



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**DERMATOFITOSE BOVINA: ASPECTOS ETIOLÓGICOS,
EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS**

Celson de Carvalho Júnior

Orientador: Prof. Esp. Anna Lara Lemes Nogueira

**Trindade-
GO 2026**

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**DERMATOFITOSE BOVINA: ASPECTOS ETIOLÓGICOS, EPIDEMIOLÓGICOS,
CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS**

Celson de Carvalho Júnior

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitários
Goyazes – UniGoyazes como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.**

Orientador: Prof. Esp. Anna Lara Lemes Nogueira

Trindade - GO
2026

Celson de Carvalho Júnior

**DERMATOFITOSE BOVINA: ASPECTOS ETIOLÓGICOS, EPIDEMIOLÓGICOS,
CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitários
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel
em Medicina Veterinária, aprovada pela
seguinte banca examinadora:

_ Prof. Orientador: Esp. Anna Lara Lemes Nogueira
Centro Universitário Goyazes- UniGoyazes

_ Prof. Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis
Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

Esp. Tales Magalhaes dos Reis
Médico Veterinário

Trindade - GO

16/06/2026

Dedico este trabalho à minha família, que sempre acreditou em mim e nunca deixou de sonhar comigo. Foram vocês que me deram força nos momentos difíceis e me incentivaram a continuar lutando pelo meu objetivo. Este TCC representa a realização de um sonho que não é só meu, mas de todos nós. Obrigado por todo apoio, confiança e amor durante essa caminhada.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Vista do local de estágio.....	09
Figura 2 – Ambiente de recepção e comercialização de produtos agropecuários.....	10
Figura 3 – Sala de armazenamento e arquivos.....	10
Figura 4 – Vacinação e administração de medicação.....	12
Figura 5 – Descorna em bovinos.....	12
Figura 6 – Remoção de dígito e casqueamento preventivo.....	13
Figura 7 – Lesões de dermatofitose bovina	25
Figura 8 – Cultura fúngica de <i>T. Verrucosum</i>	25
Figura 9 – Lesões causadas por <i>T. Verrucosum</i> em humanos	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo quantitativo das atividades de manejo sanitário e preventivo...	13
Tabela 2 – Resumo quantitativo dos procedimentos de clínica médica.....	14
Tabela 3 – Resumo quantitativo dos procedimentos cirúrgicos e reprodutivos.....	14
Tabela 4 – Síntese dos estudos selecionados e principais resultados sobre a dermatofitose bovina.....	19

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	8
1. IDENTIFICAÇÃO.....	8
2. LOCAL DE ESTÁGIO.....	8
2.3. Justificativa de escolha do campo de estágio:	8
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	8
3.1. Descrição do local de estágio	8
3.2. Descrição da rotina de estágio.....	10
3.3. Resumo quantificado das atividades	13
RESUMO	15
ABSTRACT	15
CAPÍTULO 2 - DERMATOFITOSE BOVINA: ASPECTOS ETIOLÓGICOS, EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS.....	16
1 INTRODUÇÃO.....	16
2 METODOLOGIA.....	17
3 RESULTADOS	18
4 DISCUSSÃO.....	21
4.1. Etiologia — adaptação, mecanismos de infecção e diversidade de agentes.....	21
4.2. Epidemiologia — padrões de ocorrência, fatores predisponentes e dinâmica de transmissão.....	22
4.3. Sinais clínicos e diagnóstico — aspectos patológicos, laboratoriais e diferenciais	24
4.4. Tratamento e Controle — terapias convencionais, alternativas e medidas profiláticas	26
4.5. Importância econômica e sanitária — impactos produtivos, riscos zoonóticos e relevância em saúde pública	27
5 CONCLUSÃO.....	28
6 REFERÊNCIAS	29

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome do aluno: Celson de Carvalho Júnior **Matrícula:** 20221004758

1.2. Nome do supervisor: Luiz Marcelo Cardoso de Britto

1.3. Nome do orientador: Anna Lara Lemes Nogueira

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1. Nome do local estágio: Agropécuaría Anicuns

2.2. Localização: Avenida Bandeirantes, nº 1087, CEP: 76170-000, Anicuns, Góias.

2.3. Justificativa de escolha do campo de estágio:

A escolha como campo de estágio fundamentou-se no interesse em aprofundar os conhecimentos teórico-práticos nas áreas de medicina veterinária de campo. A oportunidade de atuar em um ambiente com atividades externas voltadas à assistência em propriedades rurais possibilitou uma formação mais abrangente e alinhada às exigências do mercado profissional.

As atividades realizadas a campo possibilitaram a observação e participação em manejos sanitários, reprodutivos e terapêuticos, exigindo tomadas de decisão rápidas e assertivas em condições muitas vezes adversas. Assim, a escolha do campo de estágio contribuiu significativamente para o aprimoramento técnico-científico, além de fortalecer o interesse pela área de atuação contemplada, consolidando o aprendizado adquirido ao longo da formação acadêmica e preparando para os desafios da prática profissional.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1. Descrição do local de estágio

A Agropecuária Anicuns, localizada na Avenida Bandeirantes, nº 1087, CEP 76170-000, no município de Anicuns-GO, atua na prestação de serviços veterinários e no comércio de produtos agropecuários. O estabelecimento conta com uma equipe composta por 1 médico veterinário e 2 auxiliares, e tem como principal objetivo promover a saúde e o bem-estar animal, oferecendo serviços de qualidade e orientação técnica adequada aos tutores e produtores rurais. A fachada do local pode ser observada na Figura 1.

A infraestrutura física do estabelecimento é dividida em áreas estratégicas para garantir o bom funcionamento das atividades. A recepção e a área de atendimento ao cliente contam com o caixa (Figura 2-B) e prateleiras (Figura 2-C) para a exposição de rações, suplementos e produtos em geral. Assim como, dispõe de uma sala organizada para o armazenamento de medicamentos e insumos, incluindo uma geladeira dedicada exclusivamente à conservação de vacinas e medicamentos termolábeis (Figura 2-A). Além disso, o local possui uma sala reservada para a guarda de arquivos e materiais de coleta (Figura 3).

Embora possua uma infraestrutura física bem equipada, o grande enfoque da Agropecuária Anicuns é a assistência a campo nas propriedades rurais da região. Durante essas visitas externas, são realizados atendimentos clínicos, intervenções terapêuticas e estabelecidas diretrizes de manejo sanitário, com foco em animais de produção.

Figura 1- Vista do local de estágio



Fonte: Arquivo pessoal (2026).

Figura 2- Ambiente de recepção e comercialização de produtos agropecuários



Nota: A- Geladeira para conservação de medicamentos e vacinas. B - Caixa para pagamento dos produtos e atendimentos. C - Prateleiras com rações, suplementos e produtos em geral.

Fonte: Arquivo pessoal (2026).

Figura 3- Sala de armazenamento e arquivos



Fonte: Arquivo pessoal (2026).

3.2. Descrição da rotina de estágio

As atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado ocorreram predominantemente em propriedades rurais localizadas no município de Anicuns-GO e região, atendendo bovinos de corte e leite em diferentes sistemas de produção. A rotina diária iniciava-se na Agropecuária Anicuns, onde eram organizados os

materiais, medicamentos, vacinas e equipamentos necessários para os atendimentos programados.

Após a conferência dos insumos e planejamento das visitas, a equipe deslocava-se para as propriedades rurais, sendo comum a realização de múltiplos atendimentos em diferentes fazendas durante o mesmo dia. Ao chegar às propriedades, era realizada inicialmente uma conversa com o produtor para obtenção do histórico do caso, identificação das principais queixas e levantamento das informações relacionadas ao manejo sanitário e nutricional dos animais. Em seguida, procedia-se à avaliação clínica dos bovinos, observando-se parâmetros gerais, comportamento, estado corporal e alterações compatíveis com a enfermidade apresentada.

Nos procedimentos de manejo sanitário, o estagiário participou da contenção dos animais em troncos e bretes, preparo de vacinas e medicamentos, aplicação de dos mesmos pelas vias indicadas (Figura 4) e organização dos materiais utilizados. Durante as campanhas de vacinação, acompanhou-se a identificação dos animais, administração das doses e marcação dos indivíduos vacinados conforme o protocolo adotado pela propriedade.

Nos atendimentos clínicos, houve participação na observação dos sinais clínicos, auxílio na contenção dos animais, preparação dos medicamentos prescritos e acompanhamento da resposta terapêutica. Durante os procedimentos cirúrgicos e zootécnicos, o estagiário auxiliou na contenção dos animais, auxílio direto na antisepsia do campo operatório, paramentação e instrumentação durante procedimentos como descornas (Figura 5), amputação de dígito (Figura 6) devido a necroses profundas e resolução de emergências obstétricas (cesarianas e correção de prolapso uterino).

Por fim, a rotina de encerramento dos atendimentos englobava a prescrição de receitas, a passagem de orientações técnicas aos produtores sobre o manejo pós-operatório ou continuidade dos tratamentos, além da limpeza imediata dos materiais biológicos, organização do veículo e descarte adequado de resíduos perfurocortantes.

Durante o período de estágio, observou-se que algumas propriedades apresentavam limitações relacionadas à contenção dos animais, disponibilidade de instalações adequadas e acesso a exames complementares, exigindo adaptações na condução dos casos clínicos e cirúrgicos. Essas situações contribuíram para o

desenvolvimento do raciocínio clínico e para a compreensão da realidade da medicina veterinária de campo.

Figura 4 – Vacinação e administração de medicação



Nota: A - Vacinação e marcação de animais. B - Administração de medicamento em bovino.

Fonte: Arquivo pessoal (2026).

Figura 5 – Descorna em bovinos



Nota: Em A, B, C, realização de descorna em bovinos.

Fonte: Arquivo pessoal (2026).

Figura 6 – Remoção de dígito e casqueamento preventivo



Nota: A - Realização cirúrgica de dígito em bovino. B - Casqueamento preventivo.

Fonte: Arquivo pessoal (2026).

3.3. Resumo quantificado das atividades

As atividades práticas acompanhadas ao longo do período de estágio supervisionado na Agropecuária Anicuns permitiram uma sólida imersão na rotina da medicina veterinária de grandes animais. A Tabela 1 apresenta os dados referentes aos manejos sanitários e preventivos.

Tabela 1 – Resumo quantitativo das atividades de manejo sanitário e preventivo

Atividade	Quantidade
Vacinação em bovinos	670
Casqueamento preventivo	5
Total de Ocorrências	675

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

O maior volume de atividades de campo concentrou-se na vacinação (670 animais). Durante a execução deste manejo, foram aplicados imunizantes contra brucelose e clostridiose. Adicionalmente, os 5 casos de casqueamento preventivo demonstram a rotina de controle podal precoce nas propriedades, intervenção essencial para prevenir o aparecimento de podopatias severas.

Tabela 2 – Resumo quantitativo dos procedimentos de clínica médica

Atividade	Quantidade
Aplicação de medicamentos	35
Tratamento de mastite bovina	10
Tratamento de tristeza parasitária bovina	7
Metrite bovina	4
Intoxicação alimentar bovina	3
Tratamento de dermatofitose	2
Timpanismo em bezerros	2
Total de Ocorrências	63

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A Tabela 2 descreve as ocorrências de atendimentos clínicos a campo. A casuística clínica foi liderada pela aplicação direcionada de medicamentos diversos (35 ocorrências), como antibioticoterapia, anti-inflamatórios e ivermectina. Destacam-se também os diagnósticos e protocolos instituídos para mastite bovina (10 casos) e tristeza parasitária bovina (7 casos), enfermidades que exigiram rápida intervenção para estabilização dos rebanhos.

Tabela 3 – Resumo quantitativo dos procedimentos cirúrgicos e reprodutivos

Atividade	Quantidade
Descorna	40
Remoção de dígito	12
Cesariana em bovinos (deitada e em pé)	3
Castração em bovinos	2
Prolapso uterino em vaca leiteira	1
Total de Ocorrências	58

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A Tabela 3 resume as intervenções em procedimentos cirúrgicos e reprodutivos. A descorna cirúrgica em animais adultos representou a maior demanda deste escopo (40 procedimentos) visando a prevenção de acidentes no lote, seguida pela cirurgia ortopédica radical de remoção de dígito (12 casos) em quadros de podopatias crônicas avançadas.

DERMATOFITOSE BOVINA: ASPECTOS ETIOLÓGICOS, EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS.

Celson de Carvalho Júnior¹; Prof. Esp. Anna Lara Lemes Nogueira²

RESUMO

Introdução: A dermatofitose bovina é uma micose cutânea altamente contagiosa que gera expressivos impactos sanitários e econômicos na pecuária, possuindo, ainda, grande relevância para a saúde pública. **Objetivo:** Revisar e discutir os principais aspectos etiológicos, epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos relacionados a essa enfermidade. **Metodologia:** Realizou-se uma pesquisa qualitativa do tipo revisão integrativa da literatura, conduzida entre agosto e novembro de 2025, nas bases SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Selecionou-se 13 artigos publicados entre 2003 e 2025, mesclando a realidade epidemiológica nacional com o suporte biológico e zoonótico internacional. **Resultados:** O fungo *Trichophyton verrucosum* é o agente etiológico predominante, com picos de infecção associados à umidade e aglomeração de animais. A alta viabilidade ambiental do patógeno e os portadores assintomáticos atuam como reservatórios silenciosos. Terapeuticamente, o iodo a 10% mantém-se prático e acessível a campo, enquanto terapias tópicas inovadoras, como óleos ozonizados, demonstram eficácia fungistática e regenerativa sem gerar resíduos químicos na carne ou no leite. Ademais, a enfermidade configura uma zoonose ocupacional severa. **Conclusão:** O controle da dermatofitose exige uma abordagem multidisciplinar estruturada sob os princípios da Saúde Única (*One Health*). A adoção imediata de terapias tópicas sem toxicidade residual é crucial para eliminar a fonte de infecção no rebanho, mitigando perdas produtivas e resguardando trabalhadores rurais e médicos-veterinários do alto risco de transmissão zoonótica.

Palavras-chave: Dermatofitose. Bovinos. Zoonose. Tratamento tópico. Saúde Única.

BOVINE DERMATOPHYTOSIS: ETIOLOGICAL, EPIDEMIOLOGICAL, CLINICAL, DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC ASPECTS

ABSTRACT

Introduction: Bovine dermatophytosis is a highly contagious cutaneous mycosis that generates significant sanitary and economic impacts on livestock, while also having great relevance to public health. **Objective:** To review and discuss the main etiological, epidemiological, diagnostic, and therapeutic aspects related to this disease. **Methodology:** A qualitative research consisting of an integrative literature review was conducted between August and November 2025 in the SciELO, PubMed, and Google Scholar databases. Thirteen articles published between 2003 and 2025 were selected, merging the national epidemiological reality with international biological and zoonotic support. **Results:** The fungus *Trichophyton verrucosum* is the predominant etiological agent, with infection peaks associated with humidity and animal overcrowding. The pathogen's high environmental viability and asymptomatic

¹ Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

² Orientador: Prof. Especialista, do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes.

carriers act as silent reservoirs. Therapeutically, 10% iodine remains practical and accessible in the field, while innovative topical therapies, such as ozonated oils, demonstrate fungistatic and regenerative efficacy without generating chemical residues in meat or milk. Furthermore, the disease constitutes a severe occupational zoonosis. **Conclusion:** Control of dermatophytosis requires a multidisciplinary approach structured under the principles of One Health. The immediate adoption of topical therapies without residual toxicity is crucial to eliminate the source of infection in the herd, mitigating productive losses and protecting rural workers and veterinarians from the high risk of zoonotic transmission.

Keywords: Dermatophytosis. Cattle. Zoonosis. Topical treatment. One Health.

CAPÍTULO 2 - DERMATOFITOSE BOVINA: ASPECTOS ETIOLÓGICOS, EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS.

1 INTRODUÇÃO

As doenças dermatológicas em bovinos são comumente observadas na rotina clínica veterinária e configuram uma das principais causas de prejuízos econômicos e sanitários na pecuária. Tais perdas tornam-se tangíveis através da severa depreciação do valor comercial do couro, da queda aguda na produção leiteira e do atraso no desenvolvimento e ganho de peso dos animais acometidos. Dentre essas enfermidades, destaca-se a dermatofitose bovina, também conhecida popularmente como “tinha”, uma micose cutânea de caráter contagioso provocada por fungos queratinofílicos. Embora seja uma infecção geralmente autolimitante, possui grande relevância devido à sua fácil disseminação nas instalações e ao alto risco de transmissão zoonótica (ROSA *et al.*, 2018; KRAKHECKE, 2003)

Dermatófitos são fungos especializados em infectar estruturas ricas em queratina (pelos, penas, chifres, cascos, garras e unhas). Eles pertencem principalmente aos gêneros *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton* e se destacam justamente por usar a queratina como fonte de nutrientes, o que explica seu tropismo por tecidos queratinizados. Dentre eles, apenas o *Microsporum* e *Trichophyton* são de importância dentro da medicina veterinária, sendo que, o *Epidermophyton* é relatado principalmente em seres humanos (MCVEY; KENNEDY; CHENGAPPA, 2016; ARUNA; RAMALINGAPPA, 2024).

Entre esses fungos, o *Trichophyton verrucosum* é o principal agente

etiológico relacionado à dermatofitose em bovinos, sendo responsável pela maioria dos surtos relatados no Brasil e em outros países (NEVES et al., 2025; SURPILLI et al. 2018). A infecção ocorre por contato direto entre animais ou de forma indireta, por meio de fômites contaminados, sendo favorecida pela elevada resistência dos esporos no ambiente (CHERMETTE et al., 2008).

A dermatofitose bovina possui ampla distribuição geográfica em todo o território brasileiro, acometendo rebanhos de corte e de leite em diversos estados. Os dados disponíveis indicam maior incidência da enfermidade nas regiões Sul e Sudeste, cujas condições climáticas — caracterizadas por temperaturas mais baixas e elevada umidade relativa do ar — favorecem a sobrevivência e disseminação dos fungos no ambiente (KRAKHECKE, 2003; SURPILLI et al. 2018).

Essa alta viabilidade ambiental dos esporos fúngicos nas propriedades rurais não apenas perpetua a doença no rebanho, mas eleva drasticamente o risco de exposição humana, conferindo à dermatofitose enorme importância em saúde pública. Trata-se de uma zoonose capaz de infectar diretamente trabalhadores rurais, tratadores e médicos-veterinários durante o manejo rotineiro, sobretudo quando não utilizam equipamentos de proteção individual durante o manejo. Esse aspecto evidencia a necessidade de adoção de medidas preventivas eficazes, voltadas tanto à proteção animal quanto à segurança dos profissionais envolvidos (KRAKHECKE, 2003).

Considerando sua ampla distribuição, impacto produtivo e potencial zoonótico, a dermatofitose bovina representa uma enfermidade de grande relevância para a pecuária moderna. O entendimento de seus aspectos clínicos, etiológicos e epidemiológicos, aliado ao diagnóstico precoce e à adoção de estratégias sanitárias adequadas, é essencial para o controle eficiente da doença, a prevenção de surtos e a redução dos riscos ocupacionais. Assim, o presente estudo tem como propósito revisar e discutir os principais aspectos relacionados à dermatofitose bovina, ressaltando sua importância para a saúde animal.

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem

qualitativa, do tipo revisão integrativa da literatura, elaborada com o propósito de reunir e discutir evidências científicas referentes à dermatofitose bovina. O estudo foi conduzido a partir da seguinte questão norteadora: *"Quais são os principais aspectos epidemiológicos, métodos diagnósticos e alternativas terapêuticas mais recentes relatadas na literatura para o controle da dermatofitose bovina no cenário brasileiro?"*.

A investigação foi realizada entre os meses de agosto e novembro de 2025, por meio de consultas nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e Google Acadêmico. Para estruturar a busca, foram empregados os descritores combinados, utilizando a seguinte estratégia de cruzamento: ("Dermatofitose bovina" ou "tinha bovina" ou "dermatófitos em bovinos") e ("*Trichophyton verrucosum*" ou "zoonoses cutâneas" ou "tratamento").

Os critérios de inclusão compreenderam artigos originais, estudos de caso e revisões, publicados nos idiomas português e inglês, disponíveis na íntegra, editados entre os anos de 2003 e 2025. O recorte temporal estendido fez-se necessário devido à escassez de publicações científicas atualizadas com foco exclusivo nesta enfermidade em bovinos de produção no Brasil.

O foco primário da busca metodológica foi direcionado à casuística e ao cenário brasileiro de produção animal, visando retratar a realidade epidemiológica nacional. Contudo, a inclusão pontual de literaturas internacionais justificou-se pela necessidade de embasar com maior precisão as características morfológicas e patogênicas do fungo, bem como alertar para os riscos zoonóticos da enfermidade sob a ótica da Saúde Única (*One Health*).

3 RESULTADOS

A busca sistemática inicial nas bases de dados retornou um total de 86 publicações. Após a leitura prévia de títulos e resumos, 52 documentos foram imediatamente descartados por não atenderem ao escopo da espécie bovina ou tratarem de outros patógenos. Dos 34 trabalhos lidos na íntegra, 25 foram excluídos por não responderem à questão norteadora ou por repetição de dados em diferentes periódicos. Ao final da triagem, restaram 13 artigos científicos que preencheram rigorosamente os critérios metodológicos e que compõem a amostra final desta revisão integrativa, sendo os dados

organizados de forma descritiva e comparativa.

A Tabela 4 apresenta a síntese cronológica das publicações analisadas, destacando os autores, o ano de edição, o foco principal de cada investigação e os respectivos resultados alcançados no tocante à etiologia, epidemiologia, diagnóstico e tratamento da dermatofitose bovina.

Tabela 4 - Síntese dos estudos selecionados e principais resultados sobre a dermatofitose bovina

Estudo (Autor, Ano)	Foco Principal do Estudo	Resultados
Ollhoff (2003)	Diagnóstico e acompanhamento da infecção latente (<i>T. verrucosum</i>).	40% dos bezerros saudáveis apresentaram o fungo na pelagem. Destes, 88% adoeceram num período de 2 a 8 semanas, validando o uso da escova de unha para detecção precoce.
Krakheck e (2003)	Incidência de dermatófitos e suscetibilidade in vitro a medicamentos e antifúngicos	Terbinafina e itraconazol superaram o fluconazol. Tópicos de uso veterinário (iodo 5% e Lepecid®) exibiram ótima ação fungicida.
Avante et al. (2009)	Dermatofitose em grandes animais e opções terapêuticas.	Relata os prejuízos econômicos da doença e indica o uso de terapias tópicas tradicionais (iodo, clorexidina), reservando o tratamento sistêmico para casos severos.
Rosa et al. (2018)	Diagnóstico e tratamento de surto em gado de corte (Nelore).	Surto clínico tratado com sucesso utilizando solução tópica de iodo a 10%, mostrando-se eficaz e dispensando o uso de medicamentos sistêmicos
Surpilli et al. (2018)	Avaliação de dermatófitos no tegumento de animais hígidos.	Elevada incidência de <i>T. mentagrophytes</i> e <i>M. gypseum</i> na pele de bovinos saudáveis, evidenciando o papel da espécie como reservatório silencioso da doença.
Abdalla (2019)	Revisão etiológica, patogênica e manifestações clínicas da dermatofitose bovina.	Destaca a adaptação do <i>T. verrucosum</i> , o uso de enzimas queratinolíticas na invasão tecidual e a imunidade apenas parcial adquirida pelo rebanho.
Segal; Elad (2021)	Aspectos epidemiológicos das dermatofitoses humanas e zoonóticas.	Destaca o caráter ocupacional da micose, detalhando a transmissão para humanos que exigem frequentemente terapia antifúngica sistêmica prolongada.
Shihab et al. (2023)	Análise clínica, tratamento e atualização sobre a transmissão zoonótica.	Descreve as microlesões como porta de entrada fúngica, a evolução clássica das lesões cutâneas e os riscos de infecção ocupacional
Piorunek et al. (2024)	Manifestações clínicas das micoses superficiais zoonóticas	A zoonose pelo <i>T. verrucosum</i> causa inflamações severas no homem, formando pústulas dolorosas ("sinal da peneira") em áreas como o couro cabeludo.

	transmitidas por gado	
Venancio et al. (2024)	Prevalência de doenças cutâneas em bovinos no Sul do Brasil.	Afecções inflamatórias da pele (incluindo micoses) são as mais diagnosticadas, gerando expressivas perdas econômicas diretas.
Castilhos et al. (2025)	Epidemiologia de zoonoses cutâneas no RS.	Maior ocorrência em animais jovens (54,55%), fêmeas (45,45%) e de raça definida (90,9%). As lesões disseminam-se pelo corpo, com picos de infecção no inverno e na primavera.
Melo (2025)	Padrões histológicos de dermatites e afecções cutâneas em bovinos.	Padrões de dermatite nodular a difusa, necrosante e perivascular prevalecem nas amostras, servindo como marcadores para diagnóstico diferencial.
Neves et al. (2025)	Avaliação de óleos ozonizados no controle in vitro da dermatofitose bovina.	Óleos de coco, girassol e oliva a 10% inibiram significativamente o crescimento de <i>T. mentagrophytes</i> e <i>T. verrucosum</i> em 72h.

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

A análise cruzada dos 13 estudos selecionados revela um panorama amplo e multifatorial sobre a dermatofitose bovina, alinhando a realidade produtiva do Brasil aos fundamentos patogênicos globais. Para a compreensão etiopatogênica e clínica, a literatura internacional de apoio (ABDALLA, 2019; SHIHAB *et al.*, 2023) demonstrou ser fundamental para explicar a alta especialização do *Trichophyton verrucosum* em utilizar enzimas queratinolíticas na invasão do tecido bovino.

Direcionando o foco ao cenário nacional, observa-se uma correlação direta entre a alta viabilidade ambiental do fungo e a manutenção endêmica da enfermidade. As pesquisas de campo brasileiras evidenciam que a persistência dos esporos nas instalações (OLLHOFF, 2003) e a existência de portadores assintomáticos (SURPILLI *et al.*, 2018) funcionam como reservatórios silenciosos. Esse cenário epidemiológico culmina em surtos frequentes quando combinados com fatores estressantes do manejo local, como o desmame e a aglomeração em épocas de maior umidade (ROSA *et al.*, 2018; CASTILHOS *et al.*, 2025).

No que tange à intervenção terapêutica e aos riscos à saúde humana, os resultados demonstram uma transição nas abordagens recomendadas. Enquanto estudos tradicionais apontam a eficácia de sanitizantes tópicos como o iodo a 10% (AVANTE *et al.*, 2009; ROSA *et al.*, 2018), pesquisas mais contemporâneas exploram o uso fitoterápico e a ação fungistática de óleos ozonizados (NEVES *et al.*, 2025).

O fomento a opções terapêuticas tópicas, acessíveis é essencial para garantir

a adesão imediata ao tratamento pelos produtores. Tal urgência se justifica de forma global, pois a severidade das lesões zoonóticas ocupacionais — alertada de forma veemente pela literatura internacional (PIORUNEK *et al.*, 2024) — permanece como um desafio prioritário no manejo de grandes animais.

4 DISCUSSÃO

A partir do delineamento dos dados estruturados nos resultados, compreende-se que a dermatofitose bovina, frequentemente chamada de "tinha" ou micose cutânea, é uma enfermidade infectocontagiosa de grande relevância veterinária e médica. Embora em muitos casos as lesões sejam autolimitantes, elas geram perdas econômicas pelo dano à qualidade do couro, redução do ganho de peso, decréscimo na produção de leite e descarte precoce de animais, exigindo atenção criteriosa (AVANTE *et al.*, 2009; ABDALLA, 2019; CASTILHOS *et al.*, 2025).

4.1. Etiologia — adaptação, mecanismos de infecção e diversidade de agentes

Os estudos incluídos nesta revisão apontam consenso quanto ao papel do *Trichophyton verrucosum* como principal agente etiológico da dermatofitose bovina, sendo identificado como responsável pela maioria dos casos relatados por Rosa *et al.* (2018), Neves *et al.* (2025) e Melo (2025). Embora outras espécies de dermatófitos, como *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum gypseum* e *Microsporum canis*, também tenham sido mencionadas na literatura, sua ocorrência em bovinos mostrou-se menos frequente nos estudos analisados.

A predominância de *T. verrucosum* sugere elevada adaptação desse agente ao hospedeiro bovino, característica que pode contribuir para a persistência da enfermidade nos rebanhos. Resultados semelhantes foram observados por Ollhoff (2003), que verificou a presença do fungo em animais clinicamente saudáveis, indicando a possibilidade de manutenção do agente no ambiente e disseminação silenciosa entre os indivíduos suscetíveis.

Além disso, Surpilli *et al.* (2018) destacam que a identificação de dermatófitos em animais sem manifestações clínicas reforça a importância dos portadores

assintomáticos na epidemiologia da doença. Esses achados corroboram a observação de Castilhos et al. (2025) de que a dermatofitose apresenta maior ocorrência em animais jovens, possivelmente em razão da menor eficiência da resposta imunológica nessa faixa etária.

De maneira geral, os estudos analisados demonstram convergência quanto à predominância de *T. verrucosum* na espécie bovina e evidenciam que fatores relacionados à idade dos animais, presença de portadores assintomáticos e dinâmica de transmissão dentro dos rebanhos desempenham papel relevante na manutenção da enfermidade.

4.2. Epidemiologia — padrões de ocorrência, fatores predisponentes e dinâmica de transmissão

A epidemiologia da dermatofitose bovina no Brasil reflete um padrão de endemicidade com expressiva sazonalidade, cuja dinâmica de transmissão é modulada por variáveis climáticas e zootécnicas. Em estudos retrospectivos abrangentes conduzidos na região Sul do Brasil, Venancio et al. (2024) e Castilhos et al. (2025) analisaram a casuística de afecções tegumentares e zoonoses cutâneas ao longo de mais de duas décadas (2000 a 2024).

Venancio et al. (2024) verificaram que as dermatites e doenças inflamatórias da pele configuram as dermatopatias mais comumente diagnosticadas na rotina de grandes animais no Sul do Brasil, acarretando impactos econômicos significativos para a cadeia produtiva. Em complemento, a investigação de Castilhos et al. (2025) demonstrou que a dermatofitose incide majoritariamente sobre bovinos com raça definida (90,9%), acometendo em maior proporção os animais jovens (54,55%) e as fêmeas (45,45%).

O estudo também evidenciou que a maioria absoluta dos quadros clínicos (54,55%) apresenta-se de forma disseminada pelo corpo, com um pico de ocorrência nos meses de inverno e primavera. Do ponto de vista epidemiológico, essa sazonalidade é justificada pela redução da incidência de radiação ultravioleta e pela elevação da umidade relativa do ar, fatores que minimizam a dessecação do patógeno e maximizam a viabilidade ambiental dos artroconídios fúngicos nas instalações.

A cadeia de transmissão do patógeno, entretanto, não se restringe ao contato com animais clinicamente enfermos. A relevância epidemiológica dos portadores assintomáticos foi avaliada pelo estudo conduzido por Surpilli et al. (2018). Ao realizarem o cultivo micológico a partir da coleta de amostras de tegumento (pelos e descamações epidérmicas) oriundas de bovinos e ovinos rigorosamente hígidos (aparentemente saudáveis, os pesquisadores obtiveram o isolamento in vitro de cepas de dermatófitos. Esse achado laboratorial atesta a premissa de que animais desprovidos de manifestações clínicas atuam como reservatórios epidemiológicos ativos, carregando o fungo de forma latente no estrato córneo e perpetuando a fonte de infecção de maneira silenciosa na propriedade.

A pesquisa destaca que, o risco de desenvolvimento da dermatofitose e de sua consequente transmissão no rebanho torna-se iminente sob a influência de fatores predisponentes, acometendo principalmente bovinos jovens ou animais submetidos a elevados níveis de estresse que levam à queda da resposta imunológica.

No que tange aos fatores predisponentes, a suscetibilidade inerente a animais jovens (devido à imaturidade da resposta imune celular) é frequentemente exacerbada por falhas no manejo profilático. Esse sinergismo imunopatogênico foi detalhadamente descrito no relato de experiência clínica estruturado por Rosa et al. (2018). Ao acompanharem um surto de dermatofitose em uma propriedade de bovinos de corte, os autores constataram que a eclosão da patologia coincidiu com o período de desmame e com a adoção de rotinas que exigiam alta densidade populacional (aglomeração) nos currais de manejo. Sob a ótica fisiopatológica, o estresse gerado pela quebra do vínculo materno e o atrito constante induziram um quadro de imunossupressão transitória e favoreceram a adesão dos conídios, culminando na propagação em massa da infecção fúngica no lote de bezerros.

A perpetuação e a ciclicidade da infecção ao longo das safras produtivas são asseguradas, em última instância, pela biologia morfológica do patógeno. Os achados diagnósticos discutidos por Ollhoff (2003) reiteram que as formas latentes do *Trichophyton verrucosum*, especificamente seus artrosporos, são estruturas munidas de uma excepcional tolerância a

intempéries termopluviométricas. A capacidade intrínseca desses esporos de resistirem à dessecação e de permanecerem viáveis por meses no estrato amadeirado de troncos e mourões, bem como na matéria orgânica depositada no solo, justifica a alta taxa de reincidência da dermatofitose sempre que lotes de animais suscetíveis são introduzidos nesses microambientes previamente contaminados.

4.3. Sinais clínicos e diagnóstico — aspectos patológicos, laboratoriais e diferenciais

Os estudos selecionados demonstram relativa concordância quanto às principais manifestações clínicas associadas à dermatofitose bovina. Lesões alopécicas circulares, recobertas por crostas espessas e de coloração acinzentada (Figura 7), foram frequentemente relatadas, especialmente em animais jovens, conforme descrito por Castilhos et al. (2025) e Melo (2025). A maior ocorrência dessas alterações nessa categoria etária reforça os achados epidemiológicos discutidos anteriormente, indicando maior susceptibilidade de bezerros e animais em fase de crescimento.

Embora a apresentação clínica seja considerada característica, os autores destacam limitações do diagnóstico exclusivamente baseado no exame físico. Ollhoff (2003) verificou a presença de *Trichophyton verrucosum* em animais sem lesões aparentes, demonstrando que a ausência de sinais clínicos não exclui a possibilidade de infecção e participação desses indivíduos na manutenção do agente no rebanho.

Resultados semelhantes foram observados por Surpilli et al. (2018), que identificaram dermatófitos em bovinos clinicamente saudáveis, evidenciando que a avaliação clínica isolada pode levar à subestimação da prevalência da enfermidade. Esses achados ressaltam a importância da associação entre exame clínico e métodos laboratoriais para a confirmação diagnóstica.

Entre os métodos complementares relatados nos estudos analisados, destacam-se o exame microscópico direto, a cultura fúngica (Figura 8) e a identificação morfológica dos agentes isolados. Apesar de a cultura microbiológica ser considerada o método de referência para confirmação da dermatofitose, sua

utilização pode ser limitada na rotina de campo devido ao tempo necessário para obtenção dos resultados e à disponibilidade de laboratórios especializados.

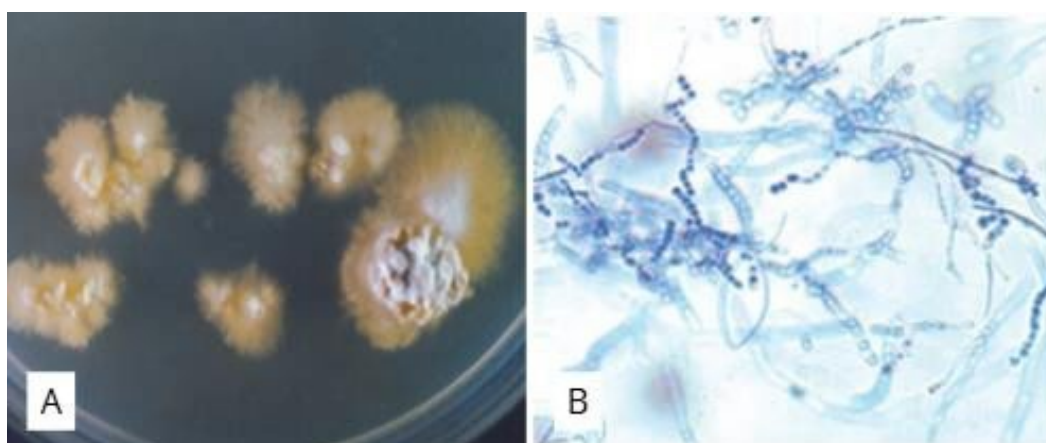
De maneira geral, observa-se convergência entre os autores quanto à utilidade do exame clínico como ferramenta inicial de triagem, porém há consenso de que a confirmação laboratorial contribui para maior precisão diagnóstica, especialmente em situações envolvendo animais assintomáticos, casos atípicos ou necessidade de diferenciação com outras dermatopatias que acometem bovinos.

Figura 7 – Lesões de dermatofitose bovina



Fonte: Arquivo pessoal (2026).

Figura 8 - Cultura fúngica de *T. Verrucosum*



Nota: A - Colônias elevadas em forma de botão, de cor branca a creme, com centro elevado e periferia plana em ágar SAP. B - Hifas largas e irregulares e cadeias de clamidósporos, uma característica microscópica predominante do fungo em cultura em lâmina.

Fonte: Adaptado de Shams-Ghahfarokhi et al. (2009).

4.4. Tratamento e Controle — terapias convencionais, alternativas e medidas profiláticas

Os estudos selecionados demonstram que diferentes abordagens terapêuticas têm sido empregadas no controle da dermatofitose bovina, com resultados satisfatórios, principalmente quando associadas a medidas de manejo sanitário e prevenção da disseminação do agente no rebanho. Apesar de a enfermidade apresentar caráter autolimitante em muitos animais adultos, os autores concordam que a intervenção precoce contribui para reduzir a transmissão entre os bovinos e minimizar o risco zoonótico.

Rosa et al. (2018) relataram sucesso terapêutico utilizando solução de iodo a 10% em animais naturalmente infectados, destacando sua facilidade de aplicação, baixo custo e ampla disponibilidade na rotina da medicina veterinária de campo. Segundo os autores, a remoção prévia das crostas favorece o contato do princípio ativo com as estruturas fúngicas, potencializando a resposta terapêutica.

Por outro lado, Neves et al. (2025) observaram elevada atividade antifúngica dos óleos ozonizados frente a *Trichophyton verrucosum* e *Trichophyton mentagrophytes* em condições experimentais. Os autores atribuem esse efeito à capacidade oxidativa do ozônio, capaz de promover danos às estruturas celulares dos fungos e favorecer a regeneração tecidual. Entretanto, embora essa alternativa apresente resultados promissores, ainda são necessários estudos adicionais em condições de campo para avaliar sua eficácia clínica, viabilidade econômica e aplicabilidade em sistemas de produção extensivos.

A comparação entre os estudos evidencia que, embora os óleos ozonizados representem uma alternativa inovadora, o tratamento com soluções iodadas ainda apresenta vantagens relacionadas ao menor custo, facilidade de obtenção e utilização prática nas propriedades rurais. Dessa forma, a escolha da terapia deve considerar não apenas a eficácia antifúngica, mas também aspectos econômicos e a realidade produtiva de cada sistema de criação.

No que se refere às medidas profiláticas, Piorunek et al. (2024) ressaltam a importância da adoção de estratégias integradas de controle, incluindo isolamento dos animais acometidos, melhoria das condições nutricionais, higienização das

instalações e desinfecção adequada do ambiente. Essas medidas são consideradas fundamentais para reduzir a persistência dos esporos fúngicos no ambiente e prevenir a ocorrência de novos casos.

Assim, os estudos analisados demonstram que o controle efetivo da dermatofitose bovina depende da associação entre tratamento dos animais acometidos, manejo sanitário adequado e implementação de medidas preventivas, contribuindo para a redução da incidência da enfermidade e para a proteção da saúde animal e humana.

4.5. Importância econômica e sanitária — impactos produtivos, riscos zoonóticos e relevância em saúde pública

A dermatofitose bovina figura entre as patologias de maior relevância nos sistemas pecuários devido ao seu efeito somatório de perdas indiretas e diretas. Economicamente, o dano físico à pele gera cicatrizes que depreciam drasticamente o valor comercial do couro, impactando severamente a rentabilidade da indústria de curtumes (CASTILHOS et al., 2025).

Ademais, o desconforto constante gerado pelas lesões interfere diretamente no tempo que o animal dedica à ruminção e ao pastejo, culminando no retardo do desenvolvimento ponderal (ganho de peso) em bezerros e na queda da eficiência reprodutiva e leiteira em matrizes. Todo esse quadro ainda é agravado pela constante necessidade de gastos operacionais com fármacos, mão de obra extra e desinfetantes (ROSA et al., 2018).

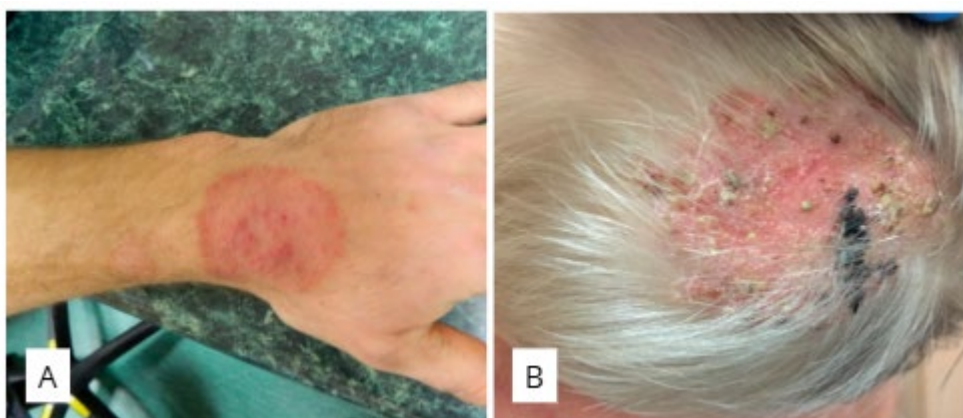
Contudo, a magnitude da doença transcende as porteiras das propriedades rurais. A dermatofitose bovina é classicamente reconhecida como uma zoonose de caráter ocupacional altamente contagiosa. Trabalhadores rurais, ordenhadores, criadores e médicos veterinários que mantêm contato direto com animais infectados sem a devida precaução tornam-se hospedeiros acidentais. Em humanos, o *Trichophyton verrucosum* desencadeia lesões dermatológicas inflamatórias intensas, dolorosas e pruriginosas (Figura 9), frequentemente exigindo terapia antifúngica sistêmica prolongada (SEGAL; ELAD, 2021).

O grande facilitador da transmissão zoonótica nas propriedades é a

negligência quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) — como luvas, mangas e aventais — durante o manejo, vacinação e contenção do gado afetado. O contato direto da pele humana com os fômites contaminados perpetua o ciclo de infecção.

Os resultados de Piorunek et al. (2024) demonstram que a dermatofitose bovina ultrapassa os limites da produção animal, apresentando relevância para a saúde humana. Dessa forma, os achados desta revisão reforçam a necessidade de estratégias integradas de prevenção e controle alinhadas aos princípios da Saúde Única.

Figura 9 – Lesões causadas por *T. Verrucosum* em humanos



Fonte: Piorunek et al. (2024).

5 CONCLUSÃO

O presente estudo alcançou seu objetivo ao revisar e discutir os principais aspectos etiológicos, epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos da dermatofitose bovina, confirmando a relevância e o frequente negligenciamento desta enfermidade nos sistemas de produção animal.

A análise da literatura consolidada evidenciou que o fungo *Trichophyton verrucosum* se mantém como o principal agente etiológico, cuja alta viabilidade ambiental e a presença silenciosa em portadores assintomáticos representam os maiores desafios para o controle epidemiológico. Constatou-se que a eclosão de surtos está diretamente atrelada a falhas no manejo profilático e a fatores estressantes, como a superlotação e o desmame de animais jovens.

No âmbito terapêutico, a revisão evidencia que a escolha do tratamento exige adequação à realidade do sistema de produção. As terapias tópicas convencionais baseadas em soluções iodadas mantêm-se como as alternativas de menor custo e maior acessibilidade prática na rotina a campo. Em contrapartida, abordagens inovadoras como o uso de óleos ozonizados despontam como soluções complementares promissoras não pela vantagem econômica, mas por sua excelente ação fungistática, capacidade regenerativa e por superarem os entraves toxicológicos das terapias sistêmicas, garantindo o tratamento sem a deposição de resíduos químicos na carne e no leite

Apesar da indiscutível relevância sanitária, a pesquisa revelou uma expressiva escassez de estudos epidemiológicos abrangentes e relatos clínicos atualizados sobre a dermatofitose bovina no cenário brasileiro. Essa lacuna científica histórica agrava a subnotificação da doença, dificultando o dimensionamento real dos prejuízos zootécnicos nas diferentes regiões produtoras e evidenciando a urgência de novos levantamentos a campo.

Conclui-se, portanto, que o controle da dermatofitose bovina requer uma abordagem integrada e multidisciplinar, estruturada estritamente sob os princípios da Saúde Única (*One Health*). A efetividade das medidas mitigatórias depende da associação ágil entre o diagnóstico preciso, a desinfecção ambiental e a adoção de terapias tópicas eficientes que promovam a rápida eliminação da fonte de infecção.

A conscientização sanitária e a implementação imediata desses protocolos são fundamentais não apenas para garantir a produtividade e o bem-estar animal, mas essencialmente para proteger a saúde humana, resguardando os trabalhadores rurais e médicos-veterinários contra o alto risco ocupacional de transmissão zoonótica dessa enfermidade

6 REFERÊNCIAS

ABDALLA, Wisal G. An overview of bovine dermatophytosis. **Asian Journal of Research in Animal and Veterinary Sciences**, v. 2, n. 2, p. 169-180, 2019.

ARUNA, G. L.; RAMALINGAPPA, B. Dermatophytes: keratin eaters. **Kavaka**, Chennai, v. 60, n. 1, p. 1-8, mar. 2024. DOI: 10.36460/kavaka/60/1/2024/1-8.

AVANTE, Michelle Lopes *et al.* Dermatofitose em grandes animais. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, a. 7, n. 12, jan. 2009.

CASTILHOS, Teiffny de *et al.* Aspectos epidemiológicos e patológicos de zoonoses cutâneas e mucocutâneas em bovinos e equinos diagnosticadas no Sul do Rio Grande do Sul: 81 casos (2000-2024). **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 1-21, 2025.

CHERMETTE, R. *et al.* Dermatophytoses in animals. **Mycopathologia**, v. 166, n. 5-6, p. 385-405, 2008.

KRAKHECKE, Alessandra Gonçalves. **Dermatófitos em bovinos: incidência e suscetibilidade in vitro a drogas antifúngicas**. 2003. 91 f. Dissertação (Mestrado em Microbiologia Agropecuária) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, 2003.

MCVEY, Scott; KENNEDY, Melissa; CHENGAPPA, M. M. **Microbiologia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527728263/>. Acesso em: 30 maio 2025.

MELO, Stella Maris Pereira de. **Caracterização patológica e padrões histológicos de dermatites em bovinos**. 2025. 68 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2025.

NEVES, Pedro Manoel de Souza *et al.* Utilização de óleo ozonizado no controle de agentes causadores da dermatofitose bovina. **Revista Conexão Ciência**, v. 20, n. 3, p. 146-158, 2025.

OLLHOFF, R. D. Exame micológico e acompanhamento clínico de bovinos infectados pela forma latente do *Trichophyton verrucosum* (Bodin, 1902). **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 47-50, 2003.

PIORUNEK, Marcin *et al.* Superficial zoonotic mycoses in humans associated with cattle. **Pathogens**, v. 13, art. 848, 2024.

ROSA, Vanderlei Toledo; MARCHIORI, Thaynan Luiz; MACHADO, João Paulo. Dermatofitose em bovinos de corte: relato de experiência. **Revista Científica Univiçosa**, Viçosa, v. 10, n. 1, p. 1267-1271, 2018.

SEGAL, Esther; ELAD, Daniel. Human and zoonotic dermatophytoses: epidemiological aspects. **Frontiers in Microbiology**, v. 12, art. 713532, 2021.

SHAMS-GHAHFAROKHI, M. *et al.* An epidemiological survey on cattle ringworm in major dairy farms of Mashhad city, Eastern Iran. **Iranian Journal of Microbiology**, v. 1, n. 3, p. 31-36, 2009.

SHIHAB, Thamer Jaddoa *et al.* Dermatophytosis in bovine, recent clinical analysis, treatment, and updated zoonotic infection: a review article. **Tikrit Journal of Veterinary Sciences**, v. 1, n. 1, p. 116-129, 2023.

SURPILLI, Flavio Oliveira *et al.* Ocorrência de dermatófitos em tegumento de bovinos e ovinos hígidos. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 21, n. 1, p. 9-12, jan./mar. 2018. DOI: 10.25110/arqvet.v21i1.2018.5678.

VENANCIO, Fabiano R. *et al.* Cutaneous diseases diagnosed in cattle in southern Brazil from 2000 to 2022. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 44, e07458, 2024. DOI: 10.1590/1678-5150-PVB-7458.