniciativas estratégicas do Executivo Estadual e compõe o Programa de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia do Leite, lançado pelo Governo do Espírito Santo, por meio da Seag, em 2023.

Esta publicação se configura como uma ferramenta desenvolvida para indicar o nível de sustentabilidade das propriedades leiteiras capixabas, considerando a complexidade multidisciplinar dos sistemas produtivos. Seu uso tem caráter orientativo, com o objetivo de padronizar e qualificar a avaliação dos sistemas de produção de leite no Espírito Santo, oferecendo uma ferramenta prática para técnicos e produtores rurais que promova a sustentabilidade, a eficiência produtiva e a adequação socioambiental das propriedades.

Nesse escopo, propomos a observação a campo de 91 indicadores, didaticamente segmentados em 103 inferências, que compõem este trabalho. Essa abordagem, apresentada em linguagem simples e direta, é resultado de uma extensa revisão da literatura nacional e internacional, aliada ao conhecimento técnico aplicado de uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais das áreas de Zootecnia, Medicina Veterinária e Agronomia, com atuação na pesquisa, na assistência técnica e na extensão rural. Esse esforço colaborativo priorizou o rigor técnico na definição dos indicadores e parâmetros sugeridos, com o objetivo de produzir uma ferramenta de campo robusta e alinhada aos princípios de inovação e sustentabilidade preconizados pelo Pedeag 4 (Seag, 2023).

Para a utilização do currículo descrito abaixo, também disponível em formato de [planilha](#) eletrônica no site do Incaper, orienta-se que, para cada indicador, seja selecionada apenas uma das opções de parâmetro: nível crítico, nível intermediário ou nível desejável. O enquadramento em cada nível se dará pelo atendimento pleno aos seus critérios.

A avaliação está estruturada em três eixos – Econômico, Social e Ambiental –, que, em conjunto, fornecem o diagnóstico da situação de cada unidade de produção de leite. Esse diagnóstico permite identificar, dentro de cada indicador, os pontos em que os agropecuaristas podem melhorar o desempenho das propriedades, visando atender aos parâmetros desejáveis. Assim, este material configura-se como um guia estratégico para promover uma pecuária de leite eficiente, sustentável e adaptada aos desafios contemporâneos.

Sua aplicação prática está diretamente relacionada ao fortalecimento da assistência técnica e da extensão rural. Como resultado, espera-se gerar três impactos fundamentais para o setor: impacto positivo nos indicadores sociais, ambientais e econômicos das propriedades; escala, por meio da replicação do modelo em diferentes territórios, perfis de produtores e sistemas produtivos; e prosperidade, ao promover qualidade de vida, geração de renda e valorização da pecuária bovina leiteira capixaba.



2 METODOLOGIA DE PONTUAÇÃO

Para a avaliação das propriedades, foram considerados 91 indicadores. Destes, oito possuem subdivisões criadas para facilitar a coleta de informações a campo pelos usuários do currículo. Dessa forma, serão verificados 103 itens em cada sistema de produção de leite. Para os indicadores com subdivisões, as pontuações obtidas foram agrupadas e consolidadas, resultando em uma única nota por indicador.

Para definir os pesos e a importância relativa de cada indicador proposto, visando sugerir um índice de eficiência sustentável das propriedades, foi empregado o Processo Analítico Hierárquico (AHP), proposto por Saaty (1990). A aplicação do método envolveu duas etapas principais: na primeira, foi construída uma estrutura hierárquica que representasse as relações entre os critérios de decisão e os eixos temáticos (Econômico, Social e Ambiental); na segunda, foram elaboradas matrizes de comparações pareadas, com o objetivo de determinar o grau de importância de cada subeixo definido como componente do Eixo Econômico (Produtivo, Sanitário, Financeiro e Bem-estar Animal), na composição da nota final em relação a um objetivo comum.



3 INDICADORES TÉCNICOS SUGERIDOS E RESPECTIVOS PARÂMETROS ORIENTATIVOS

3.1 EIXO ECONÔMICO

3.1.1 Eixo Econômico – Produtivo

(continua)

Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
1	Acesso à assistência técnica, manejo produtivo e nutricional.	Assistência ausente ou esporádica.	Possui assistência com frequência de 10 visitas ao ano.	Possui assistência com frequência de 12 ou mais visitas ao ano.	Adaptado de: Dourado (2021).
2	Análise química de solo.	Não realiza.	Realiza esporadicamente.	Realiza anualmente.	Adaptado de: Dourado (2021).
3	Manejo de pastagens.	Não realiza.	Realiza a correção de solo. Respeita a altura mínima da forrageira em pastejo contínuo ou altura ideal de entrada e de saída dos animais em pastejo rotacionado. Realiza o manejo das plantas invasoras.	Realiza a correção de solo e a adubação estratégica. Respeita a altura mínima da forrageira em pastejo contínuo ou altura ideal de entrada e de saída dos animais em pastejo rotacionado. Realiza o manejo das plantas invasoras. Adota estratégia para o manejo na seca (irrigação, diferimento ou suplementação volumosa).	Sugerido pelos autores.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
4a	Avaliação do nível de degradação da pastagem: produtividade das pastagens em relação à capacidade de suporte.	Capacidade de suporte reduzida em mais de 20%, em relação à pastagem não degradada. Pastagens com baixa produtividade. Presença de áreas com solo descoberto. Presença marcante de plantas daninhas.	Capacidade de suporte reduzida em até 20%, em relação à pastagem não degradada. Pequenas áreas de solo descoberto. Baixa infestação de plantas daninhas.	Pastagens produtivas, com capacidade de suporte preservada. Ausência de plantas daninhas e de solo descoberto.	Adaptado de: Dias-Filho (2025).
4b	Avaliação do nível de degradação da pastagem: produtividade das pastagens em relação à cobertura de solo.	Pastagens com mais de 10% de plantas daninhas ou de áreas de solo descoberto.	Pastagens produtivas, com menos de 10% de plantas daninhas ou de áreas de solo descoberto.	Pastagens produtivas, com ausência perceptível de plantas daninhas ou áreas de solo descoberto.	Adaptado de: Dias-Filho (2025).
4c	Avaliação do nível de degradação da pastagem: produtividade das pastagens em relação à presença do capim-pt (<i>Sporobolus spp.</i>)	Pastagens em queda de produtividade, com mais de 1% de <i>Sporobolus</i> (mais de 1 planta/100 m ² ou mais de 100 plantas/ha).	Pastagens produtivas, com até 1% de <i>Sporobolus</i> (até 1 planta/100 m ² ou 100 plantas/ha).	Pastagens produtivas com ausência perceptível de <i>Sporobolus</i> .	Adaptado de: Dias-Filho (2025).
5	Autossuficiência na produção de alimentos volumosos de corte* para o rebanho (*capineiras, canaviais, ou lavouras de milho/ sorgo para ensilagem).	Ausente ou parcial.	Produz o total necessário para o rebanho, considerando o período típico de estiagem na região. Não possui reserva extra para possíveis emergências e/ou prolongamento do período de seca ou veranicos.	Produz o total necessário para o rebanho, considerando o período típico de estiagem na região. Possui reserva extra de no mínimo 20% para possíveis emergências e/ou prolongamento do período de seca ou veranicos.	Sugerido pelos autores.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
6	Cocho ou comedouros para alimentação e/ou pista de alimentação.	Ausente ou espaçamento linear mínimo inferior a 0,7 m por animal.	Espaçamento linear mínimo de 0,7 m por animal e altura máxima de fundo do cocho de 0,4 m do solo.	Espaçamento linear de 1 m por animal e altura máxima de fundo do cocho de 0,4 m do solo.	Adaptado de: Marcondes <i>et al.</i> (2019) e Conceia (2023).
7	Manejo durante o Pré-parto *(período de 3 semanas que antecedem o parto).	Não faz controle da previsão dos partos. e/ou Não realiza nenhum manejo específico para o pré-parto.	Não utiliza dieta específica para vacas secas e em pré-parto; Não realiza o controle do escore de condição corporal (ECC); Maneja animais em pré-parto separados do lote de lactação, sem adoção de outras alterações no manejo; Realiza a adaptação das novilhas apenas à ordenha; Realiza o controle das datas prováveis de parto, sem cruzar dados com desempenho reprodutivo e produtivo.	Utiliza dieta aniônica no pré-parto (inclusão de sais aniônicos e redução dos teores de Ca, P, K e Mg); Monitoramento do ECC, com meta de 3,0 – 3,5; Lote de pré-parto manejado separado em ambiente limpo, seco, confortável, próximo ao curral, em local de fácil observação, com ventilação e sombra; Realiza a adaptação de novilhas ao lote de vacas secas de pré-parto e à ordenha; Realiza o controle das datas prováveis de parto e faz cruzamento dos dados com desempenho reprodutivo e produtivo.	Adaptado de: Drackley, J. K. (1999).
8	Controle leiteiro individualizado (*pesagem individual do leite produzido por cada animal).	Não realiza.	Realiza esporadicamente.	Realiza mensalmente.	Sugerido pelos autores.
9	Divisão de lotes por produção para ajustar a alimentação (volumoso e concentrado).	Não realiza.	Realiza parcialmente. Ajusta apenas o concentrado no momento da ordenha, conforme a produção de leite.	Realiza o ajuste de volumoso e concentrado conforme a produção de leite.	Sugerido pelos autores.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
10	Variação de escore de condição corporal (ECC) das vacas e primíparas no terço inicial de lactação.	Apresentam variação no ECC acima de 0,75 durante o terço inicial da lactação.	Apresentam variação no ECC entre 0,5 e 0,75 durante o terço inicial da lactação.	Apresentam variação no ECC abaixo de 0,5 durante o terço inicial da lactação.	Adaptado de: Nasem (2021) e Beede e Washburn (2017).
11	ECC das vacas e primíparas no terço final de lactação e das vacas secas.	ECC abaixo ou acima dos valores considerados aceitáveis (Holandês = 2,75 a 3,5; Girolando = 3,0 a 3,75).	ECC aceitável (Holandês = 2,75 a 3,5; Girolando = 3,0 a 3,75).	ECC desejável (Holandês = 3,0 ± 0,25; Girolando = 3,5 ± 0,25).	Adaptado de: Beede e Washburn (2017) e Franco (2016).
12	Produção por animal (kg de leite por lactação).	Abaixo da produção média da raça. Gir leiteiro < 3.745,50 kg; Girolando: ½ HG < 3870 kg; 5/8 HG < 3865 kg; 3/4 HG < 4541 kg; 7/8 HG < 4460 kg; Holandês < 8.047 kg; Jersey < 5.795 kg; Jersolando < 7.483,71 kg.	Semelhante à produção média da raça. Conforme listado abaixo: Gir leiteiro = 3.745,50 kg; Girolando: ½ HG = 3870 kg; 5/8 HG = 3865 kg; 3/4 HG = 4541 kg; 7/8 HG = 4460 kg; Holandês = 8.047 kg; Jersey = 5.795 kg; Jersolando = 7.483,71 kg.	Acima da produção média da raça. Conforme listado abaixo: Gir leiteiro > 3.745,50 kg; Girolando: ½ HG > 3870 kg; 5/8 HG > 3865 kg; 3/4 HG > 4541 kg; 7/8 HG > 4460 kg; Holandês > 8.047 kg; Jersey > 5.795 kg; Jersolando > 7.483,71 kg.	Adaptado de: ABCZ (2025); ABCBRH (2025); ACGJB (2025); Camilo <i>et al.</i> (2009); e Neto <i>et al.</i> (2013).
13	Produtividade de leite por área (L/ha/ano).	Produtividade média inferior a 20.000 L/ha/ano.	Produtividade média entre 20.000 e 25.000 L/ha/ano.	Produtividade média acima de 25.000 L/ha/ano.	Sugerido pelos autores considerando os resultados das propriedades acompanhadas pelo projeto Balde Cheio no Espírito Santo em 2024 e 2025.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
14	Identificação individual dos animais. (Brinco, botton, tatuagem ou numeração individual por marcação, que permite reconhecer e diferenciar um indivíduo dos demais dentro de um rebanho).	Realiza a identificação apenas por nome (dificulta manejo e facilidade de erro).	Realiza a identificação física (tatuagem, brinco ou botton; ou marca da associação de criadores), apenas nas vacas e nas novilhas.	Realiza a identificação física (tatuagem, brinco ou botton; ou marca da associação de criadores) individual em todos os animais.	Sugerido pelos autores.
15	Inventário animal atualizado. (Registro do número total de animais, organizado por categoria – espécie, idade, sexo, finalidade produtiva – para controle quantitativo e estratégico do rebanho).	Não possui.	Possui inventário parcial, apenas dos animais de maior valor ou interesse zootécnico.	Possui inventário completo.	Sugerido pelos autores.
16	Reposição anual de matrizes para um rebanho estabilizado.	Reposição anual inferior a 14% ou acima de 25%.	Reposição anual entre 14% e 19% ou entre 21% e 25%.	Reposição anual de 20%.	Adaptado de: Auad <i>et al.</i> (2010).
17	Aleitamento de bezerras.	Realiza o aleitamento natural, sem controle da quantidade de leite ingerida diariamente pelas bezerras.	Realiza o aleitamento artificial. Utiliza equipamentos devidamente higienizados. Fornece leite comercializável ou seu substituto, em quantidade entre 4 L/d e 6 L/d.	Realiza o aleitamento artificial. Usa utensílios devidamente higienizados. Fornece leite comercializável ou seu substituto na temperatura de aprox. 39 °C e em quantidade ≥ 6 L/d, dividida em pelo menos duas vezes ao dia.	Adaptado de: Azevedo <i>et al.</i> (2024); Bittar (2018); Nasem (2021); e Beede e Washburn (2017).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
18	Desaleitamento das bezerras.	Realiza o desaleitamento de forma aleatória.	Realiza o desaleitamento, considerando: 1) Idade mínima de 56 a 60 dias; 2) Consumo mínimo de concentrado: 1,2 kg/d para raças pequenas e 1,5 kg/d para raças grandes.	Realiza o desaleitamento, considerando: 1) Idade mínima de 56 a 60 dias; 2) Consumo mínimo de concentrado: 1,2 kg/d para raças pequenas e 1,5 kg/d para raças grandes; 3) Peso à desmama igual ao dobro do peso ao nascimento; 4) Desaleitamento gradual com duração entre 7 e 14 dias.	Adaptado de: Azevedo <i>et al.</i> (2024) e Bittar, Portal e Pereira (2018).
19	Fornecimento de concentrado para as bezerras.	Não fornece concentrado.	Fornece concentrado desde os primeiros dias de vida, mas com alguma restrição de quantidade.	Fornece concentrado à vontade desde o primeiro dia de vida. Realiza a substituição do concentrado diariamente, retirando as sobras.	Adaptado de: Nasem (2021).
20	Idade à puberdade das novilhas (manifestação do primeiro cio).	Idade à puberdade acima de 20 meses.	Idade à puberdade entre 15 e 19 meses, com pelo menos 60% do peso adulto.	Idade à puberdade entre 12 e 14 meses, com pelo menos 60% do peso adulto.	Fonseca <i>et al.</i> (2020).
21	Idade ao primeiro parto das novilhas.	Acima de 36 meses.	Entre 27 e 36 meses.	Abaixo de 27 meses.	Adaptado de: Teixeira <i>et al.</i> (2018).
22	Vacas em lactação/total de animais no rebanho (%).	Menos de 40% das vacas em lactação.	Entre 40% e 45% das vacas em lactação.	Mais de 45% das vacas em lactação.	Adaptado de: Silva (2020).



(conclusão)

Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
23	Adoção dos sistemas integrados de produção (ILPF) em suas diferentes modalidades.	Não realiza adoção.	Realiza a adoção para produção de culturas anuais: ex. milho e sorgo em sistema de Integração Lavoura-Pecuária ou agropastoril (ILP).	Realiza a adoção dos sistemas integrados de produção (ILPF) em suas diferentes modalidades, com presença do componente arbóreo.	Sugerido pelos autores.

3.1.2 Eixo Econômico – Sanitário

(continua)

Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
24	Acesso à assistência técnica veterinária, com foco no manejo reprodutivo e sanitário.	Ausente.	A cada 60 a 120 dias.	Mensalmente.	Sugerido pelos autores.
25	Adota protocolo sanitário para aquisição de novos animais.	Não adota.	Realiza exames de brucelose, tuberculose e tripanossomose previamente à compra. Realiza o teste CMT (California Mastitis Test) nas vacas em lactação, para evitar aquisição de animais com mastite subclínica.	Verifica vacinas obrigatórias e eletivas. Realiza exames de brucelose, tuberculose e tripanossomose, previamente à compra. Para vacas em lactação, realiza CMT e análise microbiológica do leite dos animais positivos no CMT, para identificação de agentes causadores de mastite de difícil controle e tomada de decisão em relação à compra. (Ex.: <i>Staph. aureus</i> e <i>Strep. agalactiae</i>).	Sugerido pelos autores.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
26	Adota protocolo sanitário de rotina para o rebanho.	Não adota.	Realiza apenas as vacinações obrigatórias (brucelose).	Realiza todas as vacinações, obrigatórias e recomendadas: • Brucelose; • Raiva; • Clostridioses: botulismo, tétano, gangrena gasosa (edema maligno) e carbúnculo sintomático (manqueira ou mal de ano); • IBR e BVD; • Leptospirose. Realiza exames de brucelose e tuberculose anualmente.	Sugerido pelos autores.
27	Controle estratégico de endo e ectoparasitas.	Não realiza o controle ou realiza esporadicamente (possui animais com elevada infestação no rebanho). Utiliza produtos disponíveis no mercado, independente de indicação por categoria animal. Não respeita o período de carência.	Realiza o controle mediante infestação. Utiliza produtos indicados/permitidos para cada categoria animal. Respeita o período de carência.	Realiza o controle de forma estratégica (prevenindo infestações). Utiliza apenas produtos indicados para cada categoria animal e realiza biocarapaticidograma. Respeita o período de carência.	Sugerido pelos autores.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
28	Manejo pré-ordenha (limpeza, pré-dipping e secagem dos tetos).	Não realiza.	Realiza conforme sequência descrita abaixo: 1º Lavagem dos tetos da maior parte dos animais; 2º Retirada dos primeiros jatos de leite para o teste da caneca de fundo escuro; 3º Desinfecção dos tetos com solução desinfetante (pré-dipping); 4º Secagem dos tetos com papel toalha descartável. 5º Após o término de cada ordenha, realiza o descarte do desinfetante residual e a lavagem do aplicador de pré-dipping.	Realiza conforme sequência descrita abaixo: 1º Lavagem dos tetos apenas se necessário em algum animal, como exceção. 2º Retirada dos primeiros jatos de leite para o teste da caneca de fundo escuro; 3º Desinfecção dos tetos com solução desinfetante (pré-dipping); 4º Aguarda 30 segundos para ação do desinfetante; 5º Secagem dos tetos com papel toalha descartável; 6º Após o término de cada ordenha, realiza o descarte do desinfetante residual e a lavagem do aplicador de pré-dipping.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).
29	Linha de ordenha, para definir a ordem com que as vacas são ordenhadas, com o objetivo de evitar a transmissão de doenças e a ocorrência de resíduos de medicamentos no leite.	Não realiza.	Realiza para vacas com mastite clínica e/ou em tratamento com antibiótico.	Realiza, conforme sequência descrita abaixo: 1º Vacas e primíparas que nunca tiveram mastite; 2º Vacas que já tiveram mastite, mas foram curadas; 3º Vacas com mastite e/ou recebendo tratamento com antibióticos.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
30	Uso de ocitocina.	Utiliza em todos os animais e compartilha agulhas entre os animais sem esterilização.	Utiliza apenas em animais que não se adaptaram à ordenha sem a presença do bezerro ou quando há risco para a saúde da glândula mamária em razão de grande quantidade de leite residual após a ordenha. Utiliza dose mínima de 1 U.I. por animal. Não reutiliza agulha entre os animais ou somente reutiliza agulha entre os animais após esterilização adequada (fervura por 10 minutos).	Não utiliza ocitocina como rotina de ordenha.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).
31	Manejo pós-ordenha (pós-dipping).	Não realiza.	Não realiza pós-dipping quando adota manejo de bezerro ao pé. ou Realiza a desinfecção dos tetos com solução desinfetante (pós-dipping). Após o término de cada ordenha, realiza o descarte do desinfetante residual e a lavagem do aplicador de pós-dipping. Mantém as vacas de pé por 30 a 60 minutos após o término da ordenha, mediante fornecimento de dieta fresca ou acesso à pastagem.	Realiza a desinfecção dos tetos com solução desinfetante (pós-dipping) por mersão, utilizando aplicador sem retorno. Após o término de cada ordenha, realiza o descarte do desinfetante residual e a lavagem do aplicador de pós-dipping. Mantém as vacas de pé por tempo superior a 60 minutos (> 60 a 90 minutos) após o término da ordenha, mediante fornecimento de dieta fresca ou acesso à pastagem.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019) e Auad <i>et al.</i> (2010).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
32	Limpeza e higienização dos equipamentos de ordenha.	Realiza a lavagem apenas com detergente neutro.	Realiza imediatamente após o término de cada ordenha, conforme sequência descrita abaixo: 1º Enxágue com água potável; 2º Limpeza com detergente alcalino clorado e água quente a 70 °C, por 8 a 10 minutos; 3º Limpeza semanal com detergente ácido em temperatura ambiente, por 5 minutos.	Realiza imediatamente após o término de cada ordenha, conforme sequência descrita abaixo: 1º 10 minutos antes de cada ordenha, realizar sanitização com solução clorada; 2º Imediatamente após o término de cada ordenha, enxágue com água potável morna (40 °C); 3º Limpeza com solução de detergente alcalino clorado e água quente a 70 °C por 10 minutos; 4º Limpeza diária ou semanal com detergente ácido em temperatura ambiente por 5 minutos.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).
33	Limpeza e higienização do tanque de resfriamento de leite.	Realiza a limpeza apenas com detergente neutro.	Realiza conforme sequência descrita abaixo: 1º Enxágue com água corrente; 2º Limpeza com solução de detergente alcalino clorado; 3º Utiliza escovas exclusivas para limpeza do tanque.	Realiza conforme sequência descrita abaixo: 1º Enxágue com água corrente; 2º Limpeza com solução de detergente alcalino clorado; 3º Utiliza escovas exclusivas para limpeza do tanque; 4º Sanitização com solução clorada, sem enxágue.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).
34a	Manutenção do sistema de ordenha.	Não realiza.	Realiza a regulagem do sistema, com técnico especializado, apenas mediante problemas visíveis e/ou que impeçam o funcionamento da ordenhadeira.	Realiza a avaliação do funcionamento do sistema por um técnico especializado a cada 6 meses, com checagem completa do sistema de vácuo e pulsadores.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
34b	Substituição dos equipamentos de ordenha.	Não realiza.	Realiza a substituição das teteiras e mangueiras quando identifica problemas que estejam prejudicando o funcionamento da ordenhadeira.	Realiza a substituição das teteiras a cada 2.500 ordenhas. Substituição das mangueiras de vácuo 1 vez ao ano. Substituição das mangueiras que têm contato com o leite, a cada 6 meses.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).
35	Diagnóstico e tratamento de mastite clínica.	Não realiza o teste da caneca de fundo escuro. Realiza o tratamento com antibióticos apenas quando animal manifesta sinais clínicos.	Realiza diariamente o teste da caneca de fundo escuro. Realiza exames microbiológicos e antibiograma apenas nos casos de mastites crônicas ou recidivas. Respeita o período de carência nos animais em tratamento.	Realiza, previamente a cada ordenha, o teste da caneca de fundo escuro. Realiza periodicamente análises microbiológicas. Nos casos de suspeita de resistência a antibióticos, realiza o antibiograma para escolha do tratamento mais adequado. Respeita o período de carência nos animais em tratamento.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).
36	Diagnóstico de mastite subclínica.	Não realiza.	Realiza apenas teste CMT (California Mastitis Test) mensalmente.	Realiza exames individuais mensais para contagem de células somáticas (CCS). Realiza CMT nas vacas com CCS acima de 200.000 cels/mL para identificação do quarto mamário mais acometido. Realiza a cultura microbiológica deste quarto para identificação do agente e tomada de decisão.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
37	Terapia de secagem.	Não realiza.	Realiza terapia de secagem com intramamário “vaca seca”. Respeita o período de carência do intramamário “vaca seca”.	Realiza terapia de secagem, utilizando antimicrobiano intramamário específico para “vaca seca”, associado ao uso de selante de teto. Respeita o período de carência do intramamário “vaca seca”. Durante o período seco, mantém os animais em ambientes/piquetes limpos, secos e confortáveis para prevenir novas infecções intramamárias no período periparto.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019).
38	Contagem bacteriana total – CBT (UFC/mL).	Acima de 300.000 UFC/mL.	Entre 10.000 e 300.000 UFC/mL.	Abaixo de 10.000 UFC/mL.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019); Instrução Normativa n. 76 (Brasil, 2018); e Instrução Normativa n. 77 (Brasil, 2018).
39	Contagem de células somáticas (CCS/mL).	Acima de 500.000 CCS/mL.	Entre 200.000 e 500.000 CCS/mL.	Abaixo de 200.000 CCS/mL.	Adaptado de: Santos e Fonseca (2019); Instrução Normativa n. 76 (Brasil, 2018); e Instrução Normativa n. 77 (Brasil, 2018).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
40	Uso de terapêuticos (antibióticos e anti-inflamatórios sistêmicos e antibióticos intramamários).	Faz uso indiscriminado sem prescrição veterinária.	Utiliza quando identifica animais com enfermidades. Obedece às recomendações de dose/kg de peso vivo e tempo de tratamento. Respeita o período de carência descrito em bula.	Utiliza conforme prescrição veterinária para cálculo de dose/kg de peso vivo e tempo de tratamento. Utiliza apenas os medicamentos indicados para cada categoria animal. Respeita o período de carência descrito em bula.	Sugerido pelos autores.
41	Cuidados iniciais com as bezerras.	Não realiza nenhum cuidado inicial com as bezerras.	Realiza a cura do umbigo com solução de iodo 7% a 10% ou clorexidina 0,5%, em até 30 minutos após o nascimento. Com a repetição diária do procedimento de cura, até que o umbigo seque e se desprenda do abdômen.	Realiza conforme sequência descrita abaixo: 1º Remoção da bezerra da maternidade; 2º Secagem e alojamento da bezerra; 3º Cura do umbigo com solução de iodo 7% a 10% ou clorexidina 0,5%, em até 30 minutos após o nascimento. Com a repetição diária do procedimento de cura, até que o umbigo seque e se desprenda do abdômen; 4º Pesagem e identificação dos animais.	Adaptado de: Azevedo <i>et al.</i> (2024).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
42	Fornecimento de colostro para bezerras.	Não há nenhum controle do fornecimento de colostro para bezerras.	Realiza o fornecimento de colostro, fornecendo 10% do peso corporal da bezerra em colostro, em até seis horas após o nascimento. Quando há rejeição da primeira mamada, o colostro é oferecido por sonda esofágica. Quando não há produção de colostro em quantidade suficiente pela mãe, utiliza suplementos/substitutos de colostro.	Realiza o controle da qualidade do colostro com colostrômetro ou brix: • Colostrômetro: apenas valores de Ig acima de 50 mg/mL (colostrômetro no marcador verde). ou • Brix: acima de 22%. Realiza o fornecimento de colostro, fornecendo 10% do peso corporal da bezerra em colostro, em até duas horas após o nascimento. Quando há rejeição da primeira mamada, o colostro é oferecido por sonda esofágica. Quando não há produção de colostro em quantidade/qualidade suficiente pela mãe, utiliza banco de colostro e/ou suplementos/substitutos de colostro.	Adaptado de: Godden <i>et al.</i> (2020).
43	Doenças na fase de aleitamento das bezerras.	Diarreia: acima de 35%; Pneumonia: acima de 14%; Infecções umbilicais: acima de 7%; Tristeza parasitária bovina: acima de 4%.	Diarreia: entre 25% e 35%; Pneumonia: entre 10% e 14%; Infecções umbilicais: entre 5% e 7%; Tristeza parasitária bovina: entre 3% e 4%.	Diarreia: abaixo de 25%; Pneumonia: abaixo de 10%; Infecções umbilicais: abaixo de 5%; Tristeza parasitária bovina: abaixo de 3%.	Adaptado de: Azevedo <i>et al.</i> (2024).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
44	Mortalidade de bezerras.	Taxa de mortalidade de bezerras acima de 10%.	Taxa de mortalidade de bezerras entre 5% e 10%.	Taxa de mortalidade de bezerras abaixo de 5%.	Adaptado de: Azevedo <i>et al.</i> (2024).
45	Manejos de cascos.	Não realiza o manejo preventivo. Realiza o tratamento apenas quando há impedimento da locomoção do animal.	Realiza o casqueamento preventivo 1 vez ao ano. Realiza o tratamento imediato dos animais acometidos, aos primeiros sinais de claudicação.	Realiza o casqueamento e a limpeza preventiva 2 vezes ao ano. Realiza o tratamento imediato dos animais acometidos, aos primeiros sinais de claudicação. Utiliza pedilúvio coberto e com substituição da solução desinfectante a cada 20 dias.	Auad <i>et al.</i> (2010).
46	Destinação da produção de leite e/ou adequação dos alimentos processados na propriedade.	Realiza o comércio informal do leite e/ou de produtos lácteos.	Realiza o comércio formal do leite (para cooperativas e/ou laticínios sob serviço de inspeção oficial municipal, estadual ou federal). ou Possui agroindústria em fase de adequação para obtenção do selo municipal, estadual ou federal, para o processamento do leite produzido.	Realiza o comércio formal do leite (para cooperativas e/ou laticínios sob serviço de inspeção oficial municipal, estadual ou federal). ou Possui agroindústria legalizada e inspecionada pelo órgão oficial responsável (municipal, estadual ou federal) e realiza o processamento do leite produzido.	Sugerido pelos autores, com base na Lei n. 1.283/1950, que estabelece normas para a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal no Brasil (Brasil, 1950).



3.1.3 Eixo Econômico – Bem-estar Animal

(continua)

Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
47a	Ausência de sede: acesso à água “à vontade” nos piquetes e/ou confinamentos, nas áreas de descanso e na área de alimentação.	Espaçamento linear inferior 4 cm por animal ou mais de 25 animais por metro linear de frente do bebedouro. Não atende ao volume mínimo total de 40 litros de água/UA*/dia. (1 UA = 450 kg de peso vivo). Não atende à disponibilidade de, no mínimo, 20 L de água/1 UA nas horas mais quentes do dia (entre 11h e 15h).	Espaçamento linear mínimo de 4 cm de linha de frente de bebedouro por animal ou até 25 animais por metro linear de frente do bebedouro. Atende ao volume total suficiente para garantir um consumo mínimo de 50 litros de água/UA*/dia. (1 UA = 450 kg de peso vivo). Disponibilidade de, no mínimo, 25 L de água/1 UA nas horas mais quentes do dia (entre 11h e 15h).	Espaçamento linear entre 5 cm e 9 cm de linha de frente de bebedouro por animal ou até 20 animais por metro linear de frente do bebedouro. Atende ao volume total suficiente para garantir um consumo mínimo de 60 litros de água/UA*/dia (1 UA = 450 kg de peso vivo). Disponibilidade de, no mínimo, 30 L de água/1 UA nas horas mais quentes do dia (entre 11h e 15h).	Adaptado de: Beede e Washburn (2017) e Auad <i>et al.</i> (2010).
47b	Ausência de sede: facilidade de acesso à água e estrutura adequada dos bebedouros.	A distância percorrida para o alcance à água é superior a 600 metros. A localização do bebedouro dificulta o acesso de animais. Piso ao redor do bebedouro de terra e/ou com pedras soltas ao redor. Os animais têm acesso direto às fontes naturais de água (rio, nascente, lagos etc.) para dessedentação.	A distância máxima percorrida para o alcance à água é de, no máximo, 600 metros. A localização do bebedouro possibilita o acesso simultâneo da maioria dos animais. Piso ao redor do bebedouro de concreto e/ou com algum tipo de tratamento que evite o barro. Os animais não têm necessidade de acesso direto às fontes naturais de água (rio, nascente, lagos etc.) para dessedentação.	A distância máxima percorrida para o alcance à água é inferior a 600 metros. A localização do bebedouro possibilita o acesso simultâneo dos animais. Piso ao redor do bebedouro de concreto e/ou com algum tipo de tratamento que evite o barro e sem degrau para acesso. Os animais não têm acesso direto às fontes naturais de água (rio, nascente, lagos etc.) para dessedentação.	Adaptado de: Beede e Washburn (2017); Consorcio Lechero (2019); e Conceia (2023).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
47c	Ausência de sede: acesso à água imediatamente após o término da ordenha.	Não possui bebedouros na saída da sala de ordenha.	Possui bebedouros na saída da sala de ordenha, com espaçamento inferior a 60 cm de frente de bebedouro, para cada animal ordenhado simultaneamente. ou O acesso ao local com bebedouros se dá imediatamente após a ordenha.	Possui bebedouros na saída da sala de ordenha, com espaçamento mínimo de 60 cm de frente de bebedouro, para cada animal ordenhado simultaneamente. ou O acesso ao local com bebedouros se dá imediatamente após a ordenha.	Adaptado de: Beede e Washburn (2017) e Brouk (2000).
47d	Ausência de sede: qualidade da água e limpeza dos bebedouros.	Bebedouros e água sujos no momento da inspeção, com presença de crostas e com crescimento de algas e/ou musgos.	Bebedouros com água fresca e limpa no momento da inspeção. É aceitável a presença de pequenas quantidades de crostas e sujeiras nas laterais do bebedouro.	Bebedouros e água limpos no momento da inspeção, sem evidência de crostas, sujeiras e restos de alimentos deteriorados. É aceitável pequena quantidade de alimento fresco.	Adaptado de: Welfare Quality® (2023) e Consorcio Lechero (2019).
48	Ausência de fome: boa alimentação (avaliação indireta se os animais estão bem nutridos).	Mais de 20% dos animais com ECC abaixo de 2,5 (escala de 1 a 5).	Entre 10% e 20% dos animais com ECC abaixo de 2,5 (escala de 1 a 5).	Menos de 10% dos animais com ECC abaixo de 2,5 (escala de 1 a 5).	Adaptado de: Consorcio Lechero (2019).
49a	Conforto térmico: sombreamento nas áreas de alimentação e descanso.	Ausência de sombra ou áreas restritas que não atendem a todos os animais.	Presença de sombra com áreas mínimas entre 3 m² e 4 m² por animal com altura mínima da fonte de sombra de 3 m.	Presença de sombra com áreas entre 4 m² e 5 m² por animal e altura mínima de 4 m. Para sombreamento natural, recomenda-se a implantação do sistema silvipastoril.	Adaptado de: Auad <i>et al.</i> (2010) e Consorcio Lechero (2019).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
49b	Conforto térmico: presença de ventilação e aspersão na sala de espera.	Não há sistema de ventilação ou há e é insuficiente para cobrir toda a área ou há e não funciona. Não há sistema de aspersão.	Possui ventiladores suficientes para cobrir toda a superfície da sala. Instalados com altura mínima de 2,7 m e direcionados aos animais.	Possui ventiladores suficientes para cobrir toda a superfície da sala. Instalados com altura mínima de 2,7 m e direcionados aos animais. Possui sistema de aspersão que umedece os animais sem molhar a região do úbere. Recomenda-se que as vacas sejam resfriadas por um período de 30 a 45 minutos antes da ordenha e que a aspersão seja feita em ciclos intervalados com a ventilação.	Adaptado de: Consorcio Lechero (2019).
50a	Facilidade de deslocamento: corredores de acesso a piquetes, bebedouros e cochos.	Possui corredores de acesso com largura mínima inferior a 3 m. Presença de pedras pontiagudas e/ou materiais escorregadios. Corredores não possuem abaulamento no sentido longitudinal nem ondulações transversais suaves.	Possui corredores de acesso com largura mínima de 3 m a 6 m para rebanhos com até 350 vacas. Ausência de pedras pontiagudas e/ou materiais escorregadios. Corredores não possuem abaulamento no sentido longitudinal nem ondulações transversais suaves.	Possui corredores de acesso com largura mínima de 3 m a 6 m para rebanhos com até 350 vacas. Ausência de pedras pontiagudas e/ou de materiais escorregadios. Corredores com abaulamento no sentido longitudinal e ondulações transversais suaves.	Adaptado de: Oliveira (2006) e Beede e Washburn (2017).
50b	Facilidade de deslocamento: distância percorrida e acesso à sala de ordenha.	Distância percorrida até a ordenha é superior a 1.200 m. O tráfego é lento na entrada e na saída da sala de ordenha ou os animais se recusam a avançar.	Distância percorrida até a ordenha é entre 1.001 m e 1.200 m. As vacas entram e saem da sala de ordenha de maneira fluida.	Distância percorrida até a ordenha é inferior a 1.000 m. As vacas entram e saem da sala de ordenha de maneira fluida.	Adaptado de: Consorcio Lechero (2019).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
51	Conforto para descanso: alojamentos e instalações adequadas.	Mais de 20% das vacas deitadas fora da zona de descanso. Mais de 20% das vacas com úberes sujos.	Até 20% das vacas deitadas fora da zona de descanso. Até 20% das vacas com úberes sujos.	Ausência de vacas deitadas fora da zona de descanso. Ausência perceptível de vacas com úberes sujos.	Adaptado de: Welfare Quality® (2023).
52a	Boa saúde: lesões nos tetos por ordenha inadequada. (ex.: tetos com coloração alterada logo após a ordenha e formação de uma marca em formato de anel na base do teto e lesão de médio e longo prazo no esfíncter do teto [lesões de sobreordenha]).	Mais de 30% dos animais apresentam alguma alteração nos tetos por prática de ordenha inadequada.	Até 30% dos animais apresentam alguma alteração nos tetos por prática de ordenha inadequada.	Ausência de animais com alteração nos tetos por prática de ordenha inadequada.	Adaptado de: Consorcio Lechero (2019).
52b	Boa saúde: lesões irreversíveis no úbere.	Mais de 20% dos animais com pelo menos 1 teto perdido.	Até 20% dos animais com pelo menos 1 teto perdido.	Ausência de animais com teto perdido.	Adaptado de: Consorcio Lechero (2019).
53a	Ausência de dor: lesões que configuram manejos dolorosos.	Presença de uma ou mais vacas com rabos quebrados, incluindo rabos tortos, amputados ou lesionados.	–	Ausência de vacas com rabos quebrados, incluindo rabos tortos, amputados ou lesionados.	Adaptado de: Consorcio Lechero (2019).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
53b	Ausência de dor: manejo adequado para a realização de procedimentos dolorosos.	Realiza mochação térmica: ferro quente ou cauterizador elétrico, sem o uso de anestesia e analgesia. Realiza outros procedimentos dolorosos, sem a presença do médico-veterinário.	–	Mochação é realizada com uso de anestesia e analgesia, podendo ser: térmica (ferro quente ou cauterizador elétrico), realizada em até 8 semanas de idade. ou Química (uso de pomadas), realizada em até 2 semanas de idade (com prevenção para que a pasta queime a pele do animal). Qualquer outro procedimento doloroso é realizado por médico-veterinário.	Adaptado de: Welfare Quality® (2023); Resolução do Conselho de Medicina Veterinária n. 877 (15 de fevereiro de 2008); e Conceia (2023).
54a	Comportamento social: expressão de conduta social entre os animais, interação humano-animal e estado emocional durante a ordenha.	Mais de 20% dos animais apresentam algum comportamento negativo durante a ordenha, como vários passos no mesmo lugar, coices ou vocalizações.	Menos de 20% dos animais apresentam algum comportamento negativo durante a ordenha, como vários passos no mesmo lugar, coices ou vocalizações.	Durante a ordenha, os animais permanecem tranquilos, ausência de coices e não vocalizações.	Adaptado de: Welfare Quality® (2023) e Consorcio Lechero (2019).
54b	Comportamento social: expressão de conduta social entre os animais, interação humano-animal e estado emocional no acesso à sala de ordenha.	Mais de 50% das vacas não entram sozinhas na sala de ordenha, dependem da intervenção humana. Para realizar a condução do rebanho, utilizam elementos proibidos, como choque, materiais pontiagudos ou perfurantes e pedaços de madeira.	A entrada das vacas na ordenha depende da intervenção humana leve. Para realizar a condução do rebanho, utilizam elementos permitidos, como bandeiras, assobio ou fala.	As vacas entram sozinhas na sala de ordenha, sem intervenção humana, e se posicionam na contenção.	Adaptado de: Consorcio Lechero (2019).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
54c	Comportamento social: expressão de conduta social entre os animais, interação humano-animal e estado emocional quanto ao contato humano.	Animais reativos ao contato humano. Tentam se retirar do local mediante qualquer tentativa de aproximação (constante tentativa de fuga).	Animais pouco reativos ao contato humano. Permitem aproximação humana, sem manifestar tentativa de fuga.	Animais não reativos ao contato humano. Permitem aproximação e contato humano, sem se movimentar.	Adaptado de: Consorcio Lechero (2019).
55	Enriquecimento ambiental (ausência de sofrimento e presença de experiências positivas).	Ausência total de estímulos ambientais; Animais mantidos em ambientes monótonos (baías ou espaços reduzidos sem possibilidade de interações); Animal não conseguem expressar seus comportamentos naturais.	Presença de, pelo menos, um recurso de enriquecimento ambiental, mas pode estar precário (sem manutenção) ou limitado. Exemplos: presença de um tronco liso para as vacas se coçarem ou coçadores mal posicionados ou inativos; áreas de sombra muito limitadas.	Áreas de descanso confortáveis; Liberdade de movimentos aos animais; Estímulos sensoriais e oportunidades de interações sociais. Exemplos: presença de coçadores bem posicionados e funcionais; áreas com texturas diferentes para o casco e o corpo (áreas de alvenaria + áreas com areia); estruturas que permitam que os animais vejam o entorno, ou seja, contato visual com o pasto ou com outros animais.	Mellor <i>et al.</i> (2020).



3.1.4 Eixo Econômico – Financeiro

(continua)

Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
56	Acesso à assistência técnica, com foco na gestão financeira da atividade.	Assistência ausente ou esporádica.	Possui assistência com frequência de 10 visitas ao ano.	Possui assistência com frequência de 12 visitas ao ano.	Sugerido pelos autores.
57	Fluxo de caixa (R\$/ha mês) (Registro mensal das receitas e despesas, dividido pela área da propriedade). *(Para o cálculo foi considerada uma margem de R\$ 0,60/L)	Abaixo de R\$ 1.000,00 por ha/mês.	Entre R\$ 1.000,00 e R\$ 1.250,00 por ha/mês.	Acima de R\$ 1.250,00 por ha/mês.	Sugerido pelos autores, considerando os resultados das propriedades acompanhadas pelo projeto Balde Cheio no Espírito Santo em 2024 e 2025.
58	Custo operacional efetivo (COE – % do L) (valor total dos gastos diretos e imediatos para produzir 1 litro de leite. Considera apenas o que é pago no curto prazo; ração, medicamentos, vacina, mão de obra, energia, combustível, manutenção de máquinas e equipamentos. Neste, NÃO estão incluídos depreciações, juros ou pró-labore).	Mais de 70% do valor recebido por litro de leite é consumido pelo custo operacional efetivo (COE).	Entre 60% e 70% do valor recebido por litro de leite é consumido pelo custo operacional efetivo (COE).	Menos de 60% do valor recebido por litro de leite é consumido pelo custo operacional efetivo (COE).	Sugerido pelos autores, considerando os resultados das propriedades acompanhadas pelo projeto Balde Cheio no Espírito Santo em 2024 e 2025.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
59	Custo total/L de leite (% do L) (soma de todos os custos envolvidos na produção de leite, expressa em porcentagem do valor de venda de 1 litro de leite. Mostra o quanto do valor recebido por litro é consumido pelos custos totais da atividade. Inclui custos operacionais efetivos e custos indiretos e não desembolsáveis. Ex.: depreciação de máquinas, equipamentos e instalações, juros sobre capital investido, custo de oportunidade da terra).	Mais de 90% do valor recebido por litro de leite é consumido pelos custos totais da atividade.	Entre 80% e 90% do valor recebido por litro de leite é consumido pelos custos totais da atividade.	Menos de 80% do valor recebido por litro de leite é consumido pelos custos totais da atividade.	Adaptado de: Dalcero <i>et al.</i> (2019).
60	Margem bruta (R\$/L) (valor que sobra por litro de leite vendido depois de pagar os custos operacionais efetivos [COE], ou seja, os custos diretamente ligados à produção.	Margem bruta inferior a R\$ 0,50/L de leite.	Margem bruta entre R\$ 0,50/L e R\$ 0,70/L de leite.	Margem bruta acima de R\$ 0,70/L de leite.	Sugerido pelos autores, considerando os resultados das propriedades acompanhadas pelo projeto Balde Cheio no Espírito Santo em 2024 e 2025.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
61	Lucro (R\$/L) (lucro é o montante que realmente sobra por litro de leite vendido após pagar todos os custos da atividade, incluindo tanto os custos operacionais quanto os custos fixos e indiretos).	Lucro inferior a R\$ 0,30/L de leite.	Lucro entre R\$ 0,30/L e R\$ 0,60/L de leite.	Lucro acima de R\$ 0,60/L de leite.	Sugerido pelos autores, considerando os resultados das propriedades acompanhadas pelo projeto Balde Cheio no Espírito Santo em 2024 e 2025.
62	Taxa de retorno do investimento (% ao ano) (mede quanto de lucro a atividade gera em relação ao total investido no negócio, considerando o período de 1 ano).	Taxa de retorno abaixo de 12% ao ano.	Taxa de retorno entre 12% e 30% ao ano.	Taxa de retorno acima de 30% ao ano.	Sugerido pelos autores, considerando os resultados das propriedades acompanhadas pelo projeto Balde Cheio no Espírito Santo em 2024 e 2025.
63	Leite por homem por dia (L/homem dia). (indicador de produtividade da mão de obra na atividade leiteira. Mostra quantos litros de leite cada trabalhador produz, em média, por dia de trabalho).	Abaixo de 300 litros de leite/homem/dia.	Entre 300 e 400 litros de leite/homem/dia.	Acima de 400 litros de leite/homem/dia.	Sugerido pelos autores, considerando os resultados das propriedades acompanhadas pelo projeto Balde Cheio no Espírito Santo em 2024 e 2025.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
64	Ponto de equilíbrio ¹ em litros/vaca/dia (pastejo e confinamento); (volume mínimo de leite que cada vaca precisa produzir por dia para cobrir apenas os custos operacionais efetivos [COE], ou seja, os gastos que saem do bolso do produtor no curto prazo, como ração, mão de obra, medicamentos, energia etc.).	Necessita de uma produção média superior a 13 litros/vaca/dia para atingir o ponto de equilíbrio (pastejo). ou Necessita de uma produção média superior a 33 litros/vaca/dia para atingir o ponto de equilíbrio (confinamento).	Necessita de uma produção média entre 11 e 13 litros/vaca/dia para atingir o ponto de equilíbrio (pastejo). ou Necessita de uma produção média entre 30 e 33 litros/vaca/dia para atingir o ponto de equilíbrio (confinamento).	Necessita de uma produção média entre 8 e 10 litros/vaca/dia para atingir o ponto de equilíbrio (pastejo). ou Necessita de uma produção média entre 25 e 30 litros/vaca/dia para atingir o ponto de equilíbrio (confinamento).	Sugerido pelos autores, considerando os resultados das propriedades acompanhadas pelo projeto Balde Cheio no Espírito Santo em 2024 e 2025.
65	Composição da renda.	Somente venda do leite e/ou derivados e animais de descarte.	Venda do leite e/ou derivados, animais de descarte e de reposição.	Venda do leite/ou derivados, venda de animais de descarte, animais de reposição e outras fontes de renda na propriedade.	Sugerido pelos autores.
66	Acesso a crédito.	Não há acesso.	Há o acesso, mas encontra dificuldades.	Há o acesso e não encontra dificuldades.	Dourado (2021).

¹Ponto de equilíbrio = [(custo fixo anual) em R\$/ (margem bruta por litro) em R\$/L] = ponto de equilíbrio em litros de leite por ano (dividido por 365 e pelo número de vacas em lactação médio na propriedade) = ponto de equilíbrio em litros de leite por vaca em lactação por dia.



3.2 EIXO SOCIAL

(continua)

Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
67	Segurança alimentar.	Apresenta restrição quantitativa ou qualitativa na alimentação das pessoas que vivem na propriedade.	Apresenta restrição parcial, quantitativa ou qualitativa, na alimentação das pessoas que vivem na propriedade.	Não apresenta restrição quantitativa ou qualitativa na alimentação das pessoas que vivem na propriedade.	Sugerido pelos autores.
68	Habitação.	Edificações ruins, deterioradas, com áreas construídas insuficientes para o número de moradores.	Edificações regulares, de alvenaria, sem terem sido terminadas.	Edificações boas, de alvenaria, terminadas e as áreas construídas comportam bem os moradores.	Adaptado de: Dourado (2021).
69	Acesso ao serviço de saúde.	Não.	–	Sim.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
70	Acesso ao ensino regular.	Não tem acesso.	Acesso parcial.	Acesso satisfatório.	Adaptado de: Ferreira <i>et al.</i> (2012).
71	Acesso a bens e serviços essenciais.	Acesso inexistente à água, à energia elétrica, à coleta de lixo, a telefone ou internet, ao transporte público, ao transporte escolar e aos serviços de saúde.	Acesso parcial à água, à energia elétrica, à coleta de lixo, a telefone ou internet, ao transporte público, ao transporte escolar e aos serviços de saúde.	Acesso satisfatório à água, à energia elétrica, à coleta de lixo, a telefone ou internet, ao transporte público, ao transporte escolar e aos serviços de saúde.	Adaptado de: Ferreira <i>et al.</i> (2012).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
72	Infraestrutura.	Possui apenas casa(s).	Possui casa(s) e estrutura(s) para armazenamento de ferramentas e produtos agropecuários. Possui instalações para animais em regular estado de uso.	Possui casas e estruturas de armazenamento de ferramentas e produtos agropecuários e instalações para animais em bom estado de uso e instalações para maquinários.	Adaptado de: Dourado (2021).
73	Nível de escolaridade.	Ensino Fundamental.	Ensino Médio/Técnico.	Ensino Superior.	Dourado (2021).
74	Realiza treinamentos técnicos e operacionais conforme a área de atuação na propriedade (participação em cursos, capacitações e eventos técnicos).	Não participa ou participa esporadicamente (menos de 1 por ano).	Todos os envolvidos realizam pelo menos 1 treinamento e/ou participação em eventos técnicos por ano.	Todos os envolvidos realizam 2 treinamentos ou participação em eventos técnicos por ano.	Adaptado de: Dourado (2021) e Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
75	Legislação trabalhista.	Não atende (trabalhadores sem registro em carteira, sem pagamento de horas extras ou banco de horas).	–	Todos os funcionários estão regularizados (registro em carteira e pagamento de horas extras ou banco de horas). ou A propriedade não possui mão de obra externa, apenas os membros da família dos proprietários trabalham.	Adaptado de: Ferreira <i>et al.</i> (2012) e Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
76	Salários dos empregados são compatíveis com o mercado.	Não.	–	Sim. ou Utiliza apenas a mão de obra da própria família ou contrato de parceria/comodato.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
77	Trabalho infantil* (conforme art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, considera-se trabalho infantil menores de 16 anos em quaisquer atividades, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 anos. Trabalho noturno, perigoso e insalubre são proibidos para menores de 18 anos).	Existe.	–	Não existe.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
78	Trabalho análogo ao de escravo* (conforme Portaria n. 1.293/2017 do Ministério do Trabalho e Emprego [MTE] e art. 149 do Código Penal, é aquele caracterizado por todo ou qualquer um dos itens: trabalho forçado; jornada exaustiva; condição degradante de trabalho; restrição da locomoção do trabalhador em razão de dívida; cerceamento do uso de qualquer meio de transporte; vigilância ostensiva no local de trabalho; apoderamento de documentos ou objetos pessoais do trabalhador).	Existe.	–	Não existe.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
79	Trabalho em condições de risco (conforme Normas Regulamentadoras 09 e 31, do Ministério do Trabalho e Emprego, configura trabalho em condição de risco: riscos de acidentes; riscos ergonômicos; riscos físicos; riscos químicos; riscos biológicos).	Existe.	–	Não existe.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
80	Processo de sucessão familiar.	Não atende a nenhum dos itens.	Atende com pelo menos duas das quatro práticas descritas abaixo: Incentivam os(as) sucessores(as) a obter formação em áreas relacionadas e gestão de propriedades; Pais atuam como mentores envolvendo os(as) sucessores(as) nas atividades diárias da propriedade, proporcionando experiência prática em todas as áreas operacionais; Incentivam a participação dos(as) sucessores(as) em redes de produtores, cooperativas e associações que ofereçam suporte e troca de experiências; Permitem que os(as) sucessores(as), após capacitação e/ou experiência profissional, apliquem tecnologias e/ou práticas que possam contribuir para a melhoria do negócio.	Atende todas as quatro práticas descritas abaixo: Incentivam os(as) sucessores(as) a obter formação em áreas relacionadas e gestão de propriedades; Pais atuam como mentores envolvendo os(as) sucessores(as) nas atividades diárias da propriedade, proporcionando experiência prática em todas as áreas operacionais; Incentivam a participação dos(as) sucessores(as) em redes de produtores, cooperativas e associações que ofereçam suporte e troca de experiências; Permitem que os(as) sucessores(as), após capacitação e/ou experiência profissional, apliquem tecnologias e/ou práticas que possam contribuir para a melhoria do negócio.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).



3.3 EIXO AMBIENTAL

(continua)

Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
81	Regularização da área de reserva legal e área de preservação permanente de acordo com a legislação ambiental e o Cadastro Ambiental Rural (CAR).	Não possui inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR).	Possui inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR).	Possui inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e adesão formal ao Programa de Regularização Ambiental (PRA).	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
82	Destino do lixo.	Queima ou enterra na própria propriedade.	Armazena e aguarda coleta ou deposita em um ponto de coleta pública.	Armazena em local coberto e aguarda coleta ou deposita o lixo em um ponto de coleta pública. Faz coleta seletiva do lixo.	Adaptado de: Dourado (2021).
83	Sistema de esgoto doméstico.	Presença de esgoto em rios, córregos ou a céu aberto.	Possui fossa seca em todas as casas e estruturas da propriedade. ou Possui fossa séptica e seca nas casas e estruturas da propriedade.	Possui fossa séptica em todas as casas e estruturas da propriedade. ou Possui biodigestor em todas as casas e estruturas da propriedade.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
84	Manejo dos resíduos gerados na atividade.	Não trata e não reaproveita.	Distribui nas pastagens ou lavouras, à medida que se acumula, sem seguir protocolo de tratamento de dejetos.	Faz tratamento e utiliza nas pastagens ou na produção de volumoso.	Adaptado de: Campos <i>et al.</i> (2014).



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
85	Aquisição e uso de medicamentos e defensivos.	Aquisição sem receituário; Não faz uso de EPI; Não destina adequadamente embalagens vazias e materiais biológicos.	Aquisição com receituário; Não faz uso de EPI ou utiliza EPI apenas para alguns defensivos; Destina as embalagens vazias de defensivos para os pontos de coleta; Não descarta embalagens vazias de medicamentos, vacinas e materiais biológicos (seringas e agulhas) em lixo específico para material biológico.	Aquisição com receituário; Faz uso de EPI; Destina as embalagens vazias de defensivos para os pontos de coleta. Fracos vazios de medicamentos, vacinas e materiais biológicos (seringas e agulhas) descartados como lixo biológico em recipientes coletores específicos.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
86	Limpeza e organização da propriedade.	Não realiza.	Realiza a limpeza e a organização apenas das instalações de manejo dos animais.	Realiza a limpeza e a organização das instalações de toda a propriedade; Faz controle periódico de roedores; Limita acesso de outros animais às áreas de ordenha e cama das vacas (ex.: gatos, cães, suínos e galinhas).	Sugerido pelos autores.
87	Utilização racional de água na propriedade.	Não adota nenhuma técnica de mensuração da demanda hídrica nos cultivos irrigados. Não possui caixas-secas e barragens.	Adota técnicas de mensuração da demanda hídrica em parte dos cultivos irrigados. Possui barragens ou caixas-secas.	Adota técnicas de mensuração da demanda hídrica em todos os cultivos irrigados. Possui caixas-secas e barragens.	Sugerido pelos autores.



Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
88	Adoção de práticas conservacionistas. Exemplo: cobertura do solo permanente, diversificação, adoção do sistema de plantio direto; rotação de culturas e/ou consórcio de cultivo.	Não adota práticas de cultivo conservacionista na propriedade.	Adota pelo menos uma prática de cultivo conservacionista na propriedade.	Adota diversas práticas de cultivo conservacionista.	Adaptado de: Ferreira <i>et al.</i> (2012).
89	Adoção de práticas de proteção de nascente. (*Quando não houver nascente na propriedade, esse indicador não se aplica: esta condicionante será informada na aba inicial de cadastro do produtor).	Possui pelo menos 1 nascente na propriedade e não adota nenhuma prática de proteção de nascentes. ou Possui mais de 1 nascente na propriedade e menos de 50% delas estão protegidas.	Possui entre 50% e 75% das nascentes protegidas, proteção com vegetação nativa ou reflorestada, de acordo com o Código Florestal.	Possui 100% das nascentes protegidas com vegetação nativa ou reflorestada, de acordo com o Código Florestal.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).



(conclusão)

Nº	Indicador	Parâmetro			Referência
		1 – Nível crítico	2 – Nível intermediário	3 – Nível desejado	
90	Licenciamento exigido por lei para uso da água para irrigação e/ou construção de barragens (licenciamento/outorga ou dispensa).	Não está regularizado.	Está regularizado em pelo menos uma das duas (irrigação ou barragens).	Está regularizado para as duas (irrigação e barragens).	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).
91	Uso do fogo para limpeza de área agricultável, sem autorização de órgão competente.	Realiza.	–	Não realiza.	Adaptado de: Martinuzzo <i>et al.</i> (2021).

*Acesse a planilha completa por meio deste link <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/5337/1/Planilha-Doc327-Curriculo-minimo-Incaper.xlsx>



REFERÊNCIAS

ABCBRH – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA. 2025. Disponível em: <https://www.gadoholandes.com.br/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

ABCZ – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE ZEBU. 2025. Disponível em: <https://www.abcz.org.br/a-abcz/racas-zebuinas/raca/5/gir>. Acesso em: 23 jan. 2025.

ACGJB – ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE GADO JERSEY DO BRASIL. 2025. Disponível em: <https://gadojerseybr.com.br/noticias/saiba-mais-sobre-o-rendimento-do-leite-da-vaca-jersey/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

AHLERT, E. M. **Sistema de indicadores para avaliação da sustentabilidade de propriedades produtoras de leite**. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento), Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2015.

ALVES, B. R. C. *et al.* Grandes Ruminantes. In: PIMENTEL, C. M. M.; BOMFIM, M. A. D. (coord.); VIANA, A. A. B.; DE ANGELIS, K.; BRAGA, L. M. G. M. (org.). **Guia brasileiro de produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023. p. 566-655.

AUAD, A. M. *et al.* **Manual de bovinocultura de leite**. Brasília: LK Editora; Belo Horizonte: SENAR-AR; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010.

AZEVEDO, R. *et al.* **Alta CRIA 2021**. Uberaba: Editora Scienza, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356183301_Alta_CRIA_2021. Acesso em: 20 out. 2025.

AZEVEDO, R. *et al.* **Padrão ouro de criação de bezerras leiteiras**. Uberaba: Alta Genetics, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341808131_Padrao_ouro_de_criacao_de_bezerras_leiteiras. Acesso em: 25 mar. 2025.

AZEVEDO, R. *et al.* **Padrão ouro de criação de bezerras e novilhas leiteiras**. 2. ed. Uberaba: Alta Genetics, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/360639089_Padrao_Ouro_na_Criacao_de_Bezerras_e_Novilhas_Leiteiras_-_Segunda_edicao. Acesso em: 25 mar. 2025.

AZEVEDO R. *et al.* **Padrão ouro – bezerras e novilhas leiteiras**. 4. ed. Uberaba: Alta Genetics, 2024. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1168833/1/Padrao-Ouro-de-Criacao-de-bezerras-e-novilhas-leiteiras.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

BEEDE, D. K.; WASHBURN, S. P. (eds.). **Large dairy herd management**. Champaign, IL: American Dairy Science Association, 2017.

BITTAR, C. M.; PORTAL, R. N. S.; PEREIRA, A. C. F. C. **Criação de bezerras leiteiras**. Piracicaba: ESALQ, 2018.

BRASIL. Lei n. 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 19



dez. 1950. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l1283.htm. Acesso em: 11 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 76, de 26 de novembro de 2018. Estabelece os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite cru refrigerado, do leite pasteurizado e do leite pasteurizado tipo A. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, n. 229, p. 8-10, 30 nov. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55485372. Acesso em: 8 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 77, de 26 de novembro de 2018. Estabelece os critérios e os procedimentos para a obtenção de leite de qualidade. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, n. 229, p. 11-14, 30 nov. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55485521. Acesso em: jan. 2025.

BROUK, M. Designing Facilities for Increased Dry Matter Intake. **Dairy Research & Extension News**, Kansas State University, v. 6, n. 2, 2000. Disponível em: https://wcds.ualberta.ca/wpcontent/uploads/sites/57/wcds_archive/Archive/2000/Manuscripts/Chapter%2001%20-%20Brouk.pdf.

CALDATO, E. M. R. *et al.* **Manual técnico de construção e manejo de compost barn para vacas leiteiras**. Viçosa: UFV, 2020. 1 folheto eletrônico, 50 p. (Boletim de extensão, 75)

CAMILO, B. S. *et al.* Desempenhos produtivos e reprodutivos de vacas da raça Girolando. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá/PR. **Anais [...]**. Maringá: SBZ, 2009. p. 1-3.

CAMPOS, A. T. *et al.* Instalações, ambiência e manejo de dejetos. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Produção de suínos: teoria e prática**. Brasília: Embrapa, 2014. p. 294-301.

CENSO AGROPECUÁRIO 2017. **Resultados definitivos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?t=publicacoes>. Acesso em: mar. 2025.

CFMV – CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **Resolução n. 877, de 15 de fevereiro de 2008**. Dispõe sobre os procedimentos cirúrgicos em animais de produção e em animais silvestres; e cirurgias mutilantes em pequenos animais e dá outras providências. Brasília: Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2008. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/direitosdosanimais/files/2020/09/RESO-CFMV-877_2008-3.pdf. Acesso em: 20 out. 2025.

CIPRIANO, R. C. [Atualização do rebanho bovino capixaba e do número de propriedades com bovinos no Espírito Santo]. WhatsApp. 6 fev. 2025. 14:00. 1 mensagem de WhatsApp.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA n. 430/11**. Dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para lançamento de efluentes em corpos de água. Brasília, 2011. Disponível em: <https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=114770>. Acesso em: 20 out. 2025.



CONCEA – CONSELHO NACIONAL DE CONTROLE DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL. **Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/composicao/conselhos/concea/paginas/publicacoes-legislacao-e-guia/guia-brasileiro-de-producao-manutencao-ou-utilizacao-de-animais-para-atividades-de-ensino-ou-pesquisa-cientifica>. Acesso em: 24 fev. 2025.

CONSORCIO LECHERO. **Protocolo de bem-estar animal para o setor de laticínios**: vacas em lactação. Consorcio Lechero: Osorno, Chile, 2019. *E-book*. Disponível em: https://formlt.delaval.com/protocolo_bemestar_animal_setor_leiteiro_2019. Acesso em: 27 fev. 2025.

DALCERO, K. *et al.* Índices de sustentabilidade na atividade de produção leiteira: estudo de caso em uma propriedade familiar catarinense. In: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, 8., 2019. **Anais [...]**. 2019.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens**: conceitos, processos e estratégias de recuperação e de prevenção. Belém: Edição do Autor, 2023. Edição atualizada, 2025. Disponível em: <https://diasfilho.com.br/degradacaodepastagens/>. Acesso em: 27 fev. 2025.

DOURADO, N. P. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas: uma análise comparativa. **Sustentabilidade**: Diálogos Interdisciplinares, v. 2, p. 1-15, 2021. DOI: <https://doi.org/10.24220/2675-7885v2e2021a5194>.

DRACKLEY, J. K. Biology of dairy cows during the transition period: the final frontier? **Journal of Dairy Science**, v. 82, n. 11, p. 2259-2273, 1999. DOI: [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(99\)75474-3](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(99)75474-3).

FERREIRA, J. M. L. *et al.* Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 33, n. 271, p. 12-25, 2012. Disponível em: <https://www.epamig.br/wp-content/uploads/2023/03/art2-ia271.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

FERREIRA, R. A. **Maior produção com melhor ambiente para aves, suínos e bovinos**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2005.

FERREIRA, R. A.; MIRANDA, M. **Medidas de eficiência da atividade leiteira**: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, dez. 2007. (Comunicado Técnico, 54). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/595838/1/COT54Medidasdeeficiencia.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

FONSECA, R. *et al.* Idade à puberdade e características reprodutivas de novilhas mestiças F1 Holandês x Gir com fenótipos divergentes para consumo alimentar residual. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, n. 4, p. 1093-1101, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-11424>.

FRANCO, Flávia Freire. **Escore de condição corporal e desempenho reprodutivo de vacas leiteiras mestiças lactantes**. 2016. 57 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2016.

GODDEN, S. M. *et al.* Colostrum management for dairy calves. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 35, p. 45-59, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2007.10.005>.



IBGE. **Censo Agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>. Acesso em: 29 dez. 2025.

IBGE. **Estatística da Produção Pecuária**: Primeiros resultados out. a dez. 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73087>. Acesso em: 17 mar. 2025.

MAPBIOMAS. **Coleção 2 (beta) de mapas anuais de cobertura e uso da terra do Brasil com 10 metros de resolução espacial**. Brasil, 2023. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/mapbiomas-cobertura-10m/>. Acesso em: 17 mar. 2025.

MARCONDES, I. M. *et al.* Manejo de vacas de leite em confinamento. In: ROTTA, P. P.; MARCONDES, I. M.; PEREIRA, B. M. (org.). **Nutrição e manejo de vacas leiteiras**. Viçosa: Editora UFV, 2019. p. 128-178.

MARTINUZZO, M. B. *et al.* **Sistema para avaliação de indicadores de sustentabilidade da cafeicultura do Espírito Santo**. Vitória: Incaper, 2021.

MELLOR, D. J. *et al.* The 2020 five domains model: Including human–animal interactions in assessments of animal welfare. **Animals**, Basel, v. 10, n. 10, p. 1870, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani10101870>.

MENDONÇA, A. R.; SIMÕES, D. Sombra para vacas leiteiras: aumente a produção e o bem-estar animal. **Blog Rehagro**. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/sombra-para-vacas-leiteiras/>. Acesso em: 17 mar. 2025.

MENDONÇA, A. R. *et al.* **Higienização do equipamento de ordenha mecânica**. Juiz de Fora: Embrapa, 2012. (Comunicado Técnico, 64). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/930341/1/COT64HigienizacaoodeequipamentodeordenhamecanicaLeticiaMendoncan64.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

MENDONÇA, A. R. *et al.* **Higienização de tanques de resfriamento e armazenamento do leite cru**: cartilhas elaboradas conforme metodologia e-Rural. Brasília: Embrapa, 2018.

NASEM – NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 8th ed. Washington, D.C.: National Academies Press, 2021.

NETO, A. T. *et al.* Desempenho produtivo de vacas mestiças Holandês x Jersey em comparação ao Holandês. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 12, n. 1, p. 7-12, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5380/avs.v22i2.45478>.

OLIVEIRA, P. P. A. **Dimensionamento de piquetes para bovinos leiteiros em sistemas de pastejo rotacionado**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. (Comunicado Técnico, 65).

PALHARES, J. C. P.; MORI, C. **Manual para aplicação do Índice de Desempenho Hídrico da Produção Leiteira**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2024.

SEAG – SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA. **Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura**



Capixaba – Ped eag 4. Seag, 2023. Disponível em: https://seag.es.gov.br/Media/Seag/Importacao/SEAG_Ped eag_4_Completo_v2023-1.pdf. Acesso em: 17 mar. 2025.

SAATY, T. L. An exposition of the AHP in reply to the paper “*Remarks on the analytic hierarchy process*”. **Management Science**, v. 36, n. 3, p. 259-268, 1990. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2631947>. Acesso em: 20 ago. 2025.

SALMAN, A. L. *et al.* Ambiência nas instalações para produção de leite. In: SALMAN, A. K. D.; PFEIFER, L. F. M. (eds.). **Pecuária leiteira na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. p. 203-220. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1126176/1/cpafr-18462.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025.

SANTOS, M. V. dos; FONSECA, L. F. L. da. **Controle da mastite e qualidade do leite**: desafios e soluções. Pirassununga: Edição dos autores, 2019.

SENAR – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Bovinocultura**: manejo de vacas em lactação e vacas secas. Brasília: Senar, 2020. (Coleção Senar, 269)

SILVA, M. F. **Indicadores de sustentabilidade para a pecuária leiteira**. 2020. 201 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP, 2020.

SILVA, R. G. Predição da configuração de sombras de árvores em pastagens para bovinos. **Engenharia Agrícola**, v. 26, n. 1, p. 268-281, 2006. DOI: 10.1590/S0100-69162006000100029.

TEIXEIRA, A. *et al.* **Manejo no Sistema Intensivo de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Gado de Leite**. Juiz de Fora: Embrapa, 2018. (Comunicado Técnico, 92). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1098899/1/COT92Manejosistemaintensivo.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2025.

WELFARE QUALITY®. **Welfare Quality® assessment protocol for cattle**: including welfare of dairy cows. 2023. Disponível em: <https://www.welfarequalitynetwork.net/>. Acesso em: 18 fev. 2025.



Apoio



**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**

*Secretaria da Ciência, Tecnologia,
Inovação e Educação Profissional*



Realização



**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**

*Secretaria da Agricultura,
Abastecimento, Aquicultura e Pesca*



Acesse gratuitamente
a produção editorial do Incaper

DOI 10.54682/doc.327.15192059