

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**IMPORTÂNCIA DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE VACAS
LEITEIRAS: Revisão Bibliográfica**

AILA LORRANE SABADIN LEITE ANCHIETA

JABOTICABAL - SP
2º semestre/2025

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**IMPORTÂNCIA DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE VACAS
LEITEIRAS: Revisão Bibliográfica**

AILA LORRANE SABADIN LEITE ANCHIETA
Orientador: Prof. Dr. Mauro Dal Secco de Oliveira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para graduação em Engenharia Agrônômica.

JABOTICABAL – SP
2º Semestre/2025

A539i

Anchieta, Aila Lorrane Sabadin Leite

Importância da eficiência reprodutiva de vacas leiteiras:
revisão bibliográfica / Aila Lorrane Sabadin Leite Anchieta. --
Jaboticabal, 2025

26 p. : il., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Engenharia
Agrônômica) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal
Orientador: Mauro dal Secco de Oliveira

1. Bovinocultura leiteira. 2. Doenças uterinas. 3. Gestação. 4.
Manejo. 5. Produção de leite. I. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus Jaboticabal



Aila Lorrane Sabadin Leite Anchieta

IMPORTÂNCIA DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE VACAS LEITEIRAS: Revisão Bibliográfica

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, para obtenção do título de Bacharel em **Engenharia Agrônômica**.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Dal Secco de Oliveira

Coorientador (se houver):

Área de Concentração: Bovinocultura de Leite

Trabalho aprovado em 17/12/2025

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
gov.br MAURO DAL SECCO DE OLIVEIRA
Data: 18/12/2025 09:21:59-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Mauro Dal Secco de Oliveira

UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal

Documento assinado digitalmente
gov.br FABIO LUIZ CHECCHIO MINGOTTE
Data: 18/12/2025 10:08:33-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Fábio Luiz Checchio Mingotte

UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal

Documento assinado digitalmente
gov.br ISABELLA LIMA CAVALCANTE
Data: 18/12/2025 08:13:52-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Zootecnista Isabella Lima Cavalcante

UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal

Prof. Dr. José Maurício Barbanti Duarte
Chefe do Departamento

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por sua infinita bondade e compaixão. Por cuidar de cada passo da minha trajetória e guiar todos os meus caminhos. Sem Ele nada seria possível.

À Nossa Senhora da Conceição Aparecida, quem eu recorri em todas as minhas orações e preces. Símbolo de esperança e fé aos agricultores do Brasil.

À minha família, que me deu amparo e suporte durante todos esses anos. Em especial, minha mãe e meus avós, que nunca mediram esforços para que eu chegasse até aqui hoje.

Ao Guilherme, por todo amor, companheirismo e força. Por me motivar a ser uma pessoa melhor a cada dia e me ajudar a concluir mais essa etapa.

Ao Prof. Dr. Mauro, pelo tempo e atenção que disponibilizou para me orientar ao decorrer do trabalho.

À República Choppana, meu lar e segunda família durante os últimos anos.

Aos meus amigos, que foram essenciais para tornar a faculdade mais leve e divertida.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	VI
LISTA DE FIGURAS.....	VII
RESUMO.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO.....	3
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	4
3.1. Manejo reprodutivo na bovinocultura leiteira.....	4
3.2. Fatores que influenciam no sucesso reprodutivo.....	6
4. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS.....	8
4.1. Taxa de natalidade.....	8
4.2. Taxa de mortalidade.....	8
4.3. Taxa de reforma.....	9
4.4. Idade à puberdade e ao primeiro parto.....	9
4.5. Período voluntário de espera (PVE).....	9
4.6. Período de serviço (PS) e intervalo de partos (IP).....	10
4.7. Taxa de detecção de cios (TDC).....	11
4.8. Taxa de prenhez (TP).....	12
4.9. Taxa de gestação.....	12
5. SAÚDE E BEM-ESTAR NA BOVINOCULTURA LEITEIRA.....	13
5.1. Avaliação e impactos da condição corporal.....	14

6. DOENÇAS ASSOCIADAS À REPRODUÇÃO NA BOVINOCULTURA LEITEIRA.....	16
6.1. Brucelose.....	16
6.2. Leptospirose.....	17
6.3. Compilobacteriose bovina (vibriose).....	17
6.4. Tricomoniase.....	18
6.5. Neosporose.....	18
6.6. Diarreia viral bovina (BVDV).....	19
7. EVOLUÇÃO DA BOVINOCULTURA LEITEIRA NO BRASIL.....	20
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Porcentagem de vacas em lactação de acordo com a duração da lactação e intervalo de partos.....**11**

Tabela 2. Redução do intervalo entre partos para 12 meses e aumento (%) aproximado na produção de leite.....**11**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Quadro de Controle Reprodutivo.....	6
Figura 2. Qualidade da ventilação e desempenho de vacas leiteiras.....	14
Figura 3. Condição corporal (ECC) de vacas leiteiras.....	15
Figura 4. Produção de leite dos dez maiores produtores do mundo.....	21
Figura 5. Evolução da produção de leite, rebanho de vacas ordenhadas e produtividade animal no Brasil de 1974 a 2019.....	22

RESUMO

IMPORTÂNCIA DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE VACAS LEITEIRAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O trabalho abordou questões que estão relacionadas à eficiência reprodutiva de vacas leiteiras e suas implicações. Para isso, utilizou-se dados de sites especializados, revistas e artigos publicados em periódicos de divulgação nacionais e internacionais, boletins técnicos, circulares técnicas e livros. O tema foi associado com a produção e a qualidade do leite, alimentação, manejo, economia, saúde e bem-estar dos animais. Como se trata de um dos principais fatores para a determinação da lucratividade na bovinocultura leiteira, foram coletadas informações sobre os impactos de doenças e infecções uterinas, índices de reprodução, períodos pré e pós gestacional, entre outras. Para evitar prejuízos e quedas na produtividade é importante ter atenção e cuidado durante todo o tempo, já que algumas perdas podem ser irreversíveis e a eficiência reprodutiva não é facilmente restabelecida.

Palavras-chave: Bovinocultura leiteira. Doenças uterinas. Gestação. Manejo. Produção de leite. Reprodução.

ABSTRACT

IMPORTANCE OF REPRODUCTIVE EFFICIENCY IN DAIRY COWS: LITERATURE REVIEW

The study addressed issues related to the reproductive efficiency of dairy cows and their implications. To this end, data from specialized websites, magazines and articles published in national and international journals, technical bulletins, technical circulars and books were used. The topic was associated with milk production and quality, feeding, management, economy, health and animal welfare. Since this is one of the main factors in determining profitability in dairy farming, information was collected on the impacts of uterine diseases and infections, reproduction rates, pre- and post-gestational periods, among others. To avoid losses and drops in productivity, it is important to be attentive and careful at all times, since some losses may be irreversible and reproductive efficiency is not easily restored.

Key words: Dairy cattle. Gestation. Handling. Milk production. Reproduction. Uterine diseases.

1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, a indústria láctea passou por uma tendência relativamente inversa, em que a quantidade de fazendas diminuiu, enquanto a produção leiteira aumentou. Isso ocorreu graças ao melhoramento genético e de novas práticas no manejo do rebanho, porém, trouxe também alguns desafios (Soares; Reis; Dias, 2021). Para assegurar essa produtividade sem trazer efeitos negativos à reprodução, é preciso ter cuidado durante todas as etapas do processo e atenção aos ciclos dos animais.

A eficiência reprodutiva pode ser afetada por diversos aspectos, como o escore de condição corporal, saúde no pós-parto, raça, ordem de parto, dias em lactação, alimentação, sazonalidade, entre outros (Bello *et al.*, 2012). Ela é o fator que, isoladamente, mais afeta a produtividade e a lucratividade de um rebanho (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

A produção pode sofrer com impactos negativos referente às perdas dos conceptos, que ocorrem principalmente nos primeiros 35 dias e podem atingir até 40% (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010). Além de afetar a rentabilidade, uma baixa eficiência reprodutiva também provoca um aumento no descarte involuntário, diminuição no número de animais para a reposição, quedas no processo genético, redução na produção de leite, gastos com inseminação artificial e medicamentos veterinários (Santos *et al.*, 2004).

Para que haja um equilíbrio nessa cadeia produtiva e resultados satisfatórios, é necessário levar em conta as atividades que são realizadas diariamente nas propriedades de bovinos, o controle das doenças que podem acometê-los (principalmente durante a fase de reprodução), a dieta nutricional que é aplicada, a segurança das técnicas exercidas no manejo, o compromisso com o tempo de gestação, parto e pós-parto.

2. OBJETIVO

A presente revisão de literatura teve como objetivo verificar a relação da eficiência reprodutiva de vacas leiteiras com diversos fatores do dia a dia e das condições do rebanho. Consequentemente, traz informações de como essas junções podem interferir no desempenho da produção, na qualidade e na quantidade do leite, na saúde do úbere e da vaca.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Para a estruturação do trabalho, foi realizada uma revisão de literatura que permitiu identificar a importância da eficiência reprodutiva de vacas leiteiras, sob diversos aspectos. Dessa forma, a abordagem do tema foi feita através da separação em itens e subitens, associados aos mais importantes fatores que possuem ligação com o desempenho produtivo e reprodutivo das vacas em lactação, a qualidade do leite, o manejo dos sistemas de produção, a saúde e o bem-estar dos animais.

Por meio das informações obtidas na literatura consultada, foi possível proporcionar maiores esclarecimentos sobre a importância da eficiência reprodutiva. Foram utilizadas informações de revistas especializadas em produção animal (nacionais e internacionais), sites, boletins técnicos, anais de congressos e simpósios, teses, dissertações e livros sobre a pecuária leiteira.

3.1. Manejo reprodutivo na bovinocultura leiteira

Com a finalidade de garantir a eficiência reprodutiva de um rebanho é importante que seja feito um manejo adequado e que haja um controle diário minucioso. Para ajudar nessa tarefa, são utilizados índices zootécnicos, ou seja,

dados referentes a idade do primeiro parto, taxas de natalidade, de desmame, de mortalidade, etc (Silva, 2023).

Para que novas metas possam ser traçadas em uma propriedade, o monitoramento seja eficiente e fatores de risco sejam evitados, é necessário analisar a performance, os níveis e os parâmetros reprodutivos do animal (Silva, 2023). São algumas formas de executar o acompanhamento: identificação visual dos animais, realização de exames conduzidos por um médico veterinário, relatos de eventos ocorridos no dia a dia, uso de programas tecnológicos para auxiliar no gerenciamento ou ferramentas de supervisão, como por exemplo, o Quadro de Controle Reprodutivo (Figura 1) (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

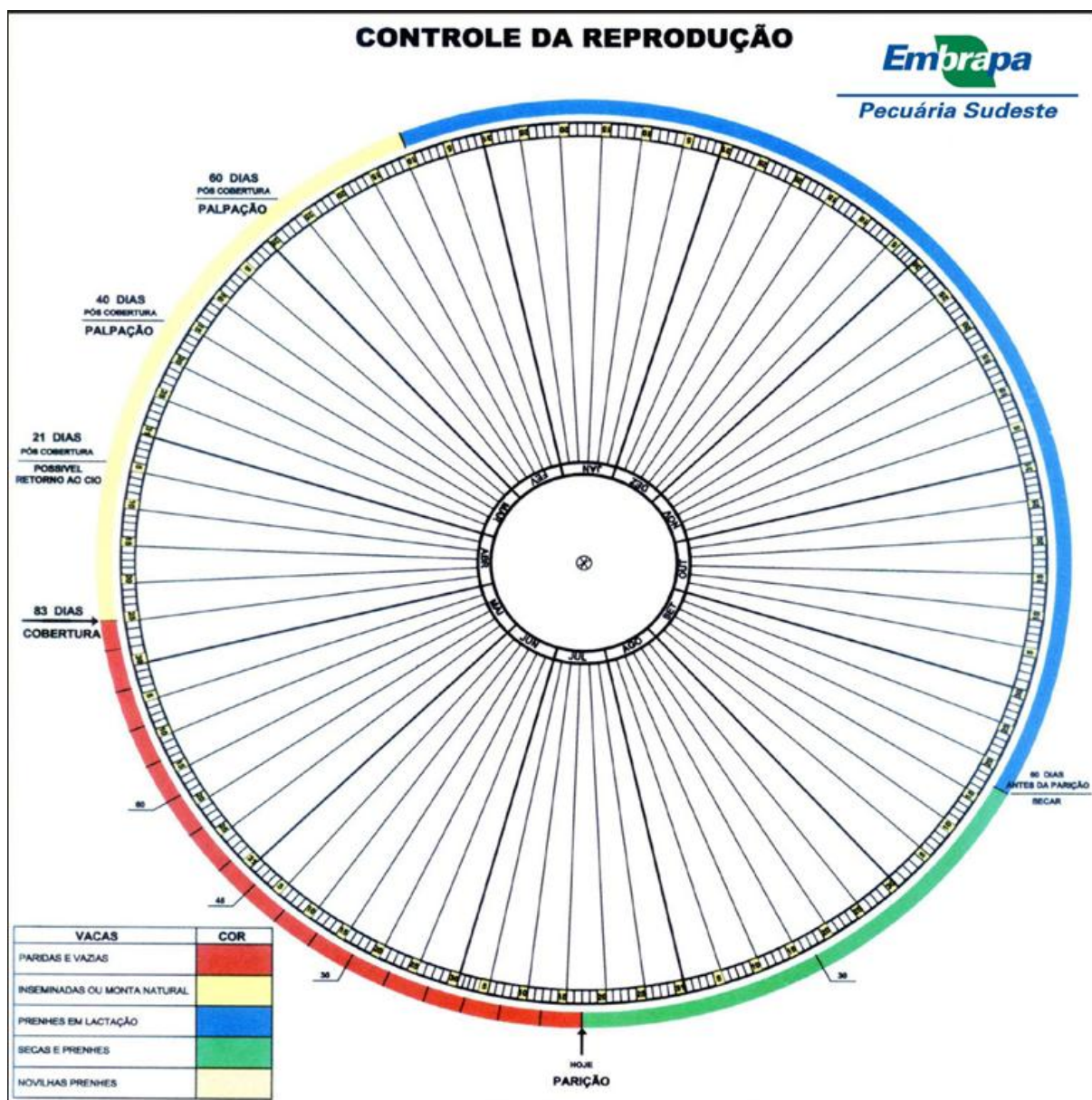


Figura 1: Quadro de Controle Reprodutivo (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

Através do redirecionamento do círculo interno é possível acompanhar os períodos ideais para o acontecimento de cada uma das fases de um ciclo e diagnosticar quando os mesmos não ocorrem no momento adequado (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

3.2. Fatores que influenciam no sucesso reprodutivo

Existem diversos fatores que podem estar relacionados ao desempenho da reprodução de um animal. No caso das vacas leiteiras, o aumento na quantidade de partos e a alta produção de leite são questões que comprometem a fertilização (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

Dentre eles, um dos mais importantes e com maiores efeitos sobre a eficiência reprodutiva é a nutrição. O balanço energético negativo causa alterações no perfil hormonal, que interferem diretamente no sistema reprodutor (Valentim *et al.*, 2019).

Assim como a alimentação, a temperatura também afeta o metabolismo e traz consequências indesejáveis. Por isso, é importante usar estratégias para manter um conforto térmico e evitar o estresse. Para a verificação dessas condições são usados parâmetros fisiológicos, como a temperatura retal e a frequência respiratória, além da taxa de sudorese e da temperatura superficial do pelame (Ferreira, 2017).

A seguir, serão abordados os índices zootécnicos, que também são decisivos para o êxito no processo reprodutor.

4. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

São informações únicas e particulares de cada rebanho, que quando analisadas de forma correta proporcionam ao produtor um maior desempenho em seu trabalho e, com o monitoramento, se torna possível estabelecer metas ou objetivos que devem ser cumpridos a longo prazo (CENVA, 2024).

Ter conhecimento sobre esse assunto é de grande importância aos pecuaristas, profissionais e estudantes do ramo; pois são dados que influenciam na gestão e na produtividade. Além disso, quando são detectados baixos rendimentos ou inferiores ao ideal, se torna possível o aperfeiçoamento do manejo e então bons resultados qualitativos e quantitativos (CENVA, 2024). Alguns deles: taxa de natalidade, taxa de mortalidade, taxa de reforma, idade à puberdade e ao primeiro parto, período voluntário de espera, período de serviço e intervalo de partos, taxa de detecção de cios, taxa de prenhez, taxa de gestação, entre outros.

4.1 Taxa de natalidade

A taxa de natalidade é a quantidade percentual referente aos partos realizados pelas matrizes de um rebanho em determinada propriedade (Silva, 2023).

4.2 Taxa de mortalidade

A taxa de mortalidade é a quantidade percentual referente às mortes ocorridas em diferentes fases dos animais, como por exemplo: bezerros de zero a um ano, bezerros de um a dois anos, entre outras (Silva, 2023).

4.3 Taxa de reforma

A taxa de reforma é a quantidade percentual referente aos descartes das matrizes de um rebanho, que serão substituídas por animais de reposição, geralmente mais jovens e melhorados geneticamente (Silva, 2023).

4.4. Idade à puberdade e ao primeiro parto

Esse período é marcado pela primeira ovulação fértil da fêmea e, conseqüentemente, potencial para se reproduzir. Durante a fase de crescimento, alguns fatores como a alimentação, o manejo e a raça podem afetar a chegada da puberdade (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

Em relação à idade ao primeiro parto, é um importante índice a ser levado em consideração para uma seleção de matrizes; pois, quanto antes ocorrer, maior será a possibilidade de gestações durante a vida do animal (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

4.5. Período voluntário de espera (PVE)

Refere-se ao tempo que ocorre entre o parto e o momento pré-estabelecido para que os animais retornem à possibilidade de reprodução; o ideal é que ocorra de 45 a 50 dias (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

Geralmente, a primeira ovulação após uma vaca parir, ocorre ao redor dos 25 dias. Posteriormente, é detectado o estro. Quando a detecção acontece antes dos 30

dias, as vacas requerem menos serviço por concepção ao serem comparadas às que não apresentaram sinais de cio durante esse intervalo (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

4.6 Período de serviço (PS) e intervalo de partos (IP)

O índice zootécnico período de serviço (PS) refere-se ao tempo que há entre o parto e a concepção, além disso, está diretamente associado ao intervalo de partos (IP). Para que o IP possa ser considerado ideal, é importante que o PS seja menor o possível (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

Na maior parte das vezes, o PS acontece de 85 a 115 dias, porém, pode ser prolongado por fatores como: a alta produção de leite, partos prematuros, deficiência na detecção do estro e etc (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

O intervalo de partos é o período que ocorre entre dois partos consecutivos e, o mais indicado, é que essa duração seja de 12 a 14 meses. Quando esse tempo passa a aumentar, a próxima parição tende a ser mais tardia, além de atrasar a geração de um novo bezerro e trazer consequências econômicas negativas (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

Em rebanhos que a produtividade e a persistência de lactação são baixas, é indispensável buscar por IP de 12 meses. Na tabela a seguir, é possível compreender a importância do IP (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

Tabela 1: Porcentagem de vacas em lactação de acordo com a duração da lactação e intervalo de partos.

Duração da lactação (meses)	Intervalo de partos (meses)			
	12	14	16	18
	% de vacas em lactação			
10	83	71	62	55
9	75	64	56	50
8	66	57	50	44
7	58	50	43	38

Fonte: (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

Tabela 2. Redução do intervalo de partos para 12 meses e aumento (%) aproximado na produção de leite.

Intervalo entre partos		Aumento na produção de leite (%)
De	Para	
24	12	100
21	12	75
18	12	50
17	12	40
16	12	33
15	12	25
14	12	16
13	12	8

Fonte: (Ferreira; Teixeira, 2000).

4.7. Taxa de detecção de cios (TDC)

Trata-se do valor percentual de fêmeas identificadas no cio e, também, inseminadas, em um período de 18 a 24 dias. É considerado ideal, que 70 a 80% das fêmeas de um rebanho, já em idades adequadas para a reprodução, estejam no cio. Quando há uma baixa TDC, irá ocorrer um intervalo de partos (IP) maior, ou seja, a principal meta da otimização da TDC é diminuir o PS, que reflete diretamente na eficiência reprodutiva e na produção leiteira (Pegoraro *et al.*, 2009).

4.8. Taxa de prenhez (TP)

Trata-se do valor percentual de vacas que concebem sobre o total de vacas no rebanho. É um índice zootécnico dependente da taxa de detecção de cio (TDC), uma vez que é definido por (Pegoraro *et al.*, 2009):

$$\text{TP} = \frac{\text{n}^\circ \text{ vacas prenhes}}{\text{n}^\circ \text{ vacas totais do rebanho}} \times 100$$

4.9. Taxa de gestação (TG)

Refere-se a um valor obtido da divisão do número de animais gestantes pelo número de animais expostos à reprodução, durante algum período (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

5. SAÚDE E BEM-ESTAR NA BOVINOCULTURA LEITEIRA

Diferente do que muitos pensam, o bem-estar não está associado apenas aos estados físicos; na verdade, envolve o psicológico e os diversos comportamentos que o animal desempenha em determinado ambiente. Além disso, existe uma ligação direta com a eficiência reprodutiva, a quantidade e a qualidade do leite produzido (Almeida, Proença; 2024).

Fatores estressantes, como temperatura ambiente elevada, alta lotação de animais por área e oferta reduzida de água e alimentos, são extremamente prejudiciais para o estabelecimento inicial da gestação. Todas essas questões podem levar à elevada incidência de mortalidade embrionária precoce.

Em regiões de clima tropical, é importante que as vacas leiteiras sejam mantidas em ambientes climatizados, com baixa lotação, acesso fácil à água e dietas balanceadas, visando o conforto térmico desses animais. Vacas mantidas a pasto devem ter acesso à sombra de árvores, água fresca e forragens de boa qualidade.



Figura 2. Qualidade da ventilação e desempenho de vacas leiteiras (Pedroso; Malheiros, 2023).

Uma ferramenta importante relacionada ao bem-estar, com associação ao estado nutricional, é a condição corporal. Essa estimativa deve ser realizada com frequência e ainda, com mais atenção em alguns momentos, como: em partos, períodos de lactação e na secagem (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

5.1. Avaliação e impactos da condição corporal

Quando ocorrem partos em que as vacas se encontram em uma condição corporal ruim, ou seja, magras, são produzidos bezerros com pesos inferiores e com maiores riscos de mortalidade ainda no aleitamento. Além disso, há um aumento no período de recuperação das matrizes e para o aparecimento do primeiro cio pós-parto (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

No caso de bovinos leiteiros, são utilizados escores entre 1 (condição magra) e 5 (condição obesa) e são avaliados através da medição subjetiva de gordura, deposita sobre as costelas, nas ancas, nas apófises transversas das vértebras lombares e na inserção da cauda (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

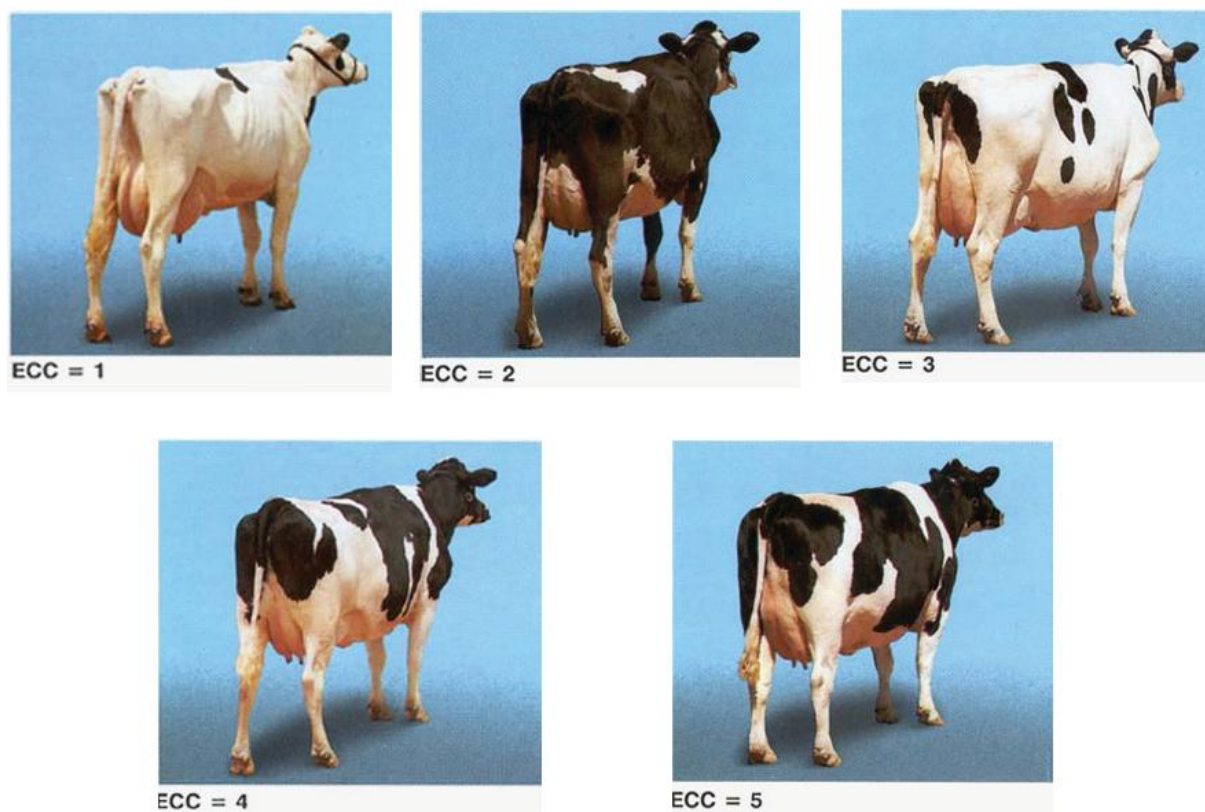


Figura 3: Condição corporal (ECC) de vacas leiteiras (Carneiro; Machado; Barbosa, 2010).

6. DOENÇAS ASSOCIADAS À REPRODUÇÃO NA BOVINOCULTURA LEITEIRA

Doenças reprodutivas são vistas como um grande obstáculo para os produtores na bovinocultura leiteira. Isso porque impede que o rebanho atinja o seu potencial total na reprodução, além de interferir desde a fertilidade até possíveis óbitos de matrizes ou bezerros. Elas podem ser de origem infecciosa, causadas devido a presença de bactérias, vírus e protozoários nos animais ou no ambiente; ou de origem não-infecciosa, que, geralmente, trazem problemas menores (Revista Veterinária, 2022).

Na maioria dos casos, as doenças estão relacionadas às fêmeas, porém, também podem aparecer e gerar efeitos negativos nos machos reprodutores. Por isso, é fundamental conhecer as principais patologias que podem acometer os animais, além de realizar exames ginecológicos e urológicos adequadamente (Revista Veterinária, 2022).

Algumas das principais doenças são: brucelose, leptospirose, campilobacteriose bovina, tricomoníase, neosporose e diarreia viral bovina.

6.1. Brucelose

É uma zoonose mundial, causada por bactérias gram negativas do gênero *Brucella*. Em vacas gestantes podem causar aborto, geralmente na segunda parte da

gestação e a retenção de placenta, além do nascimento de animais mortos ou fracos e, na produção do leite, ela pode causar perdas de 20 a 25%. A principal forma de contaminação é através dos fetos abortados e da placenta, pois no útero prenhe a bactéria atinge altas concentrações. A melhor forma de prevenção, para evitar esses acontecimentos, é a aplicação da vacina B19 nas fêmeas do rebanho, de 3 a 8 meses; o cuidado com a chegada de novos animais na propriedade e a realização de exames periódicos (Pegoraro *et al.*, 2009).

6.2 Leptospirose

É uma zoonose do curso agudo a crônico, causada por bactérias do gênero *Leptospira*. Em vacas gestantes podem causar aborto, além de mastite e possivelmente infertilidade nos animais. Sua incidência está associada, principalmente, a períodos de muita chuva por conta da transmissão de forma indireta, pelo contato dos animais com a água e solos contaminados. Quando ocorre a transferência pelo modo direto, é pela via venérea. Sua melhor forma de prevenção é a vacinação correta, anual em animais adultos, porém semestral em locais de surtos. Também recomenda-se a aplicação em fêmeas prenhas, de 30 a 60 dias antes do parto (Pegoraro *et al.*, 2009).

6.3 Campilobacteriose bovina (vibriose)

Enfermidade de caráter infeccioso, venérea, causada por bactérias gram negativas: *Campylobacter fetus*, subespécie *veneralis*, e pelo *Campylobacter fetus*, subespécie *veneralis* biótipo *intermedius*. É responsável por causar uma inflamação uterina, que impede a fixação do zigoto e conseqüentemente a morte embrionária, além de sua reabsorção. Também, nas fêmeas, pode acarretar a repetição de cio,

infertilidade temporária e maior período entre partos. A contaminação na fêmea ocorre através da monta ou inseminação artificial com sêmen ou equipamentos comprometidos. O macho se contamina pela monta com vacas doentes. Para que seja evitada, é importante o controle de qualidade do sêmen, o descarte de machos infectados e a vacinação correta (Pegoraro *et al.*, 2009).

6.4. Tricomoníase

Doença infecciosa causada pelo protozoário *Tritrichomonas foetus*; Em vacas gestantes é responsável por causar a morte embrionária, além da repetição de cio, infertilidade temporária e abortos, semelhante a campilobacteriose. A contaminação ocorre por meio de montas com animais ou sêmen infectados. Para que seja feito o controle, é necessário o isolamento dos animais doentes, a realização de exames laboratoriais, com pelo menos três resultados negativos para o parasito em casos de bovinos tratados e recém introduzidos no rebanho (Pegoraro *et al.*, 2009).

6.5. Neosporose

Assim como a tricomoníase, também é uma doença proveniente de um protozoário: *Neospora caninum*. Os bovinos são considerados hospedeiros intermediários e, sofrem com a ocorrência de abortos, natimortos ou nascimento de animais fracos, com óbito próximo a 2 semanas. A contaminação, geralmente, é vertical, mantida por várias gerações; porém, também pode ser horizontal, pós-natal. Os cães, considerados hospedeiros permanentes, podem eliminar cistos em suas fezes, capazes de esporular em até 72 horas e contaminar o meio. Para que seja feito o controle, é necessário bloquear a transmissão através dos cachorros. Então deve-

se evitar o contato dos mesmos com os alimentos e as fontes de água dos bovinos (Pegoraro *et al.*, 2009).

6.6. Diarreia viral bovina (BVDV)

Enfermidade de caráter virulento, seu agente, do gênero pestivirus, é considerado o mais importante em relação aos conceptos bovinos. É responsável por causar infertilidade, mortalidade embrionária, seja precoce ou tardia, mumificação fetal, abortos, além do nascimento de bezerros fracos e inviáveis. A contaminação pode ocorrer através do contato entre os animais, da monta ou inseminação artificial com sêmen comprometido e fetos imunotolerantes ao vírus também se tornam fonte de disseminação. Para que seja controlada, é importante a vacinação correta em casos indicados, manter níveis altos de anticorpos e medidas preventivas para impedir a entrada de animais infectados (Pegoraro *et al.*, 2009).

7. EVOLUÇÃO DA BOVINOCULTURA LEITEIRA NO BRASIL

O Brasil é um dos principais produtores de leite em índices globais, com um crescimento de 391% em sua produção, entre os anos de 1974 e 2019. Enquanto isso, o mundo como um todo, apresentou um aumento de 86%. De acordo com dados fornecidos pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2021), o país ocupa a terceira posição em relação ao volume de leite produzido em 2019, com o valor de 35,9 bilhões de litros, atrás apenas dos Estados Unidos e da Índia (Rocha; Carvalho; Lordão, 2024).

Países como a Alemanha, China, Rússia, França, Nova Zelândia, Turquia e Paquistão completam os dez países responsáveis por 57% da produção mundial, segundo a FAO (2021).

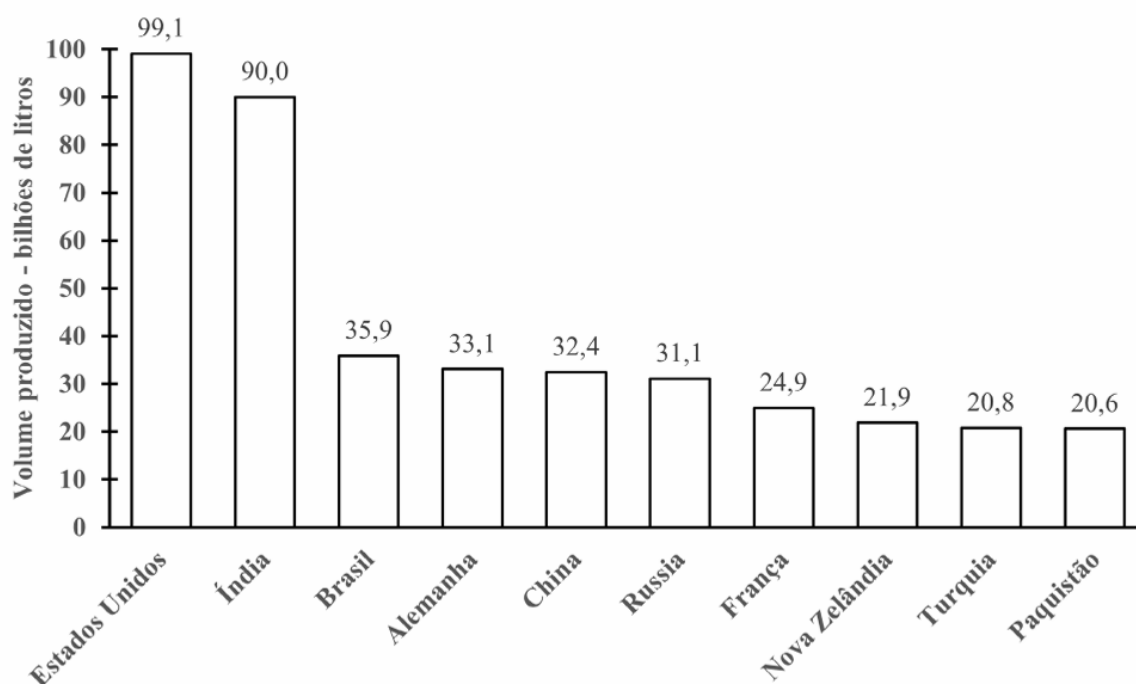


Figura 4: Produção de leite dos dez maiores produtores do mundo em 2019 (FAO, 2021).

Já quanto aos rebanhos de bovino destinados à produção de leite, o Brasil novamente se destaca, por ficar atrás somente da Índia em quantidade de vacas ordenhadas. No entanto, dados históricos relatam que o aumento da produção nacional de leite se deve mais pela elevação na produtividade do animal, do que pelo aumento da reprodução no rebanho (Rocha; Carvalho; Lordão, 2024).

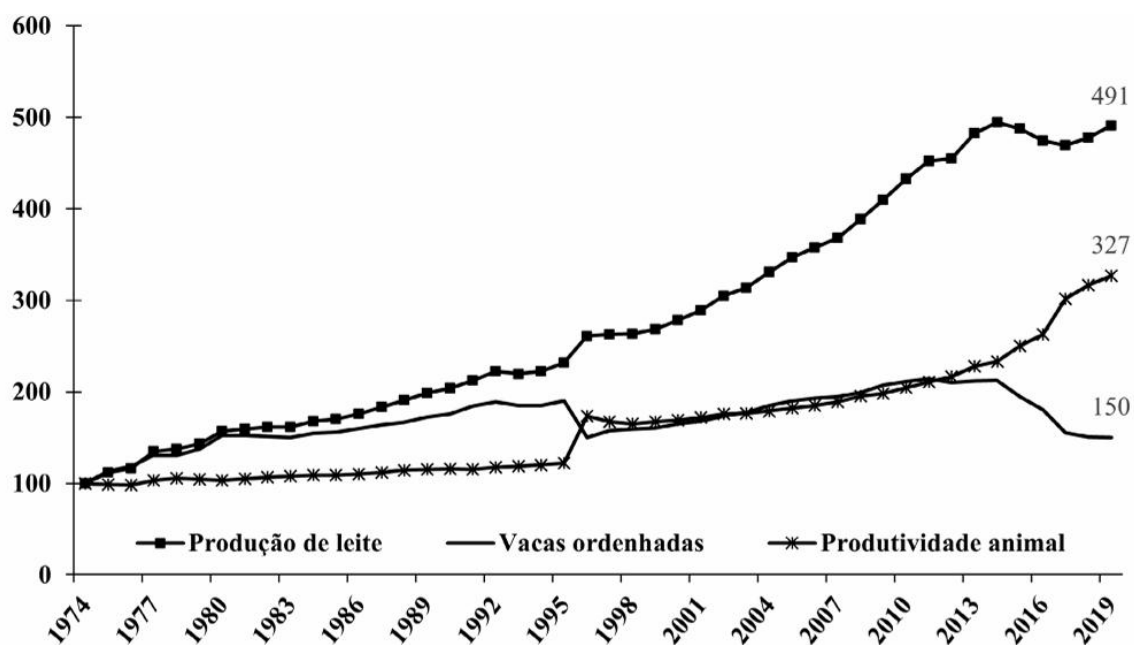


Figura 5: Evolução da produção de leite, rebanho de vacas ordenhadas e produtividade animal no Brasil de 1974 a 2019 (IBGE, 2020).

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A eficiência reprodutiva é um fator determinante para se obter uma maior produtividade e também um maior retorno econômico nos sistemas de produção animal. Para que falhas sejam evitadas, como por exemplo erros na dieta nutricional, nos programas de vacinação, problemas sanitários e alterações metabólicas, é essencial que haja sempre um acompanhamento ao rebanho e que o manejo seja feito cuidadosamente.

Além da constante observação aos animais, fatores que possam influenciar na reprodução também merecem atenção especial, como novas estratégias para reduzir o risco do estresse térmico. Inovações, pesquisas e tecnologias podem auxiliar em um gerenciamento eficaz durante todo o processo produtivo e garantir certa rentabilidade à propriedade.

Também é muito comum o aparecimento de doenças pós-parto, mas a prevenção segue como a melhor estratégia no combate dos efeitos indesejáveis acarretados por elas. Isso porque mesmo após a cura clínicas dessas patologias, dificilmente a eficiência reprodutiva é restabelecida.

Atualmente, há uma tendência a se produzir mais leite com uma quantidade menor de animais; para não ser prejudicial ao índice reprodutivo e nem à qualidade

do produto, é importante que ocorra uma ação conjunta do produtor, dos inseminadores, dos médicos veterinários e dos demais profissionais responsáveis pelo ramo, assim é possível seguir com sucesso na pecuária leiteira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Águeda Aparecida Ricci de; PROENÇA, Evellyn Mariano. **A influência da saúde e bem estar na produtividade em bovinos leiteiros**. 2024. 26 f. (Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Zootecnia) - Centro Estadual Educacional Tecnológica Paula Souza, Escola Técnica “Prof Edson Galvão”, 2024. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/27366/1/tecnico_em_zootecnia_2024_2_agueda_aparecida_ricci_de_almeida_a_influencia_da_saude_e_bem_estar_na_produtividade_de_bovinos_leiteiros.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

CARNEIRO, Marco Aurélio; MACHADO, Rui; BARBOSA, Rogério Taveira. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras**. São Carlos: Embrapa, 2010. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2025.

CENVA (CENTRO DE ENSINO VETERINÁRIO E AGROPECUÁRIO). **Índices zootécnicos**: veja o que é preciso avaliar na bovinocultura de corte. Viçosa, MG, c2024. Disponível em: <https://cenva.com.br/blog/bovinos/indices-zootecnicos/>. Acesso em: 14 abr. 2025.

FERREIRA, Cristina Isabel; MARTINS, Carlos Frederico; NETO, Álvaro Moraes da Fonseca; CUMPA, Heidi Christina Bessler. **Conforto térmico em bovinos leiteiros a pasto**. Brasília: Embrapa Cerrado, 2017. (Documentos, 342). Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Martins/publication/326177411_Conforto_Termico_em_Bovinos_Leiteiros_a_Pasto/links/5b3cac82aca27207850af922/Conforto-Termico-em-Bovinos-Leiteiros-a-Pasto.pdf. Acesso em: 14 abr. 2025.

PEGORARO, Lígia Margareth Cantarelli; SAALFELD, Mara Helena; WEISSHEIMER, Christiano Fanck; VIEIRA, Arnaldo Diniz. **Manejo reprodutivo em bovinos de leite**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/15431417.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

DOENÇAS reprodutivas em bovinos: conheça as principais! **Revista Veterinária**, [S.l.], 14 jun. 2022. Disponível em: <https://www.revistaveterinaria.com.br/doencas-reprodutivas-em-bovino/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

ROCHA, Denis Teixeira da; CARVALHO, Glauco Rodrigues; LORDÃO, Ângela. Bovinocultura de leite no Brasil: evolução e tendências. In: VALADARES FILHO, SEBASTIÃO DE CAMPOS; SARAIVA, TEIXEIRA DOUGLAS; BENEDETI, PEDRO DEL BIANCO; SILVA, FLÁVIA ADRIANE DE SALES, MARIO LUIZ CHIZZOTTI (ed.). **Exigências**

nutricionais de zebuínos puros e cruzados: BR-corte. Viçosa, MG: UFV, 2021. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1169403/1/Bovinocultura-de-leite-no-Brasil-evolucao-e-tendencias.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SANTOS, José Eduardo; THATCHER, William Watters; CHEBEL, Ricardo; CERRI, Ronaldo Luis Aoki; GALVÃO, Klibs. The effect of embryonic death rates in cattle on the efficacy of estrus synchronization programs. **Animal Reproduction Science**, Amsterdam, v. 82-83, p. 513-35, 2004.

SILVA, Emanuel Isaque Cordeiro da. **Manejo Reprodutivo e Índices Zootecnicos em Gado de Leite**. [S.l.: s. n.], 2023. Disponível em: <https://philpapers.org/archive/DASMRE-2.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2025.

SOARES, Sergio Rubens Veiga; REIS, Ronaldo Braga; DIAS, Adélio. Fatores de influência sobre o desempenho reprodutivo em vacas leiteiras. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 73, n. 2, 451-459, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/jZh8fHvCCJDHWcdjnHPHJVL/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 12 abr. 2025.

VALENTIM, Jean Kaique; MENDES, Janaína Palermo; PRZYBULINSKI, Bruna Barreto; SERPA, Felipe Cardoso; BARBOSA, Deivid Kelly; CASTILHO, Vivian Aparecida Rios; PIETRAMALE, Rita Therezinha Rolim. Fatores Nutricionais Aplicados à Reprodução de Ruminantes. **Uniciências**, Londrina, v. 23, n. 2, p. 77-82, 2019. Disponível em: <https://uniciencias.pgsscogna.com.br/uniciencias/article/view/7280/4810>. Acesso em: 13 abr. 2025.