



Conscientização sobre Vacinação Bovina

Awareness of Bovine Vaccination

Pietro Ruggiero

Paola Almeida de Araujo Goes

Dra.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo abordar a importância da vacinação bovina como medida essencial para a manutenção da saúde dos rebanhos, a prevenção de doenças de impacto econômico e sanitário, além da proteção da saúde pública. O público-alvo deste estudo são os produtores rurais e médicos-veterinários, visto que ambos desempenham papel fundamental na implementação e adesão aos programas de imunização. A vacinação é uma ferramenta indispensável na bovinocultura, prevenindo enfermidades como febre aftosa, brucelose, raiva e clostridiose, que apresentam relevância epidemiológica e implicações em saúde única, afetando animais, seres humanos e o meio ambiente. A conscientização dos produtores rurais e a adesão aos programas de vacinação são fundamentais para garantir maior produtividade e qualidade dos produtos de origem animal, além de atender às exigências de mercado interno e externo. Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica baseada em artigos, livros e publicações oficiais.

Palavras-chave: imunização; produtividade; sanidade animal; saúde única.

Abstract: This study aims to address the importance of cattle vaccination as an essential measure for maintaining herd health, preventing diseases with economic and sanitary impact, and protecting public health. The target audience of this work includes rural producers and veterinarians, who play a key role in implementing and adhering to immunization programs. Vaccination is an indispensable tool in cattle farming, preventing diseases such as foot-and-mouth disease, brucellosis, rabies, and clostridiosis, which have epidemiological relevance and implications for One Health, affecting animals, humans, and the environment. Raising awareness among rural producers and promoting adherence to vaccination programs are fundamental to ensuring higher productivity and quality of animal products, as well as meeting domestic and international market demands. This work is a bibliographic review based on scientific articles, books, and official publications.

Keywords: immunization; productivity; animal health; one health.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura é uma das atividades mais relevantes do agronegócio brasileiro, ocupando posição de destaque tanto na economia nacional quanto no cenário mundial (Mapa, 2023). O Brasil figura entre os maiores produtores e exportadores de carne bovina e leite, sendo essa cadeia produtiva responsável por significativa geração de empregos, movimentação de divisas e contribuição direta para o Produto Interno Bruto (PIB) do país (ABIEC, 2024; IBGE, 2023).

Entretanto, o setor enfrenta inúmeros desafios relacionados à sanidade animal, os quais impactam diretamente a produtividade, a competitividade e a qualidade dos produtos de origem bovina (Souza *et al.*, 2023). Doenças infecciosas

e parasitárias representam não apenas prejuízos econômicos expressivos, como também riscos à saúde pública, especialmente quando se trata de zoonoses de elevada importância epidemiológica (Fao, 2022; OMSA, 2023).

Além de preservar o bem-estar animal, a vacinação assegura maior estabilidade para o comércio interno e externo, já que diversos mercados internacionais impõem rígidas exigências sanitárias para a importação de produtos pecuários (Santos; Oliveira, 2022). Entre as doenças de maior impacto no setor destacam-se a febre aftosa, cuja ocorrência compromete a imagem e a competitividade do país no mercado global, e a brucelose, que além de reduzir a eficiência reprodutiva dos animais, representa grave risco zoonótico (Almeida *et al.*, 2021; Brasil, 2023). Outras enfermidades, como a raiva e as clostridioses, também se mantêm como ameaças constantes, reforçando a necessidade de programas vacinais consistentes (Costa *et al.*, 2022).

A efetividade desses programas, no entanto, depende não apenas da disponibilidade de vacinas de qualidade, mas também da conscientização dos produtores rurais. A adesão às campanhas oficiais, o manejo adequado dos animais e o cumprimento rigoroso do calendário vacinal são fatores determinantes para o êxito das políticas públicas de saúde animal (Ferreira *et al.*, 2023; Rezende *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a conscientização acerca da vacinação bovina, abordando seus benefícios, desafios e perspectivas futuras. Busca-se, assim, evidenciar a relevância da vacinação como instrumento indispensável para a sanidade dos rebanhos, a proteção da saúde pública e o fortalecimento sustentável da pecuária brasileira (Carvalho *et al.*, 2024).

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa e exploratória, fundamentada em obras científicas, legislações vigentes e publicações oficiais que abordam a temática da vacinação bovina e sua relevância para a sanidade animal, saúde pública e produtividade pecuária.

A pesquisa bibliográfica foi realizada entre os meses de julho e setembro de 2025, contemplando diferentes bases de dados eletrônicas, tais como: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Google Acadêmico e o Portal de Periódicos CAPES/MEC. Além disso, foram consultados documentos técnicos e legislações disponibilizadas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), bem como materiais de organizações internacionais, como a Organização Mundial da Saúde Animal (WOAH, antiga OIE).

Para a busca dos trabalhos, foram utilizados os seguintes descritores e combinações de palavras-chave em português e inglês: vacinação bovina (cattle vaccination), sanidade animal (animal health), doenças infecciosas em bovinos (infectious cattle diseases), saúde pública veterinária (veterinary public health) e conscientização de produtores (farmers' awareness).

Os critérios de inclusão adotados foram:

- Artigos científicos, dissertações, teses, livros e manuais técnicos publicados entre 2010 e 2025;
- Trabalhos disponíveis em português e inglês;
- Publicações que apresentassem relação direta com a vacinação bovina, sua importância epidemiológica, econômica ou social.

Foram excluídos da análise:

- Materiais que apresentassem duplicidade nas bases de dados;
- Estudos fora do período estabelecido;
- Publicações que não possuíam pertinência direta ao tema ou apresentavam inconsistência metodológica.

Após a triagem, os trabalhos selecionados foram lidos integralmente e organizados de acordo com os eixos temáticos que compõem a estrutura do presente estudo, a saber:

- Importância da vacinação bovina;
- Principais doenças prevenidas;
- Impactos econômicos e sanitários;
- Legislação e programas oficiais;
- Estratégias de conscientização.

Esse processo metodológico permitiu reunir informações consistentes e atualizadas, de modo a possibilitar uma análise crítica e fundamentada sobre o papel da vacinação bovina como ferramenta essencial para a saúde animal, segurança alimentar e desenvolvimento sustentável da pecuária nacional.

REVISÃO DE LITERATURA

Importância da Vacinação Bovina

A vacinação bovina representa uma das principais estratégias de prevenção e controle de enfermidades na pecuária, constituindo-se como medida fundamental para a manutenção da sanidade dos rebanhos, a proteção da saúde pública e a sustentabilidade econômica do setor (Brasil, 2023; Fao, 2022). Ao estimular o sistema imunológico dos animais, a vacinação promove a produção de anticorpos específicos contra agentes infecciosos, reduzindo a ocorrência de surtos e a disseminação de doenças transmissíveis entre os animais e, em alguns casos, também para seres humanos (Ferreira *et al.*, 2023; Santos; Lima, 2021).

A relevância da vacinação ultrapassa o âmbito estritamente zootécnico, uma vez que doenças de grande impacto, como febre aftosa e brucelose, apresentam repercussões diretas no comércio nacional e internacional de produtos de origem animal (Mapa, 2024; Almeida *et al.*, 2021). Países com status sanitário elevado

tendem a ter maior acesso a mercados externos, com maior competitividade e valorização de seus produtos, enquanto a ocorrência de enfermidades pode acarretar embargos, restrições comerciais e perdas financeiras expressivas para toda a cadeia produtiva (OMSA, 2023; ABIEC, 2024).

Do ponto de vista da saúde pública veterinária, a vacinação bovina contribui para o controle de zoonoses relevantes, como a raiva e a brucelose, que representam risco tanto para trabalhadores rurais quanto para a população em geral (Carvalho *et al.*, 2024; WHO, 2023). Assim, a adoção de programas vacinais não apenas protege os animais, mas também desempenha papel essencial na prevenção de agravos à saúde humana, reforçando o conceito de saúde única (One Health) (Rezende; Moura, 2022).

Outro aspecto fundamental refere-se ao impacto positivo da vacinação na produtividade pecuária. Animais devidamente imunizados apresentam menores taxas de morbidade e mortalidade, melhor desempenho reprodutivo e ganho de peso mais eficiente, resultando em produtos de maior qualidade, como carne e leite (Costa *et al.*, 2022; Gomes *et al.*, 2023). Isso reflete diretamente na rentabilidade do produtor, além de contribuir para o fortalecimento da cadeia agropecuária como um todo (Souza *et al.*, 2023).

Contudo, a efetividade dos programas de imunização depende de fatores como a qualidade das vacinas utilizadas, a manutenção da cadeia de frio durante transporte e armazenamento, a correta aplicação e o manejo adequado dos animais, além da adesão dos produtores às campanhas oficiais (Mapa, 2023; Vieira *et al.*, 2021).

Nesse contexto, a conscientização e a educação sanitária dos pecuaristas surgem como elementos indispensáveis para garantir o sucesso da vacinação, visto que a negligência em relação às práticas preventivas pode comprometer os avanços obtidos em políticas públicas de saúde animal e resultar em retrocessos significativos para o país (Ferreira *et al.*, 2023; Carvalho *et al.*, 2024).

Portanto, a vacinação bovina deve ser entendida não apenas como um ato isolado de imunização, mas como parte de um conjunto de medidas estratégicas voltadas à preservação da saúde animal, ao desenvolvimento sustentável da pecuária e à segurança alimentar da população (FAO, 2022; OMSA, 2023).

Principais Doenças Prevenidas pela Vacinação Bovina

A vacinação bovina é considerada uma das ferramentas mais eficazes para a prevenção de enfermidades infecciosas que comprometem a produtividade, a reprodução e a segurança sanitária dos rebanhos (Brasil, 2023; Ferreira *et al.*, 2023). No Brasil, o controle e a erradicação de determinadas doenças de importância econômica e zoonótica são prioridades estabelecidas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), que regulamenta os programas nacionais de imunização e define as vacinas obrigatórias para bovinos e bubalinos (Mapa, 2024).

Entre as enfermidades de maior relevância, destaca-se a febre aftosa, causada por um vírus altamente contagioso que acomete animais de casco fendido,

como bovinos, suínos e ovinos. Sua ocorrência gera grandes prejuízos econômicos devido à queda na produção de carne e leite, ao descarte de animais e às restrições comerciais impostas pelos mercados internacionais (OMSA, 2023; ABIEC, 2024). O Brasil tem avançado significativamente no controle da doença por meio da vacinação sistemática e de estratégias regionais de erradicação, com diversos estados já reconhecidos como zonas livres com ou sem vacinação (Mapa, 2024).

Outra doença de grande importância é a brucelose bovina, causada pela *Brucella abortus*, uma zoonose que afeta tanto os animais quanto os seres humanos (Carvalho *et al.*, 2024; Who, 2023). Nos bovinos, provoca aborto, infertilidade e redução na produção de leite, enquanto nos humanos causa febre ondulante, fadiga e complicações articulares crônicas. A vacinação de bezerras entre três e oito meses de idade com a amostra B19 ou RB51 é obrigatória em todo o território nacional e constitui o principal método de prevenção (Brasil, 2023).

A raiva bovina é outra enfermidade relevante, de origem viral e letal, transmitida principalmente pela mordida de morcegos hematófagos da espécie *Desmodus rotundus*. Além de causar prejuízos econômicos devido à mortalidade, representa grave risco zoonótico, uma vez que também pode afetar seres humanos (Rezende; Moura, 2022). A vacinação anual dos rebanhos é a forma mais eficaz de prevenção, sendo recomendada especialmente em regiões endêmicas (Fao, 2022).

As clostridioses também figuram entre as principais doenças prevenidas por vacinação. Causadas por bactérias do gênero *Clostridium*, essas enfermidades incluem o carbúnculo sintomático, a gangrena gasosa, o tétano e a enterotoxemia, todas de evolução aguda e alta letalidade (Costa *et al.*, 2022). As vacinas polivalentes (conhecidas como “vacinas heptavalentes”) são amplamente utilizadas, conferindo proteção contra diversas espécies de *Clostridium* simultaneamente, e devem ser aplicadas ainda nos primeiros meses de vida, com reforços anuais (Gomes *et al.*, 2023).

Outras doenças preveníveis por vacinação incluem a leptospirose bovina, que afeta o sistema reprodutivo e urinário dos animais e possui importância zoonótica, e a rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), associada a distúrbios respiratórios e reprodutivos, especialmente em rebanhos de alta produção leiteira (Santos; Lima, 2021; Souza *et al.*, 2023). Em muitos sistemas produtivos, a vacinação contra leptospirose e IBR é adotada como medida complementar, especialmente em programas de controle reprodutivo e de melhoria da fertilidade (Ferreira *et al.*, 2023).

Dessa forma, a imunização sistemática contra essas enfermidades representa um dos pilares da medicina veterinária preventiva, reduzindo consideravelmente as perdas econômicas e os riscos sanitários para animais e humanos. O sucesso desses programas depende da adesão dos produtores e do cumprimento rigoroso do calendário vacinal, sob supervisão técnica do médico-veterinário (Brasil, 2023; Mapa, 2024).

Impactos Econômicos e Sanitários da Vacinação Bovina

A vacinação bovina exerce papel estratégico na manutenção da saúde animal e na estabilidade econômica da pecuária brasileira, constituindo-se como um dos pilares da medicina veterinária preventiva (Ferreira *et al.*, 2023). A adoção de programas vacinais regulares reduz a ocorrência de surtos, minimiza perdas produtivas e assegura maior competitividade no mercado interno e externo, uma vez que doenças infecciosas comprometem diretamente o comércio internacional de produtos de origem animal (Mapa, 2024).

Do ponto de vista econômico, os benefícios da vacinação são expressivos. Estima-se que cada real investido em imunização preventiva pode representar até cinco reais de retorno em produtividade e redução de gastos com tratamentos curativos (Brasil, 2023). A diminuição das taxas de morbidade e mortalidade, associada ao aumento da eficiência reprodutiva e do ganho de peso, resulta em melhor aproveitamento zootécnico e maior rentabilidade para o produtor (Gomes *et al.*, 2023). Além disso, rebanhos saudáveis possibilitam a ampliação das exportações, fortalecendo a balança comercial e a credibilidade sanitária do país perante organismos internacionais, como a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA, 2023).

No contexto sanitário, a vacinação representa uma barreira fundamental contra a disseminação de enfermidades de alto impacto, como febre aftosa, brucelose, raiva e leptospirose. A imunização coletiva promove o chamado “efeito rebanho”, reduzindo a circulação de agentes patogênicos e protegendo inclusive os animais não vacinados (Carvalho *et al.*, 2024). Essa proteção ampliada é essencial em regiões com grande concentração de bovinos e movimentação constante de animais, como feiras, leilões e confinamentos.

Os impactos positivos também se estendem à saúde pública, uma vez que diversas enfermidades preveníveis nos bovinos possuem caráter zoonótico. Doenças como brucelose, leptospirose e raiva representam risco direto para trabalhadores rurais, médicos-veterinários e para a população em geral (Rezende; Moura, 2022). Assim, a vacinação sistemática contribui não apenas para a saúde animal, mas também para a proteção coletiva e para a segurança alimentar, ao reduzir a probabilidade de contaminação de produtos de origem bovina destinados ao consumo humano (Fao, 2022).

Contudo, os prejuízos decorrentes da ausência ou baixa adesão à vacinação são igualmente significativos. Surtos de doenças podem gerar embargos comerciais, sacrifício sanitário de animais e aumento dos custos de produção, comprometendo toda a cadeia produtiva (Souza *et al.*, 2023). Além disso, a reintrodução de enfermidades erradicadas ou controladas representa retrocesso sanitário e ameaça à imagem do agronegócio nacional (ABIEC, 2024).

Dessa forma, a vacinação deve ser compreendida como um investimento essencial à sustentabilidade econômica e sanitária da pecuária, sendo indispensável a manutenção de políticas públicas eficazes, o fortalecimento da assistência veterinária e a conscientização contínua dos produtores rurais (Mapa, 2024; Brasil, 2023).

Desafios e Perspectivas Futuras da Vacinação Bovina

Apesar dos avanços alcançados na imunização dos rebanhos brasileiros, diversos desafios ainda comprometem a efetividade plena dos programas vacinais. Entre os principais entraves estão a baixa adesão dos produtores, o armazenamento inadequado das vacinas, as falhas no manejo durante a aplicação e a falta de acompanhamento técnico veterinário (Ferreira *et al.*, 2023; Brasil, 2023). Esses fatores podem reduzir a resposta imunológica dos animais e comprometer os resultados esperados.

Outro desafio relevante é a desinformação e resistência cultural de parte dos pecuaristas, especialmente em pequenas propriedades rurais. A ausência de campanhas educativas contínuas e a limitação de acesso à assistência veterinária dificultam a conscientização sobre a importância da vacinação e suas implicações sanitárias e econômicas (Santos; Lima, 2022). Além disso, em regiões remotas, a logística de transporte das vacinas e a manutenção da cadeia de frio ainda representam obstáculos significativos (Fao, 2022).

No campo científico, há também a necessidade de desenvolvimento de vacinas mais seguras e eficazes, com menor risco de reações adversas e maior estabilidade térmica, o que facilitaria sua distribuição e uso em diferentes condições climáticas (Carvalho *et al.*, 2024). A incorporação de novas tecnologias de imunização, como vacinas recombinantes, de DNA e nanoparticuladas, representa uma perspectiva promissora para o futuro da pecuária nacional (Gomes *et al.*, 2023).

Outro aspecto em crescimento é o uso de sistemas digitais de rastreabilidade e bancos de dados sanitários integrados, que permitem o monitoramento das campanhas de vacinação, a identificação de áreas de risco e o acompanhamento em tempo real do status imunológico dos rebanhos (Mapa, 2024). Essas ferramentas tecnológicas, associadas à capacitação dos profissionais e produtores, tendem a aumentar a eficiência dos programas públicos de imunização e fortalecer o controle epidemiológico nacional.

Portanto, as perspectivas futuras da vacinação bovina no Brasil envolvem a integração entre tecnologia, educação sanitária e políticas públicas, assegurando a continuidade dos avanços alcançados e consolidando o país como referência mundial em sanidade animal (OMSA, 2023; ABIEC, 2024).

Conscientização dos Produtores e o Papel do Médico-Veterinário

A conscientização dos produtores rurais é um dos pilares fundamentais para o sucesso das campanhas de vacinação bovina (Brasil, 2023). A efetividade das ações preventivas depende diretamente do engajamento e da responsabilidade do criador, que deve compreender a importância da imunização não apenas como obrigação legal, mas como estratégia de proteção do seu patrimônio e do setor pecuário como um todo (Ferreira *et al.*, 2023).

O médico-veterinário desempenha papel central nesse processo, atuando como elo entre o conhecimento técnico-científico e a prática produtiva. Cabe a esse

profissional orientar o manejo adequado das vacinas, supervisionar as aplicações, manter registros sanitários atualizados e promover a educação continuada dos pecuaristas sobre biossegurança e prevenção de doenças (Souza *et al.*, 2023).

A educação sanitária é reconhecida pelo Ministério da Agricultura e Pecuária como uma das principais ferramentas de fortalecimento das políticas públicas de saúde animal, pois promove a mudança de comportamento e a adoção de práticas preventivas eficazes (Mapa, 2024). Campanhas informativas, treinamentos práticos e parcerias entre instituições de ensino, órgãos públicos e cooperativas rurais têm se mostrado fundamentais para ampliar a adesão à vacinação e reduzir a incidência de enfermidades (Santos; Lima, 2022).

Assim, o fortalecimento da consciência sanitária entre os produtores e a valorização da atuação do médico-veterinário contribuem para a construção de uma pecuária mais responsável, sustentável e alinhada às exigências sanitárias e comerciais internacionais (OMSA, 2023; ABIEC, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vacinação bovina constitui uma das práticas mais eficazes e indispensáveis da medicina veterinária preventiva, desempenhando papel decisivo na proteção da saúde animal, humana e ambiental. Além de evitar prejuízos econômicos decorrentes de surtos e perdas produtivas, a imunização fortalece a credibilidade do Brasil como potência agropecuária e garante o acesso a mercados internacionais que exigem elevados padrões sanitários (Mapa, 2024; Fao, 2022).

Os resultados obtidos com os programas vacinais demonstram que a prevenção é economicamente mais vantajosa e sustentável do que o tratamento curativo ou o controle emergencial de doenças (Ferreira *et al.*, 2023). No entanto, a manutenção desses avanços requer comprometimento contínuo de produtores, profissionais e instituições públicas, de modo a garantir que o controle sanitário seja efetivo e abrangente.

Conclui-se que a vacinação deve ser compreendida não apenas como um ato técnico, mas como um compromisso coletivo com a saúde, a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável da pecuária brasileira. O fortalecimento da conscientização, o investimento em tecnologia e a valorização da atuação veterinária são elementos essenciais para o futuro da sanidade animal no país (Brasil, 2023; OMSA, 2023).

REFERÊNCIAS

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Relatório Anual 2024. São Paulo: ABIEC, 2024. Disponível em: <<https://abiec.com.br>>. Acesso em: 10 out. 2025.

ALMEIDA, R. P.; COSTA, L. G.; SILVA, M. E. **Brucelose bovina: aspectos epidemiológicos e estratégias de controle no Brasil**. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 43, n. 2, p. 110–118, 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). **Manual de Procedimentos Sanitários: Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal**. Brasília: MAPA, 2023.

CARVALHO, T. S.; REZENDE, F. M.; GOMES, J. L. **Vacinação bovina e saúde única: integração entre sanidade animal e pública**. Revista de Saúde Animal, v. 12, n. 1, p. 55–64, 2024.

COSTA, A. R.; LIMA, E. F.; SANTOS, J. D. **Clostridioses em bovinos: diagnóstico, prevenção e controle**. Medicina Veterinária em Foco, v. 18, n. 3, p. 201–210, 2022.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Animal Health and One Health: Global Framework for Livestock Vaccination**. Rome: FAO, 2022.

FERREIRA, V. L.; SANTANA, P. M.; GOMES, D. R. **Práticas de imunização na pecuária bovina brasileira: desafios e oportunidades**. Revista de Medicina Veterinária Preventiva, v. 28, n. 4, p. 320–332, 2023.

GOMES, L. P.; MARTINS, C. R.; TORRES, H. A. **Eficiência produtiva em rebanhos vacinados: uma análise econômica**. Revista Agropecuária Brasileira, v. 59, n. 1, p. 70–81, 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal 2023. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária. **Plano Estratégico do Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa (PNEFA) 2024–2030**. Brasília: MAPA, 2024.

OMSA – Organização Mundial de Saúde Animal. Terrestrial Animal Health Code 2023. Paris: OMSA, 2023.

REZENDE, F. M.; MOURA, A. C. **Zoonoses e biossegurança na pecuária bovina**. Revista de Saúde Pública Veterinária, v. 14, n. 2, p. 88–96, 2022.

SANTOS, A. P.; OLIVEIRA, M. R. **Comércio internacional e barreiras sanitárias na pecuária bovina**. Revista de Economia Rural, v. 20, n. 2, p. 99–108, 2022.

SANTOS, A. P.; LIMA, M. A. **Práticas sanitárias e resistência vacinal entre pequenos produtores rurais**. Revista de Extensão Rural, v. 29, n. 2, p. 44–53, 2022.

SOUZA, D. F.; OLIVEIRA, C. M.; PEREIRA, J. R. **Desafios sanitários na bovinocultura de corte brasileira**. Ciência Animal Brasileira, v. 24, n. 1, p. 1–12, 2023.

VIEIRA, E. F.; RODRIGUES, L. S.; ALMEIDA, J. R. **Boas práticas de vacinação em bovinos: manejo, conservação e eficácia**. Revista Técnica de Medicina Veterinária, v. 17, n. 3, p. 144–152, 2021.

WHO – World Health Organization. **Brucellosis in Humans and Animals: WHO Guidelines 2023**. Geneva: WHO, 2023.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por permitir a realização deste sonho. À minha mãe, pelo amor incondicional, pela força e por ser meu maior exemplo de dedicação e coragem.

À minha Nonna, que já não está entre nós, mas deixou ensinamentos, carinho e valores que levo para a vida toda; sua memória estará sempre presente neste momento especial.

À minha namorada, pelo companheirismo, apoio constante e incentivo diário, que me motivaram a seguir em frente mesmo nos momentos de maior dificuldade.

A todos os familiares, professores e colegas que contribuíram de alguma forma para minha formação, deixo aqui minha eterna gratidão.