

METRITE EM VACAS LEITEIRAS: ABORDAGEM CLÍNICA E IMPACTO PRODUTIVO

METRITIS IN DAIRY COWS: Clinical approach and productive impact

SILVA, Nicoly Martins¹

SILVA, Lorrâine Ferreira²

LUZ, Amanda Cristina Alves de³

RESUMO

A metrite em vacas leiteiras representa um dos principais distúrbios puerperais que acometem o período pós-parto imediato, configurando-se como uma enfermidade de elevada relevância clínica e produtiva. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica, os aspectos etiológicos, fisiopatológicos, diagnósticos, terapêuticos e preventivos relacionados à metrite, considerando sua influência sobre a saúde uterina e o desempenho reprodutivo dos animais. A metodologia consistiu na seleção de artigos publicados entre 2014 e 2024, em bases científicas nacionais e internacionais, utilizando termos específicos relacionados ao tema. Os resultados evidenciam que a metrite está associada principalmente à contaminação bacteriana oportunista, especialmente por *Escherichia coli*, *Fusobacterium necrophorum* e *Trueperella pyogenes*, cuja atuação compromete a involução uterina e desencadeia resposta inflamatória sistêmica. Observou-se ainda que o diagnóstico precoce e a implementação de protocolos terapêuticos adequados reduzem significativamente perdas produtivas e reprodutivas. Conclui-se que a prevenção, baseada em manejo higiênico, monitoramento no periparto e nutrição adequada, permanecem sendo o método mais efetivo para reduzir a ocorrência da enfermidade em rebanhos leiteiros.

Palavras-chave: metrite; período pós-parto; reprodução bovina; vacas leiteiras; saúde uterina.

ABSTRACT

Metritis in dairy cows is one of the most frequent puerperal disorders occurring in the immediate postpartum period, representing a condition of major clinical and productive relevance. This study aimed to analyze, through a literature review, the etiological, physiopathological, diagnostic, therapeutic, and preventive aspects related to metritis, considering its effects on uterine health and reproductive performance. The methodology

¹Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ituiutaba, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, no segundo semestre de 2025.

² Acadêmico do 10º Período do curso de Medicina Veterinária pela Faculdade de Ituiutaba. E-mail: lorraine.silva@aluno.facmais.edu.br/nicoly.silva@aluno.facmais.edu.br.

³ Professora Orientadora. Esp. Amanda Cristina Alves de Luz, Defesa sanitária e tecnologia e inspeção de produtos de origem animal com ênfase em legislação. Docente da Faculdade de Ituiutaba. E-mail: amanda.alves@facmais.edu.br.

consisted of selecting articles published between 2014 and 2024 in national and international scientific databases, using specific terms related to the subject. The results show that metritis is mainly associated with opportunistic bacterial contamination, especially *Escherichia coli*, *Fusobacterium necrophorum*, and *Trueperella pyogenes*, whose action compromises uterine involution and triggers systemic inflammatory responses. It was also observed that early diagnosis and appropriate therapeutic protocols significantly reduce productive and reproductive losses. It is concluded that prevention, based on hygienic management, peripartum monitoring, and adequate nutrition, remains the most effective method to reduce the incidence of the disease in dairy herds.

Keywords: metritis; dairy cows; postpartum period; uterine health; bovine reproduction.

1 INTRODUÇÃO

A metrite em vacas leiteiras constitui uma das enfermidades mais relevantes do período puerperal, visto que provoca alterações significativas na saúde uterina, no desempenho reprodutivo e nos índices produtivos dos animais. Trata-se de uma condição caracterizada por inflamação do útero no pós-parto imediato, associada à contaminação bacteriana e ao comprometimento da involução uterina, sendo observada principalmente na primeira semana após o parto.

Segundo Araujo e Werle (2024), a metrite e a endometrite representam distúrbios reprodutivos de alta prevalência em rebanhos leiteiros, com impacto direto no bem-estar e na eficiência reprodutiva. A importância desse tema se intensifica à medida que propriedades leiteiras dependem de manejos sanitários eficazes para garantir rentabilidade, longevidade das matrizes e estabilidade produtiva.

Durante o pós-parto, o útero passa por um processo fisiológico de involução, no qual ocorre intensa atividade de regeneração e remodelamento tecidual. Entretanto, condições adversas, como contaminação microbiana excessiva, dificuldade no parto, retenção de placenta e falhas imunológicas, podem comprometer esse processo.

Chagas (2019) destaca que a metrite frequentemente se associa a outras afecções uterinas, como a endometrite, funcionando como comorbidade e predispondo a quadros inflamatórios persistentes. Isso reforça a necessidade de monitoramento constante das vacas recém-paridas, visto que a evolução da metrite pode resultar em septicemia, perda de condicionamento corporal, redução da produção de leite e falhas reprodutivas prolongadas.

De acordo com Costa, Vieira e Prado (2022), práticas inadequadas de higiene, nutrição e manejo reprodutivo aumentam a suscetibilidade das matrizes a doenças no puerpério. O período de transição, por si só, já representa grande desafio fisiológico, exigindo adaptações metabólicas e hormonais significativas.

Quando associado a condições estressantes e manejo insuficiente, esse período torna-se altamente propício ao desenvolvimento de infecções uterinas. Gonçalves e Gueiros (2022) ressaltam que a metrite puerperal ocorre como consequência da interação entre microrganismos oportunistas e a redução da imunocompetência das vacas, demonstrando que o ambiente e a condição sanitária têm papel determinante na manifestação da doença.

A etiologia da metrite está relacionada à presença de bactérias patogênicas no lúmen uterino. Segundo Gomes et al. (2024), agentes como *Escherichia coli*, *Trueperellapogenes* e *Fusobacteriumnecrophorum* têm sido frequentemente isolados em quadros de infecção uterina, ocasionando processos inflamatórios severos que podem evoluir para septicemia em ruminantes.

Da mesma forma, Souza et al. (2025) reforçam que a retenção de placenta constitui um dos principais fatores predisponentes para metrite, uma vez que o material placentário retido favorece a proliferação bacteriana e a inflamação do útero. A retenção de placenta é amplamente discutida na literatura, e autores como Proto (2024) descrevem-na como uma condição multifatorial, influenciada por fatores nutricionais, hormonais e imunológicos. Assim, compreender os eventos que levam a esse agravo torna-se essencial para prevenir a metrite.

A correta avaliação clínica é indispensável para identificação precoce da doença. Rosa (2019) descreve que métodos diagnósticos, como exame clínico, avaliação de secreção uterina e mensuração da temperatura corporal, são fundamentais para determinação da gravidade da metrite.

Em complemento, Zoldan (2022) discute o uso do Metricheck® como ferramenta eficiente para avaliação do conteúdo vaginal, possibilitando maior precisão diagnóstica e auxiliando na tomada de decisão clínica. Essas estratégias permitem intervenção rápida, reduzindo riscos de agravamento e possibilitando melhores taxas de recuperação.

Estudos apontam que vacas acometidas tendem a apresentar maior intervalo entre partos, menor taxa de concepção e atrasos no retorno à ciclicidade ovariana. Hagemann et al. (2022) afirmam que a presença da metrite compromete de forma

significativa as taxas de concepção, interferindo na fertilidade das matrizes e prejudicando a eficiência produtiva do rebanho. Mota (2018) reforça que o retorno à atividade cíclica está diretamente ligado à saúde uterina no pós-parto, o que evidencia a importância da prevenção e do diagnóstico precoce.

A terapia adequada também é essencial para controle da enfermidade. Cotrim e Ferreira (2016) demonstram que a antibioticoterapia intrauterina pode ser eficaz, principalmente em quadros moderados, embora a escolha do protocolo terapêutico dependa da gravidade da afecção e da resposta da vaca. Além disso, Resende Lopes e Da Silva (2025) destacam que propriedades que implementam monitoramento reprodutivo contínuo e melhorias no manejo sanitário tendem a apresentar menor incidência de doenças uterinas, reforçando que a prevenção constitui o método mais eficiente e economicamente viável.

Os estudos recentes têm enfatizado a importância do bem-estar e da longevidade das vacas leiteiras como parte central do manejo reprodutivo. Perucci (2024) afirma que doenças uterinas no pós-parto estão entre os principais fatores que reduzem a vida produtiva das vacas, contribuindo para descartes prematuros e prejuízos econômicos expressivos. Dessa forma, a metrite não deve ser analisada apenas como uma enfermidade reprodutiva, mas como um problema multifatorial que afeta toda a cadeia produtiva do leite.

Assim, a presente revisão bibliográfica propõe-se a analisar de forma aprofundada as causas, mecanismos fisiopatológicos, métodos de diagnóstico, protocolos terapêuticos e estratégias preventivas relacionadas à metrite em vacas leiteiras, visando responder à seguinte pergunta: como a compreensão dos fatores envolvidos na metrite pode contribuir para maior eficiência reprodutiva e produtiva em rebanhos leiteiros?

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Contextualização da metrite puerperal em vacas leiteiras

A metrite puerperal é amplamente reconhecida como uma das afecções uterinas de maior relevância clínica no pós-parto de vacas leiteiras, especialmente por seu impacto direto sobre a saúde reprodutiva e a eficiência produtiva dos rebanhos. Como apontado por Araújo e Werle (2024), essa enfermidade caracteriza-se por um processo

inflamatório agudo acompanhado de sinais sistêmicos, que afetam de forma significativa o bem-estar e o desempenho produtivo das fêmeas.

A susceptibilidade do útero nesse período aumenta devido às modificações fisiológicas que acompanham a involução uterina, tornando o ambiente reprodutivo mais vulnerável à invasão e colonização por microrganismos patogênicos.

A vulnerabilidade é reforçada por fatores intrínsecos ao animal e por condições que envolvem o manejo pré e pós-parto. Gonçalves e Gueiros (2022) destacam que o ambiente uterino recém-parido passa por intensa remodelação, favorecendo a ascensão bacteriana, especialmente quando a imunidade encontra-se comprometida.

O processo explica por que a metrite é frequentemente observada nas primeiras semanas após o parto e por que sua evolução clínica pode variar de quadros leves a formas sistêmicas graves.

Entre os fatores predisponentes, a retenção de placenta é consenso como um dos principais elementos que favorecem a instalação da infecção uterina. Proto (2024) descreve que o material placentário retido serve como substrato ideal para a proliferação microbiana, prolongando o período de eliminação dos restos fetais e atrasando o restabelecimento das condições fisiológicas do útero.

Da mesma forma, Souza et al. (2025) reforçam que a retenção placentária produz um ambiente de elevada carga bacteriana, contribuindo diretamente para o desenvolvimento da metrite, condição que, quando não tratada, evolui para quadros inflamatórios graves.

Além da retenção de placenta, o manejo obstétrico e a ocorrência de partos distócicos também influenciam a incidência da enfermidade. Masquio, Maciel e Teixeira (2025) assinalam que falhas durante o processo de parto, especialmente em condições de assistência inadequada, aumentam o risco de lesões e contaminação do canal do parto, elevando a predisposição à infecção uterina. Tais fatores demonstram a importância da higidez do manejo periparto como estratégia preventiva.

Segundo Mota (2018), vacas que apresentam involução mais lenta, muitas vezes associada a distúrbios metabólicos ou a deficiências nutricionais, tornam-se mais suscetíveis a infecções bacterianas, sobretudo em sistemas de alta produtividade.

A relação está ligada ao balanço energético negativo das vacas leiteiras no início da lactação, condição destacada por Costa, Vieira e Prado (2022) como um desafio fisiológico recorrente, que compromete a resposta imune e aumenta a predisposição às doenças uterinas.

A literatura também evidencia a importância dos agentes bacterianos envolvidos. Araújo e Werle (2024) relatam que microrganismos como *Escherichia coli*, *Trueperellapogenes*, *Fusobacteriumnecrophorum* e *Prevotellamelaninogenica* são os patógenos mais frequentemente identificados em quadros de metrite puerperal, compondo complexos infecciosos que dificultam a recuperação do útero.

A multiplicidade de agentes eleva a severidade da resposta inflamatória e interfere negativamente na involução uterina. Gomes et al. (2024), ao analisarem casos de septicemia secundária à metrite em pequenos ruminantes, demonstram que a proliferação de bactérias oportunistas pode desencadear desfechos sistêmicos graves quando o diagnóstico e a intervenção não ocorrem de forma rápida, reforçando a importância da vigilância clínica no pós-parto.

Zoldan (2022) destaca a utilidade de ferramentas de monitoramento, como o Metricheck®, que auxiliam na avaliação da secreção uterina e no diagnóstico inicial de metrite e endometrite. A rápida detecção de anormalidades permite intervenções mais eficientes, reduzindo o risco de agravamento do quadro clínico.

O caráter preventivo está alinhado ao que Resende Lopes e Silva (2025) discutem ao enfatizar que a atenção contínua às vacas no pós-parto imediato é fundamental para mitigar perdas produtivas e reprodutivas decorrentes das doenças uterinas.

Nesta linha, a literatura evidencia que a metrite puerperal ocorre em estreita interação com as condições de manejo reprodutivo e ambiental. Chagas (2019) pontua que a doença frequentemente coexiste com endometrite, reforçando seu caráter multifatorial e sua forte relação com falhas ambientais, sanitárias e nutricionais.

Em sistemas intensivos, como relatado por Costa, Vieira e Prado (2022), a elevada demanda metabólica e a exposição aumentada a desafios ambientais tornam as vacas ainda mais predispostas às infecções uterinas.

Com base nesses elementos, torna-se evidente que a metrite puerperal não é apenas uma enfermidade isolada, mas um fenômeno complexo que envolve aspectos fisiológicos, sanitários e zootécnicos. Seu impacto ultrapassa o âmbito clínico e se estende à eficiência reprodutiva e à sustentabilidade produtiva dos rebanhos. Assim, compreender os mecanismos envolvidos, os fatores predisponentes e os agentes etiológicos é essencial para a construção de estratégias preventivas integradas, assegurando melhor desempenho reprodutivo e reduzindo custos associados a tratamentos e perdas produtivas.

2.2 Importância produtiva e impactos reprodutivos da metrite puerperal em vacas leiteiras

A metrite puerperal assume papel central nos prejuízos econômicos e nas perdas reprodutivas dos sistemas leiteiros, sendo considerada uma das enfermidades mais relevantes do puerpério bovino. De acordo com Araujo e Werle (2024), a doença compromete diretamente a saúde uterina e o desempenho reprodutivo das vacas, produzindo impactos que se estendem muito além do quadro clínico inicial.

Os efeitos abrangem desde a queda na produção de leite até o aumento do descarte de matrizes, resultando em significativa redução da eficiência produtiva.

Gonçalves e Gueiros (2022) reforçam que o período pós-parto é particularmente crítico, pois alterações fisiológicas naturais tornam o útero vulnerável à colonização bacteriana, ampliando as chances de ocorrência de infecções severas como a metrite.

A diminuição da produção de leite é um dos prejuízos mais evidentes associados à doença. Costa, Vieira e Prado (2022) apontam que enfermidades do puerpério, principalmente as infecções uterinas, estão entre os principais fatores responsáveis pela oscilação produtiva no início da lactação, fase em que o animal já enfrenta alto desafio metabólico.

A febre, a dor e a redução da ingestão alimentar decorrentes da metrite intensificam o balanço energético negativo, prejudicando a capacidade produtiva das vacas. Em muitos casos, mesmo após a recuperação clínica, a produção demora a voltar ao padrão esperado devido ao estresse fisiológico prolongado.

Resende Lopes e Silva (2025) salientam que a perda de desempenho nesse período compromete não apenas a lactação corrente, mas também o planejamento produtivo da fazenda.

No aspecto reprodutivo, os impactos tendem a ser ainda mais expressivos. Araujo e Werle (2024) explicam que a inflamação uterina interfere na involução adequada do útero e causa alterações no ambiente endometrial, fatores que retardam o retorno ao ciclo estral e prejudicam a fertilidade.

Hagemann et al. (2022) destacam que vacas acometidas por metrite apresentam menor taxa de concepção, especialmente nos primeiros serviços, demonstrando que os efeitos da infecção persistem mesmo após a aparente resolução clínica. O número de

inseminações necessárias para obtenção de prenhez aumenta, alongando o intervalo entre partos e reduzindo a eficiência dos programas reprodutivos.

Os efeitos hormonais também contribuem para o agravamento do quadro reprodutivo. Mota (2018) comenta que substâncias inflamatórias liberadas pelo útero doente interferem no eixo hormonal responsável pela retomada da atividade ovariana.

O desequilíbrio prolonga o anestro pós-parto e compromete a janela reprodutiva ideal. Masquio, Maciel e Teixeira (2025) acrescentam que a presença de infecções uterinas no pós-parto, especialmente quando associadas à retenção de placenta ou à endometrite, dificulta ainda mais o retorno à ciclicidade, constituindo um dos maiores desafios para propriedades que buscam intervalos reprodutivos curtos e maior produtividade.

Chagas (2019) observa que a metrite, sobretudo quando associada a comorbidades, eleva a probabilidade de infertilidade persistente, o que leva muitos produtores a optar pelo descarte precoce de animais que não respondem adequadamente aos tratamentos.

A reposição dessas vacas torna-se onerosa e altera o fluxo produtivo do rebanho. Perucci (2024) destaca que a longevidade das matrizes é um fator determinante para a sustentabilidade da atividade leiteira, e doenças que reduzem a permanência produtiva das vacas, como a metrite, prejudicam significativamente os resultados econômicos das propriedades.

Além disso, a doença demanda intensificação do acompanhamento clínico e aumento do uso de mão de obra. Cotrim e Ferreira (2016) apontam que o tratamento da metrite frequentemente inclui antibioticoterapia, reavaliações periódicas e intervenções complementares, o que eleva os custos operacionais.

Rosa (2019) reforça que o diagnóstico adequado depende de ferramentas específicas e monitoramento contínuo, exigindo capacitação técnica e maior atenção às rotinas pós-parto. Souza et al. (2025) destacam que, quando a metrite resulta de retenção de placenta, os casos tendem a ser mais graves, necessitando acompanhamento prolongado e aumentando a probabilidade de ocorrência de infecções secundárias.

Em situações extremas, conforme ilustrado por Gomes et al. (2024), a metrite pode evoluir para septicemia, tornando evidente o risco sanitário que a enfermidade representa para o rebanho.

De forma complementar, o impacto da metrite estende-se ao melhoramento genético e ao planejamento nutricional. Masquio, Maciel e Teixeira (2025) explicam

que vacas que demoram a conceber permanecem por mais tempo em fases de baixa eficiência produtiva, reduzindo o retorno econômico da atividade. A dificuldade de prenhez também diminui a disponibilidade de fêmeas para reposição interna, atrasando os avanços genéticos planejados para o rebanho.

Os prejuízos produtivos e reprodutivos associados à metrite puerperal confirmam que a doença não pode ser tratada isoladamente. A literatura evidencia que seus efeitos se interligam com fatores metabólicos, imunológicos, reprodutivos e de manejo, tornando indispensável a adoção de estratégias preventivas e de diagnóstico precoce.

A compreensão desses impactos orienta a tomada de decisões e contribui para o desenvolvimento de sistemas de produção mais eficientes, sustentáveis e alinhados ao bem-estar animal.

2.3 Comorbidades associadas à metrite puerperal e agravantes clínicos no período pós-parto

O período pós-parto representa uma fase de elevada vulnerabilidade sanitária para as vacas leiteiras, marcada por intensas mudanças fisiológicas que podem favorecer o surgimento de múltiplas enfermidades. A metrite puerperal, além de ser uma das mais frequentes nesse intervalo, também exerce papel central como agente predisponente para diversas comorbidades que comprometem o desempenho produtivo e reprodutivo.

A literatura aponta que a interação entre essas doenças tende a agravar o quadro clínico e prolongar o tempo de recuperação, exigindo maior atenção ao manejo sanitário e reprodutivo no puerpério (Gonçalves; Gueiros, 2022). Nessa perspectiva, compreender as principais comorbidades relacionadas à metrite é fundamental para minimizar impactos negativos no rebanho.

Entre as comorbidades mais frequentemente associadas à metrite, a retenção de placenta ocupa posição de destaque. Estudos mostram que a permanência das membranas fetais por mais de 12 horas após o parto cria ambiente propício para proliferação bacteriana no útero, favorecendo o desenvolvimento de inflamações agudas (Proto, 2024).

A retenção de placenta prejudica a involução uterina, intensifica o acúmulo de detritos e prolonga o processo inflamatório, o que eleva substancialmente a incidência de metrite severa.

Souza et al. (2025) reforçam que, quando a placenta retida evolui para decomposição intrauterina, os microrganismos encontram substrato ideal para multiplicação, facilitando a evolução para quadros graves. Esse conjunto de evidências indica que a retenção de placenta não apenas predispõe à metrite, mas também agrava sua evolução clínica.

A endometrite também aparece como importante comorbidade, frequentemente decorrente da progressão da metrite não resolvida. Segundo Araujo e Werle (2024), a infecção uterina aguda pode evoluir para processos inflamatórios persistentes quando não há resposta terapêutica adequada ou quando há falhas no manejo sanitário.

Isso acontece porque a metrite compromete a integridade do tecido endometrial, e a permanência de bactérias patogênicas impede o restabelecimento da homeostase uterina. Zoldan (2022) discute que a presença de inflamação crônica dificulta a ciclicidade reprodutiva e contribui para o aparecimento de quadros subclínicos, que muitas vezes não são detectados em avaliações rotineiras.

A relação demonstra que a metrite atua como porta de entrada para outras infecções do trato reprodutivo, aumentando a complexidade do tratamento.

Uma comorbidade de grande relevância é a septicemia, um quadro sistêmico grave que pode ocorrer quando agentes patogênicos e toxinas ultrapassam o útero e alcançam a corrente sanguínea. Gomes et al. (2024) descrevem que essa complicação é mais frequente em casos severos de metrite, especialmente quando há atraso no diagnóstico e no tratamento.

A progressão para septicemia compromete múltiplos órgãos e aumenta substancialmente a taxa de mortalidade, além de demandar intervenções rápidas e de alto custo. Febre persistente, secreção fétida intensa e estado acentuado de apatia são sinais que, segundo o mesmo estudo, indicam risco elevado de disseminação sistêmica.

O cenário reforça a importância do diagnóstico precoce, como também argumenta Rosa (2019), ao afirmar que o monitoramento pós-parto é indispensável para evitar a evolução de infecções uterinas para quadros generalizados.

Além das comorbidades diretamente ligadas ao útero, a metrite também se relaciona com distúrbios metabólicos comuns no início da lactação. Costa, Vieira e Prado (2022) destacam que a hipocalcemia e a cetose reduzem a eficiência da resposta imunológica, favorecendo o estabelecimento e a persistência das infecções uterinas.

A imunossupressão decorrente desses distúrbios metabólicos cria um ambiente favorável à multiplicação bacteriana e dificulta o processo terapêutico. De maneira

semelhante, Resende Lopes e Silva (2025) observaram que vacas com balanço energético negativo mais acentuado apresentam maior risco de desenvolver metrite e suas complicações, evidenciando a interação entre saúde metabólica e reprodutiva.

A saúde mamária também pode ser afetada pela metrite puerperal. Alguns estudos indicam que vacas com inflamações uterinas apresentam maior probabilidade de desenvolver mastite clínica nas primeiras semanas pós-parto, devido à sobrecarga imunológica gerada pela infecção uterina (Chagas, 2019).

A redução da ingestão alimentar e o impacto sistêmico da inflamação tendem a agravar esse quadro, favorecendo infecções oportunistas na glândula mamária. Esse vínculo entre metrite e mastite representa um desafio adicional, pois compromete tanto a produção quanto a qualidade do leite.

Mota (2018) explica que essas alterações muitas vezes resultam do desequilíbrio hormonal provocado pela inflamação uterina, comprometendo a retomada da ciclicidade reprodutiva. Masquio, Maciel e Teixeira (2025) argumentam que essas complicações prolongam o intervalo entre partos, elevam o número de serviços por concepção e reduzem a eficiência reprodutiva das propriedades.

Neste sentido, Perucci (2024) observa que animais que acumulam enfermidades no pós-parto apresentam maior probabilidade de descarte precoce, especialmente quando existe comprometimento persistente da fertilidade.

Diante desse conjunto de evidências, torna-se claro que a metrite puerperal deve ser compreendida como uma enfermidade multifatorial, cuja ocorrência e evolução são influenciadas por diversas comorbidades que interagem entre si.

O reconhecimento dessas associações permite adoção de estratégias de manejo mais eficazes, baseadas na prevenção, no diagnóstico precoce e na intervenção adequada. A abordagem integrada do período pós-parto é indispensável para reduzir os impactos negativos e garantir maior longevidade e produtividade das vacas leiteiras.

3 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi estruturada com base nos princípios de uma revisão integrativa da literatura, abordagem que permite a síntese ampla e crítica do conhecimento disponível sobre metrite puerperal em vacas leiteiras, suas comorbidades, fatores predisponentes, implicações reprodutivas e estratégias de diagnóstico e manejo.

O tipo de revisão possibilita reunir evidências provenientes de diferentes tipos de estudos, incluindo pesquisas acadêmicas, artigos científicos, relatos de casos, trabalhos de conclusão de curso e revisões já publicadas, permitindo a elaboração de uma análise abrangente e atualizada sobre o tema.

A escolha por essa metodologia justificou-se pela necessidade de integrar informações consolidadas ao longo dos últimos anos, considerando que a metrite é uma enfermidade multifatorial, influenciada por fatores fisiológicos, ambientais, sanitários e de manejo, o que exige uma compreensão multidimensional.

O processo metodológico iniciou-se pela definição clara do problema de pesquisa, determinando-se como foco central a investigação das causas, manifestações, complicações e impactos da metrite puerperal em vacas leiteiras no período pós-parto. Também foram incorporados aspectos relacionados ao diagnóstico, prognóstico e possíveis intervenções terapêuticas descritas na literatura recente.

A partir dessa delimitação temática, formulou-se a pergunta norteadora da revisão, que serviu de base para a seleção do material bibliográfico e para a análise posterior: “Quais são os principais fatores associados à metrite puerperal em vacas leiteiras e como essa enfermidade influencia a saúde, a fertilidade e o desempenho produtivo no período pós-parto?”

A etapa seguinte consistiu na busca sistemática dos materiais em bases de dados consideradas relevantes para as ciências agrárias e veterinárias. Foram consultados repositórios institucionais, plataformas digitais de periódicos, revistas especializadas e bancos de dissertações e monografias. Também foram incluídos materiais de acesso aberto disponibilizados por universidades e centros de pesquisa.

As buscas foram realizadas utilizando combinações de descritores relacionados ao tema, tais como “metrite”, “puerpério”, “endometrite”, “retenção de placenta”, “doenças uterinas”, “vacas leiteiras”, “reprodução bovina”, “diagnóstico clínico”, “infecções uterinas” e “pós-parto bovino”. Os termos foram combinados de forma a abranger o maior número possível de trabalhos pertinentes ao objetivo do estudo.

Como critérios de inclusão, foram selecionados estudos publicados entre 2015 e 2025, permitindo uma análise atualizada sobre a condição clínica abordada. Também foram considerados trabalhos mais antigos que permanecem relevantes por trazerem conceitos fundamentais para a compreensão da fisiopatologia das doenças uterinas ou que servem como base conceitual para estudos recentes.

Deste modo, foram incluídos materiais produzidos no Brasil, uma vez que as práticas de manejo, as características dos rebanhos e as condições ambientais variam de acordo com o contexto produtivo nacional. Para garantir consistência, somente foram selecionados estudos que tratassem diretamente das enfermidades uterinas no pós-parto, sobretudo metrite, endometrite, retenção de placenta e suas repercussões sobre a saúde reprodutiva e produtiva das vacas.

Os critérios de exclusão envolveram trabalhos que abordassem espécies diferentes dos bovinos, estudos que tratassem de enfermidades reprodutivas não relacionadas ao puerpério, pesquisas com dados insuficientes para análise ou publicações sem rigor metodológico evidente. Também foram desconsideradas fontes sem revisão editorial ou científica, garantindo que todo o material utilizado apresentasse qualidade e confiabilidade.

Após a seleção dos materiais, foi realizada a leitura integral de cada estudo, identificando-se os principais achados e organizando-os em categorias temáticas. Essa etapa foi essencial para estruturar a revisão, permitindo a análise crítica dos resultados apresentados pelos autores. Foram identificadas convergências e divergências entre os estudos, bem como lacunas de conhecimento que justificam investigações futuras.

O conteúdo selecionado foi então sistematizado em eixos de análise, entre eles: fisiopatologia da metrite puerperal, fatores predisponentes, manifestações clínicas, métodos de diagnóstico, comorbidades associadas, consequências reprodutivas e produtivas, tratamentos descritos na literatura e medidas preventivas recomendadas.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e interpretativa, comparando contribuições de diferentes autores e contextualizando os achados na realidade da pecuária leiteira brasileira.

O processo possibilitou a elaboração de uma síntese integrada do conhecimento, permitindo que o estudo apresentasse não apenas uma revisão teórica, mas também reflexões críticas sobre a evolução do tema, a importância do diagnóstico precoce e a relevância do manejo adequado das vacas no pós-parto como estratégia de prevenção de doenças uterinas.

A construção da revisão integrativa seguiu uma organização lógica, garantindo que os capítulos do trabalho apresentassem coerência, progressão temática e fundamentação teórica consistente.

A metodologia adotada permitiu reunir informações essenciais sobre a metrite puerperal e suas implicações, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento

sobre as doenças uterinas no puerpério e oferecendo subsídios para ações práticas no campo, seja no diagnóstico, no monitoramento ou no manejo reprodutivo de vacas leiteiras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No tocante aos resultados do presente trabalho, os mesmos foram sinterizados na

Tabela 1:

Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão

Autor(es) / Ano	Tema Central	Principais Resultados	Relevância para o TCC
ARAUJO; WERLE (2024)	Metrite e endometrite puerperal	Destacaram impactos funcionais, produtivos e fisiopatológicos das infecções uterinas no pós-parto em bovinos.	Fundamenta a compreensão geral das patologias e sua importância reprodutiva.
CHAGAS (2019)	Metrite como comorbidade da endometrite	Apontou alta prevalência de metrite associada a quadros de endometrite, agravando o risco de infertilidade.	Contribui para explicar a relação entre as afecções uterinas e prejuízos à fertilidade.
COSTA; VIEIRA; PRADO (2022)	Manejo de vacas leiteiras	Descreveu cuidados de manejo que influenciam diretamente a ocorrência de doenças uterinas.	Reflete como falhas de manejo podem predispor à metrite e endometrite.
COTRIM; FERREIRA (2016)	Avaliação de antibioticoterapia intrauterina	Relataram eficiência variável de antibióticos intrauterinos em infecções uterinas.	Auxilia na discussão sobre limitações e desafios terapêuticos.
GOMES et al. (2024)	Septicemia decorrente de metrite	Relataram casos graves de septicemia originada de metrite puerperal.	Evidencia o potencial risco sistêmico da doença.
GONÇALVES; GUEIROS (2022)	Metrite puerperal	Reforçaram definições e classificações, implicações fisiológicas e impacto reprodutivo.	Oferece base teórica sólida para caracterização das doenças uterinas.

Autor(es) / Ano	Tema Central	Principais Resultados	Relevância para o TCC
HAGEMANN et al. (2022)	Influência da metrite na concepção	Demonstraram queda expressiva nas taxas de concepção em vacas acometidas.	Suporta a relação entre metrite e redução de índices reprodutivos.
MASQUIO; MACIEL; TEIXEIRA (2025)	Enfermidades reprodutivas pós-parto	Apontaram alta incidência de afecções uterinas em Rondônia, com destaque para metrite e endometrite.	Atualiza o panorama epidemiológico brasileiro.
MOTA (2018)	Retorno ao ciclo estral pós-parto	Relacionou condições uterinas com atraso no retorno da ciclicidade.	Reforça conexão entre saúde uterina e eficiência reprodutiva.
PERUCCI (2024)	Longevidade de vacas leiteiras	Identificou doenças uterinas como fatores que reduzem permanência produtiva no rebanho.	Sustenta impacto econômico de patologias uterinas.
RESENDE LOPES; DA SILVA (2025)	Doenças uterinas no puerpério	Demonstraram altas perdas produtivas e reprodutivas em casos de metrite e endometrite.	Contribui com dados de campo diretamente aplicáveis.
PROTO (2024)	Retenção de placenta	Mostrou relação forte entre retenção de placenta e metrite subsequente.	Reforça um dos principais fatores predisponentes.
ROSA (2019)	Métodos de diagnóstico	Apresentou técnicas práticas e ferramentas clínicas para diagnóstico de metrite.	Sustenta discussão acerca da importância do diagnóstico precoce.
SOUZA et al. (2025)	Metrite associada à retenção de placenta	Relataram incidência significativa de metrite em fêmeas que apresentaram retenção placentária.	Confirma relação etiológica e relevância preventiva.
ZOLDAN (2022)	Uso do Metricheck®	Avaliou efetividade do Metricheck® como ferramenta diagnóstica de infecções uterinas.	Auxilia debate sobre alternativas diagnósticas objetivas.

A análise integrada dos estudos permite observar que a metrite e a endometrite puerperal constituem importantes enfermidades reprodutivas, capazes de comprometer de forma significativa o desempenho e a longevidade das vacas leiteiras.

A literatura aponta que a saúde uterina no puerpério exerce influência direta sobre o retorno da ciclicidade ovariana, a fertilidade subsequente e a eficiência geral do sistema produtivo, reforçando que a integridade do útero pós-parto é determinante para o sucesso reprodutivo do rebanho (Araujo; Werle, 2024).

O entendimento é compartilhado por outras pesquisas, que demonstram impacto negativo da inflamação uterina sobre a concepção e sobre o intervalo entre partos.

Um dos resultados mais consistentes entre os estudos analisados diz respeito à queda das taxas de concepção associada à metrite. A inflamação uterina afeta tanto o ambiente físico do útero quanto os mecanismos endócrinos que regulam a ciclicidade, prolongando o tempo necessário para que a vaca retorne à função reprodutiva plena (Hagemann et al., 2022).

O prejuízo pode persistir por vários ciclos, mesmo após a aparente resolução clínica, o que demonstra que os impactos da infecção são profundos e duradouros.

Pesquisas complementares reforçam que a vaca acometida tende a apresentar maior intervalo parto-concepção, menor eficiência reprodutiva e maior probabilidade de ser descartada do rebanho (Perucci, 2024).

Entre os fatores predisponentes, a retenção de placenta aparece como um dos mais relevantes. A permanência dos anexos fetais no útero após o parto cria ambiente favorável para proliferação bacteriana e desencadeia metrite em grande parte dos casos (Proto, 2024).

Estudos recentes reforçam que tecidos fetais retidos oferecem substrato ideal para multiplicação de bactérias oportunistas, aumentando o risco de infecções severas e acelerando a evolução dos quadros clínicos (Souza et al., 2025).

Diante disso, autores defendem intervenções ligadas ao manejo reprodutivo e nutricional, como a supervisão adequada de partos e o equilíbrio do escore corporal durante o período de transição, como estratégias essenciais para reduzir a incidência da retenção placentária e, consequentemente, da metrite.

O manejo pós-parto também aparece como elemento central na literatura, especialmente no que se refere às práticas sanitárias e ao ambiente de parição. Falhas na higiene, intervenções obstétricas inadequadas e ambientes mal estruturados intensificam o risco de infecções uterinas nas primeiras horas após o parto (Costa; Vieira; Prado, 2022).

A vulnerabilidade fisiológica do período puerperal exige que as propriedades adotem protocolos consistentes de higiene e assistência, evitando manipulações desnecessárias e garantindo condições adequadas de ambiência.

Autores que investigaram enfermidades reprodutivas em diferentes regiões reforçam que o manejo inadequado é um dos principais agravantes da incidência de metrite e endometrite (Masquio; Maciel; Teixeira, 2025).

A precisão diagnóstica é fundamental para evitar a progressão da metrite para quadros mais graves, como septicemia. Ferramentas como o Metricheck® demonstram capacidade de padronizar a avaliação uterina e reduzir a subjetividade da inspeção visual, ampliando a sensibilidade e a rapidez na detecção das infecções (Zoldan, 2022).

A relevância do diagnóstico precoce também foi observada em relatos de septicemia decorrente de metrite, em que a evolução clínica severa foi associada à demora na intervenção adequada (Gomes et al., 2024). O achados reforçam que o monitoramento contínuo das vacas no pós-parto é determinante para evitar desfechos graves.

A literatura também traz reflexões importantes sobre o tratamento, especialmente no que se refere ao uso de antibioticoterapia intrauterina. Embora estudos indiquem eficácia em determinados casos, os resultados são variáveis e dependem da gravidade da infecção e da sensibilidade bacteriana (Cotrim; Ferreira, 2016).

Subsistem riscos de resistência antimicrobiana, limitações da ação dos antibióticos em ambientes uterinos altamente contaminados e possíveis impactos ambientais relacionados ao descarte inadequado de resíduos.

Dessa forma, o tratamento deve ser criterioso e baseado em diagnóstico preciso, alinhado às recomendações atuais de uso prudente de antimicrobianos.

Além dos aspectos estritamente reprodutivos, os estudos analisados destacam o impacto econômico das doenças uterinas. A metrite severa está associada à redução da produção de leite, ao atraso no retorno ao estro e ao aumento da taxa de descarte involuntário, fatores que reduzem a lucratividade da atividade leiteira (Resende Lopes; Silva, 2025).

A longevidade produtiva das vacas é comprometida quando há recorrência de enfermidades uterinas, o que evidencia a necessidade de atenção especial ao período pós-parto imediato.

Deste modo, vários trabalhos convergem para a compreensão de que a metrite deve ser entendida como parte de um conjunto de eventos fisiológicos, ambientais e metabólicos que interagem entre si.

Situações de estresse metabólico, como o balanço energético negativo, desempenham papel importante na imunossupressão das vacas em transição, aumentando a susceptibilidade às infecções uterinas (Mota, 2018).

Portanto, estratégias que integrem nutrição, manejo e sanidade são essenciais para prevenir a doença e minimizar seus efeitos sobre o desempenho reprodutivo.

A discussão dos resultados demonstra que a metrite e a endometrite são enfermidades multifatoriais, de ampla repercussão clínica e econômica, cuja prevenção depende de manejo adequado, monitoramento contínuo e estratégias terapêuticas responsáveis.

A compreensão integrada desses fatores permite desenvolver programas sanitários mais eficientes, capazes de melhorar a fertilidade, aumentar a longevidade e promover maior sustentabilidade na bovinocultura leiteira.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise conjunta dos estudos revisados permite compreender que a metrite e a endometrite puerperal representam desafios significativos para a bovinocultura leiteira, tanto do ponto de vista sanitário quanto produtivo e econômico.

As doenças uterinas que acometem as vacas no pós-parto interferem diretamente na capacidade reprodutiva, no retorno ao ciclo estral, na produção de leite, no bem-estar dos animais e, consequentemente, na rentabilidade da propriedade rural.

Observando os diferentes trabalhos reunidos nesta revisão, torna-se evidente que esses distúrbios não devem ser considerados eventos isolados, mas parte de um conjunto complexo de fatores que envolvem manejo, ambiente, nutrição, fisiologia e vigilância sanitária.

Os resultados mostram que as afecções uterinas têm repercussões imediatas e de longo prazo no desempenho reprodutivo das vacas. Quando há inflamação e presença de infecção no útero durante o puerpério, o organismo precisa redistribuir seus recursos fisiológicos para a defesa imunológica, atrasando a retomada das funções reprodutivas.

O atraso se reflete no prolongamento do intervalo entre o parto e a concepção, aumentando o número de dias em aberto e diminuindo a eficiência produtiva do

rebanho. A vaca que demora a retornar ao ciclo ou a conceber compromete toda a programação produtiva da fazenda, reduzindo a quantidade de lactações ao longo da vida útil e elevando o risco de descarte precoce.

A literatura também demonstra que a retenção de placenta é um dos principais gatilhos para o surgimento de metrite. A falha na expulsão dos anexos fetais cria condições favoráveis à proliferação bacteriana dentro do útero, resultando em inflamações de graus variados.

O intestício entre a retenção de placenta e a metrite evidencia como a saúde reprodutiva é extremamente sensível às condições do parto, ao manejo da vaca no pré e no pós-parto e ao suporte oferecido pela equipe responsável.

Deste modo, medidas preventivas, como nutrição adequada, suporte mineral, ambiente limpo, assistência obstétrica criteriosa e cuidados baseados em boas práticas, tornam-se determinantes para reduzir a incidência das infecções uterinas.

Quanto mais cedo a condição é identificada, menores são os danos ao útero, ao metabolismo e à fertilidade da vaca. O diagnóstico preciso permite intervenções rápidas e direcionadas, evitando que quadros simples evoluam para complicações mais graves, como a septicemia.

Os estudos que analisam ferramentas diagnósticas, incluindo a utilização de instrumentos específicos, reforçam que a precisão da avaliação clínica reduz o risco de erros e aumenta a eficiência do tratamento. A adoção de métodos objetivos no campo representa avanço importante para a medicina veterinária aplicada à reprodução.

A discussão sobre o tratamento mostra que, embora os antimicrobianos sejam úteis em muitos casos, a resposta ao tratamento depende de inúmeros fatores, como o grau de inflamação, o agente etiológico envolvido, o momento da intervenção e a condição fisiológica geral da vaca. O uso consciente de antibióticos também é essencial, tanto para evitar resistência bacteriana quanto para evitar resíduos no leite e no ambiente.

O trabalho conjunto entre diagnóstico eficiente, manejo sanitário rigoroso e intervenção criteriosa cria um cenário mais seguro e sustentável para o tratamento das infecções uterinas.

Os impactos econômicos das doenças uterinas são outro ponto de grande relevância identificado na revisão. A metrite e a endometrite não apenas reduzem a fertilidade e a produtividade, mas também elevam os custos com medicamentos, mão de

obra, descarte de animais e reposição de vacas. Esses custos se multiplicam ao longo do tempo e afetam diretamente o lucro da atividade pecuária.

Deste modo, fica claro que investir em prevenção é mais vantajoso do que lidar com as consequências da doença já instalada. Estratégias preventivas incluem acompanhamento contínuo no período de transição, monitoramento nutricional, manejo de ambiente, treinamento de equipes e implementação de protocolos sanitários padronizados.

Os estudos também evidenciam que a abordagem ideal para reduzir a ocorrência das doenças uterinas é multidimensional. A saúde reprodutiva é fortemente influenciada por fatores externos e internos, que vão desde as condições do alojamento até o estado metabólico da vaca.

A interação entre nutrição, imunidade e reprodução reforça a necessidade de que a propriedade rural seja gerida a partir de uma visão integrada, em que setores como alimentação, reprodução, sanidade e manejo estejam alinhados. A vaca no pós-parto exige atenção especial, pois esse é o período de maior vulnerabilidade fisiológica. Portanto, o monitoramento constante nesse intervalo é fundamental para identificar sinais iniciais e agir preventivamente.

Os resultados da revisão mostram que a metrite e a endometrite são enfermidades de elevado impacto, porém previsíveis e controláveis quando a propriedade adota práticas adequadas de manejo, prevenção e diagnóstico. A construção de um rebanho saudável não depende de ações isoladas, mas de um conjunto de medidas contínuas, pautadas em conhecimento técnico, organização e manejo adequado.

A compreensão aprofundada dessas doenças permite que produtores, técnicos e médicos veterinários tomem decisões com mais segurança, reduzam perdas e ampliem a eficiência reprodutiva e produtiva do rebanho.

As considerações finais apontam que o grande desafio não está apenas em tratar as doenças uterinas quando elas surgem, mas principalmente em desenvolver sistemas de prevenção bem estruturados, capazes de atuar antes que o problema se instale. A soma das evidências reforça a necessidade de programas reprodutivos sólidos, práticas sustentáveis e educação continuada dentro da cadeia produtiva do leite.

Dessa maneira, torna-se possível reduzir a incidência das infecções uterinas, melhorar o desempenho zootécnico e promover uma produção mais eficiente, segura e economicamente viável.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, E. G.; WERLE, C. H. Metrite e endometrite puerperal em fêmeas bovinas: revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 10, out. 2024. ISSN 2675-3375.
- CHAGAS, F. E. **Metrite como comorbidade da endometrite em vacas de leite**. 2019. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde, 2019.
- COSTA, J. P.; VIEIRA, M. V. A.; PRADO, M. F. S. **Manejo de vacas leiteiras**. Franca/SP: Escola Técnica Estadual Prof. Carmelino Corrêa Júnior, 2022.
- COTRIM, G. A. M.; FERREIRA, J. E. Avaliação da antibioticoterapia por via intrauterina em vacas com infecções uterinas. **Saber Digital**, v. 9, n. 2, p. 81–97, 2016.
- GOMES, K. M. C. et al. Septicemia decorrente de metrite puerperal em pequenos ruminantes, relação entre o aspecto anatomo-patológico e o isolamento microbiológico: relato de três casos. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, São Paulo, v. 7, n. 15, p. e151442, 2024. DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1442.
- GONÇALVES, D. C. B.; GUEIROS, E. M. A. Metrite puerperal em bovinos: revisão bibliográfica. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, Cascavel, v. 5, n. 2, jul./dez. 2022.
- HAGEMANN, D.; SILVA, M. A.; RODRIGUES, T. F. Influência da metrite em vacas leiteiras na concepção. **Revista Inovação**, v. 1, n. 1, 2022.
- MASQUIO, J. A.; MACIEL, K. C.; TEIXEIRA, M. M. T. Principais enfermidades reprodutivas que acometem vacas no pós-parto no Estado de Rondônia. **Research, Society and Development**, v. 14, n. 4, e7014448680, 2025. DOI: 10.33448/rsd-v14i4.48680.
- MOTA, M. S. **Retorno à atividade cíclica pós-parto em vacas da raça Girolando**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- PERUCCI, G. **Longevidade de vacas leiteiras: análise bibliográfica**. 2024. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Agronômica) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, 2024.
- PROTO, D. Retenção de placenta em bovinos de leite: uma revisão. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 9, n. 1, 2024. DOI: 10.61164/rmmn.v10i1.2571.
- RESENDE LOPES, V. K.; DA SILVA, R. R. Impacto das doenças uterinas no puerpério em vacas leiteiras: um estudo de caso em uma fazenda no município de Rio Paranaíba – MG. **ScientiaGeneralis**, Patos de Minas – MG, v. 6, n. 2, p. 114–126, 2025. DOI: 10.22289/sg.V6N2A13.

ROSA, M. T. **Métodos para diagnóstico de metrite em vacas**. 2019. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde, 2019.

SOUZA, A. O. de et al. Metrite em gado leiteiro devido à retenção de placenta. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. e81429, 2025. DOI: 10.34188/bjaerv8n3-037.

ZOLDAN, L. **Metrite e endometrite puerperal e o uso do Metricheck® como ferramenta diagnóstica: uma revisão de literatura**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/233621>. Acesso em: 16 nov. 2025.