



**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**AIANDRA AMORIM FREIRE**

**ALLYSSON ANDREY NASCIMENTO SILVA**

**TATIANA ANDRADE DOS SANTOS DE MOURA**

**O USO DE MEDICAMENTOS MANIPULADOS NA VETERINÁRIA: UM  
ESTUDO DE REVISÃO NARRATIVA**

**VITÓRIA DA CONQUISTA – BA**

**2023**

**AIANDRA AMORIM FREIRE  
ALLYSSON ANDREY NASCIMENTO SILVA  
TATIANA ANDRADE DOS SANTOS DE MOURA**

**O USO DE MEDICAMENTOS MANIPULADOS NA VETERINÁRIA: UM  
ESTUDO DE REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária da UNIFTC como forma de avaliação parcial para recebimento do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Msc. Fabiely Gomes da Silva Nunes.

**VITÓRIA DA CONQUISTA – BA  
2023**

# O USO DE MEDICAMENTOS MANIPULADOS NA VETERINÁRIA: UM ESTUDO DE REVISÃO NARRATIVA

Aiandra Amorim Freire<sup>1</sup>  
Allysson Andrey Nascimento Silva<sup>2</sup>  
Tatiana Andrade dos Santos de Moura<sup>3</sup>  
Fabiely Gomes da Silva Nunes<sup>4</sup>

## RESUMO

No cotidiano da Medicina Veterinária diariamente é necessário ultrapassar diversos percalços ligados a esta área da saúde. Alguns deles estão relacionados à dificuldade de acesso, variedade de formulações e aplicação de medicamentos para os animais atendidos. Nesse contexto, a farmácia de manipulação veterinária entra em ação com importante papel de fornecer medicamentos personalizados e atender às necessidades específicas de cada animal. Essa personalização permite um tratamento mais eficaz e seguro, levando em consideração fatores como a espécie, o peso e a condição de saúde do animal. Além disso, a farmácia de manipulação veterinária também desempenha um papel importante na disponibilidade de medicamentos que podem ser escassos no mercado convencional, garantindo o acesso a terapias adequadas mesmo para condições mais complexas. Assim, este trabalho se constitui de uma revisão bibliográfica do tipo narrativa o uso de medicamentos manipulados e a farmácia veterinária. Foi realizada uma busca nas principais bases de dados onde ao final do processo de seleção de 19 trabalhos foram identificados como importantes para a avaliação no estudo. O panorama geral dos resultados mostrou ótimas vantagens no uso de medicamentos manipulados na medicina veterinária, a farmácia de manipulação veterinária garante a qualidade e a segurança dos medicamentos sendo uma aliada na promoção da saúde animal e no cuidado veterinário de qualidade. Em suma, estes medicamentos conseguem gerar uma melhor personalização do tratamento, seja em dose, princípios ativos ou forma farmacêutica escolhida para a aplicação.

**Palavras-chave:** farmacêuticas veterinárias, manipulação de medicamentos; drogas veterinárias.

---

<sup>1</sup> Aluna do curso de Medicina Veterinária da UNIFTC, Vitória da Conquista – BA, 2023.

<sup>2</sup> Aluno do curso de Medicina Veterinária da UNIFTC, Vitória da Conquista – BA, 2023.

<sup>3</sup> Aluna do curso de Medicina Veterinária da UNIFTC, Vitória da Conquista – BA, 2023.

<sup>4</sup> Professor-Orientador. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal da Bahia. Docente do curso de Farmácia da UNIFTC – Vitória da Conquista – BA.

# THE USE OF MANIPULATED DRUGS IN VETERINARY EDUCATION: A NARRATIVE REVIEW STUDY

## ABSTRACT

In the daily life of Veterinary Medicine, it is necessary to overcome several obstacles related to this area of health on a daily basis. Some of them are related to difficult access, variety of formulations and application of drugs for the animals treated. In this context, the veterinary compounding pharmacy comes into play with an important role in providing personalized medications and meeting the specific needs of each animal. This customization allows for a more effective and safer treatment, taking into account factors such as the species, weight and health condition of the animal. In addition, the veterinary compounding pharmacy also plays an important role in the availability of medicines that may be scarce in the conventional market, ensuring access to adequate therapies even for the most complex conditions. Thus, this work consists of a bibliographical review of the narrative type the use of compounded medicines and the veterinary pharmacy. A search was carried out in the main databases where, at the end of the selection process, 19 works were identified as important for the evaluation in the study. The general overview of the results showed great advantages in the use of compounded drugs in veterinary medicine, the veterinary compounding pharmacy guarantees the quality and safety of the drugs, being an ally in the promotion of animal health and quality veterinary care. In short, these drugs manage to generate a better personalization of the treatment, whether in dose, active ingredients or pharmaceutical form chosen for the application.

**Keywords:** veterinary dosage, drug manipulation; veterinary drugs.

## INTRODUÇÃO

A farmácia de manipulação animal desempenha um papel fundamental na medicina veterinária, oferecendo uma abordagem personalizada e eficaz no tratamento de animais. A capacidade de manipular medicamentos permite que os veterinários adaptem as doses de acordo com as necessidades individuais de cada animal, levando em consideração seu peso, espécie e condições específicas de saúde. Isso garante uma terapia mais precisa e segura, evitando subdosagem ou sobredosagem (IKEDA et al., 2021). A manipulação de fármacos nesse contexto também é particularmente valiosa quando se trata de animais de pequeno porte, pois muitas vezes não há formulações comerciais disponíveis em tamanhos apropriados para eles, devido sua raridade ou falta de incentivo pelas empresas farmacêuticas. (CARVALHO, 2014).

Também se destaca a possibilidade de combinar diferentes medicamentos em uma única formulação. Esta técnica é especialmente útil quando um animal possui múltiplas condições de saúde que exigem o uso de vários medicamentos simultaneamente. A manipulação permite que esses medicamentos sejam combinados em uma única forma farmacêutica, facilitando a administração e melhorando a adesão ao tratamento (OLIVEIRA et al., 2020).

No caso de animais que apresentam alergias ou sensibilidades a certos componentes encontrados em medicamentos comerciais. Os medicamentos manipulados permitem a exclusão desses componentes alergênicos, tornando o tratamento mais seguro e efetivo para o animal (TOMÉ et al., 2020).

Assim, este trabalho objetivou realizar uma revisão bibliográfica do tipo narrativa acerca da utilização e prescrição de medicamentos manipulados no contexto clínico da Medicina Veterinária, de forma que se explicitem aqui as vantagens no uso desta técnica, e sua importância no cenário de tratamento e manejo dos animais.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho se trata de uma revisão bibliográfica do tipo narrativa. Para sua confecção foram realizadas buscas de artigos, trabalhos científicos acadêmicos e capítulos de livros que tratem de forma clara e direta a utilização dos medicamentos de uso veterinário e sua relação com a manipulação de fármacos em veterinária. A busca ocorreu entre março e junho de 2023 em bases de dados, tais como: Google-acadêmico, Scielo, BVS, Lilacs e capítulos de livros de Medicina Veterinária que abordavam o tema.

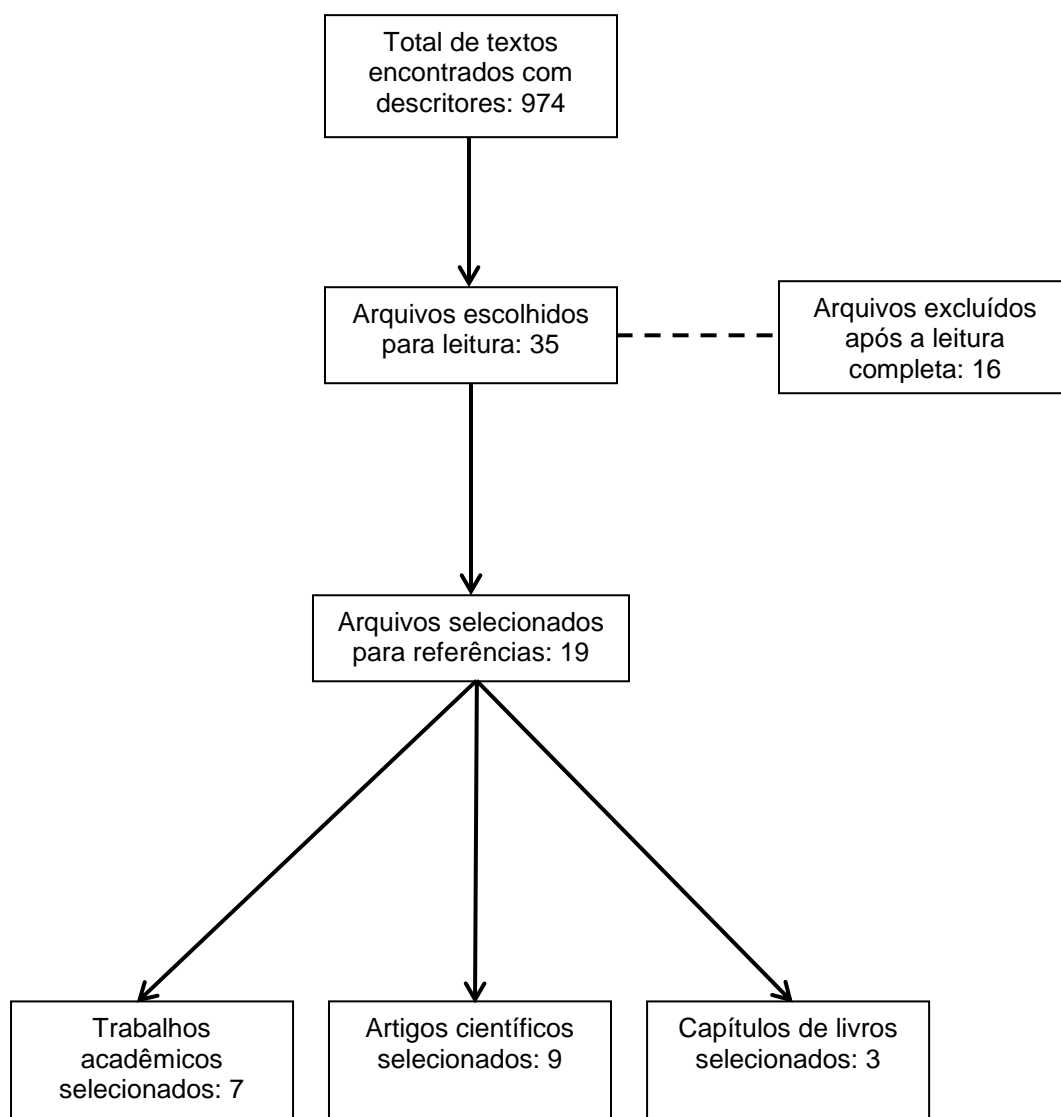
Os descritores para busca de dados na literatura foram: formas farmacêuticas veterinárias, manipulação de medicamentos e drogas veterinárias. Foram então selecionados trabalhos originais publicados na língua portuguesa.

A janela temporal para análise dos dados considerou o período de 2007 a 2022. Para escolha dos estudos utilizou-se como critérios de inclusão documentos e estudos que estavam relacionados ao tema, que foram publicados no período de análise (2007-2022), e que foi possível realizarem o resgate dos mesmos na íntegra, também se utilizou de assuntos importantes e atualizados para temática em debate, sendo excluídos todos os artigos que não estavam incluídos no período de análise dos estudos, bem como, aqueles que tratavam de assuntos não específicos ao tema proposto, e também os artigos que estavam em duplicidade.

## RESULTADOS

Inicialmente, através da busca com os descritores já citados, foram encontrados 974 artigos. A partir da leitura dos títulos e resumos (avaliação inicial) foram recuperados 35 arquivos que atenderam aos critérios de inclusão. Após a leitura dos textos completos, 15 destes foram excluídos com base nos critérios de exclusão. Após realização da busca de estudos e documentos que versassem sobre a temática foram selecionadas 19 (dezenove) referências, das quais 9 artigos, 3 livros e 7 trabalhos científicos acadêmicos. A seleção foi descrita no Fluxograma (Figura 01). As publicações escolhidas foram descritas e citadas no Quadro 01.

**Figura 01: Fluxograma da seleção de referências.**



Fonte: autores, 2023.

**Quadro 01: Relação de publicações escolhidas para Revisão.**

<b>Autores e Ano de Publicação</b>	<b>Tipo de publicação</b>	<b>Objetivo dos Autores</b>
Capanema, L. X. L. et al. 2007	Artigo	Apresentar concepções sobre a indústria farmacêutica veterinária.
Barbosa, C. I. O. G. N. 2010	Trabalho de Conclusão de Curso	Apresentar as diversas formas farmacêuticas para uso veterinário.
Pombal, R. et al. 2010	Artigo	Apresentar os principais fatores que preservam a estabilidade dos medicamentos manipulados e atribui seu prazo de validade.
Carvalho, B. M. M. 2014	Tese de Mestrado	Compreender se a formação dos profissionais de farmácia é suficiente para suprir as necessidades na área veterinária.
Deminicis, B. B.; Martins, C. B. 2014	Capítulo de Livro	Discutir sobre o estudo da Ciência Animal.
Prietsch, R. F. et al. 2014	Artigo	Abordar as vantagens e desvantagens das formas farmacêuticas de liberação modificada de fármacos, utilizadas em ruminantes.
Panontin, J. F.; Oliveira, J. R. S. 2017	Artigo	Estudar os principais ativos veterinários e suas formulações magistrais.
Pereira, K. D. 2018	Trabalho de Conclusão de Curso	Mostrar a importância da manipulação de medicamentos veterinários como um dos novos campos de atuação do profissional farmacêutico.
Lima, L. P. et al. 2019	Artigo	Comprovar a importância do profissional farmacêutico dentro da área veterinária.
Tomé, F. M. et al. 2020	Capítulo de Livro	Apresentar a Farmácia de Manipulação Veterinária como área de atuação do farmacêutico e suas vantagens para o âmbito veterinário.
Ferreira, L. B. S.; Pereira, T. A. 2021	Trabalho de Conclusão de Curso	Avaliar e identificar os fatores que levam ao uso de medicamentos e cosméticos magistrais veterinários pela população.
Ikeda, R. K. et al. 2021	Artigo	Identificar e compreender o segmento da farmácia magistral veterinária no mercado brasileiro.
Malvezzi, A. C. S. 2021	Trabalho de Conclusão de Curso	Discorrer sobre o uso de antibióticos na medicina veterinária, associando a resistência bacteriana.



Pereira, J. O. 2021	Trabalho de Conclusão de Curso	Constatar a importância da presença do profissional farmacêutico no meio veterinário.
Bezerra, T. M. et al. 2022	Artigo	Investigar evidências sobre a atuação do farmacêutico no mercado de medicamentos veterinários para animais de companhia e seus marcos regulatórios.
Moura, G. A. et al. 2022	Trabalho de Especialização	Propor a formulação de um comprimido orodispersível para o tratamento de dipilidiose em cães, destacando sobre o uso de fármacos manipulados.
Oliveira, L. C. et al. 2022	Artigo	Analisar o perfil de prescrições veterinárias de uma farmácia de manipulação.
Rodrigues, B. F. R. et al. 2022	Artigo	Investigar evidências sobre a atuação do farmacêutico no campo de medicamentos de uso veterinário destinados a animais de companhia.
Spinosa, H. S.; Gorniak, S. L.; Bernardi, M. M. 2022	Livro	Interpelar a respeito do registro de produtos veterinários e formulação farmacêutica.

**Fonte: autores, 2023.**

## DISCUSSÃO

A farmacologia no contexto da medicina veterinária proporciona o uso de medicamentos seguros e eficazes para tratar uma ampla variedade de doenças e condições. Esta área é responsável pelo desenvolvimento e estudo de medicamentos específicos para uso animal. Isso garante que os veterinários tenham acesso a opções terapêuticas adequadas e apropriadas para tratar as diferentes espécies e condições de saúde dos animais (DEMINICIS & MARTINS, 2014).

Spinosa (2022) ratifica que a farmacologia veterinária desempenha um papel fundamental na compreensão dos efeitos dos medicamentos nos animais, área denominada por farmacodinâmica. Por meio de estudos e pesquisas, os farmacologistas podem determinar a dose correta, a frequência de administração e a duração do tratamento para garantir a eficácia e a segurança dos medicamentos. Isso é especialmente importante considerando as diferenças fisiológicas e metabólicas entre as espécies animais.

Conforme Rodrigues et al. (2022), a farmacologia veterinária também está envolvida no tratamento de doenças infecciosas em animais. Os antibióticos e antivirais são fundamentais para combater infecções bacterianas e virais, respectivamente. Através do estudo da farmacologia, é possível selecionar os medicamentos mais eficazes e seguros para cada tipo de infecção, evitando o desenvolvimento de resistência antimicrobiana e promovendo a saúde animal. Entretanto, Malvezzi (2021) atenta ao uso indiscriminado da antibioticoterapia, que pode contribuir para a seleção de bactérias resistentes.

No demais, a Farmacologia também se mostra essencial para a Veterinária ao passo que os medicamentos são utilizados para controlar sintomas, melhorar a qualidade de vida e retardar a progressão da doença. O conhecimento farmacológico permite aos médicos veterinários escolher os medicamentos mais adequados, ajustar as doses de acordo com a resposta individual do animal e monitorar possíveis efeitos colaterais (BEZERRA et al., 2022).

Outra área em que a farmacologia veterinária é fundamental é na medicina de animais de produção, como bovinos, suínos e aves. Prietsch et al. (2014) informam os medicamentos são utilizados para prevenir e tratar doenças, melhorar a saúde do rebanho e aumentar a produção. A farmacologia desempenha um papel importante na seleção dos medicamentos apropriados, no estabelecimento de programas de administração adequados e no monitoramento dos resíduos de medicamentos nos produtos animais destinados ao consumo humano.

Quanto à manipulação de fármacos na veterinária, Pombal et al. (2010) desempenha um papel fundamental no tratamento personalizado e eficaz dos animais. A capacidade de manipular medicamentos permite ajustar as doses de acordo com as necessidades individuais de cada animal, considerando seu peso, espécie e condições de saúde específicas. Isso garante uma terapia mais precisa, evitando subdosagem ou sobredosagem, proporcionando o tratamento ideal para cada paciente.

Além disso, segundo Carvalho (2014) a manipulação de fármacos é particularmente benéfica em animais de pequeno porte, onde muitas vezes não existem formulações comerciais disponíveis em tamanhos apropriados. Através da manipulação, é possível adaptar a dose e a forma farmacêutica do medicamento para garantir a administração correta e segura.

Neste sentido, também é importante a relevância da manipulação de fármacos na veterinária devido a possibilidade de combinar diferentes medicamentos em uma única formulação (IKEDA et al., 2021). Isso é especialmente útil quando um animal possui várias condições de saúde que exigem o uso de vários medicamentos simultaneamente. A manipulação permite a criação de uma formulação personalizada que combina os medicamentos necessários, facilitando a administração e melhorando a adesão ao tratamento.

Panontin (2017) também destaca que a manipulação de fármacos na veterinária permite a exclusão ou substituição de ingredientes alergênicos ou tóxicos em medicamentos comerciais. Isso é especialmente importante em animais que apresentam sensibilidades ou alergias a certos componentes. Com a manipulação, é possível adaptar a formulação do medicamento para garantir a segurança e a eficácia do tratamento.

É importante ressaltar também que a manipulação de fármacos na veterinária contribui para a pesquisa e desenvolvimento de novas terapias. Através da manipulação, é possível testar diferentes combinações de medicamentos, dosagens e formas farmacêuticas, aprimorando constantemente o arsenal terapêutico disponível para tratar diversas condições em animais (CAPANEMA et al., 2007).

A manipulação de medicamentos para animais de estimação que têm dificuldade em engolir comprimidos é um fator relevante citado por Lima et al. (2019). Nesses casos, os farmacêuticos podem transformar o medicamento em uma forma líquida ou em uma formulação mastigável mais adequada para o animal, facilitando a administração e garantindo a adesão ao tratamento.

Nesse mesmo sentido, Pereira (2018) destaca que a manipulação de medicamentos também é útil para ajustar doses específicas para animais de diferentes tamanhos ou espécies. Por exemplo, para um cão de pequeno porte que precisa receber um medicamento formulado para cães maiores, o farmacêutico veterinário pode manipular a dose para que seja apropriada para o tamanho e peso do animal, garantindo a segurança e a eficácia do tratamento.

Além disso, a manipulação de medicamentos é aplicada em animais com alergias ou sensibilidades a determinados ingredientes encontrados em medicamentos comerciais (BARBOSA, 2010). Os farmacêuticos veterinários podem criar formulações personalizadas excluindo os componentes alergênicos, garantindo

que o medicamento seja seguro para o animal. Um último exemplo de utilização da manipulação de medicamentos na medicina veterinária é a combinação de múltiplos princípios ativos em uma única formulação.

Isso é particularmente útil quando um animal possui várias condições de saúde que requerem o uso de diferentes medicamentos. Ferreira (2021) aponta que os farmacêuticos veterinários podem manipular os medicamentos para criar uma formulação única, simplificando a administração e melhorando a adesão ao tratamento do animal.

A farmácia de manipulação veterinária também desempenha um papel relevante na toxicologia animal. Estuda-se como os medicamentos e substâncias tóxicas afetam os diferentes órgãos e sistemas dos animais, permitindo o desenvolvimento de antídotos e tratamentos para casos de intoxicação (IKEDA et al., 2021).

Entretanto, Moura et al. (2022) destaca algumas limitações dos fármacos manipulados na veterinária. Em primeiro lugar, nem todos os medicamentos podem ser manipulados com facilidade ou segurança. Alguns princípios ativos são mais suscetíveis à instabilidade ou à degradação durante o processo de manipulação, o que pode comprometer sua eficácia. Além disso, a manipulação de fármacos requer conhecimento técnico e infraestrutura adequada. É essencial que os farmacêuticos veterinários ou profissionais capacitados realizem a manipulação para garantir a qualidade, segurança e precisão das formulações. A falta de regulamentação e supervisão adequadas pode levar a erros de dosagem, contaminação ou produção de medicamentos de baixa qualidade.

Outra limitação dos fármacos manipulados segundo Tomé et al. (2020) é a falta de estudos clínicos extensos e padronizados para avaliar sua eficácia e segurança em comparação com medicamentos comerciais. Embora a manipulação permita adaptações personalizadas, a falta de dados científicos pode tornar difícil estabelecer a eficácia e a dose ideal para cada situação clínica. Os autores ainda mencionam que, em alguns casos, a manipulação de fármacos pode ser mais dispendiosa do que o uso de medicamentos comerciais. Isso ocorre devido aos custos envolvidos no processo de manipulação, na aquisição de matérias-primas e no cumprimento de regulamentações e normas de qualidade.

Outra questão levantada por Oliveira et al. (2022) é a disponibilidade e a acessibilidade dos fármacos manipulados, que podem ser limitados, principalmente

em áreas geograficamente remotas ou com recursos limitados. A falta de acesso a farmácias de manipulação veterinária pode dificultar a obtenção desses medicamentos personalizados em algumas regiões.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A farmácia de manipulação desempenha um papel fundamental na medicina veterinária, oferecendo uma série de benefícios e contribuições significativas. Cada animal tem suas particularidades e necessidades específicas, e a farmácia de manipulação permite a produção de medicamentos sob medida, levando em consideração a espécie, o peso e a condição de saúde do animal. Isso garante uma terapia mais eficaz e segura, uma vez que os medicamentos podem ser adaptados para atender às exigências individuais de cada paciente.

Atenta-se, por fim, que ao manipular os medicamentos, este processo seja feito sob rigorosos padrões de qualidade e controle, de forma que essas farmácias assegurem a utilização de ingredientes confiáveis e seguros, evitando riscos de contaminação ou falhas na formulação. Isso é especialmente importante quando se trata de animais de estimação, cujo bem-estar e saúde são de extrema importância para os tutores.

Dentre as limitações para a realização deste trabalho, destaca-se sobretudo a escassez de artigos que não poucas revisões bibliográficas sobre a temática. Assim, entende-se a necessidade de realização de mais estudos e pesquisas que revelem a situação atual da utilização de medicamentos manipulados na prática veterinária.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, C. I. O. G. N. **Novas Formas Farmacêuticas Para Uso Veterinário**, 62f. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Fernando Pessoa - Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2010.

BEZERRA, T. M. et al. Marcos Regulatórios e a atuação do farmacêutico no mercado de medicamentos veterinários para animais de companhia: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, 2022.

CAPANEMA, L. X. L. et al. Panorama de indústria farmacêutica veterinária. **BNDES Setorial**, n. 25, p. 157-173, 2007.

CARVALHO, B. M. M. **A Veterinária, os Medicamentos e a Formação dos Profissionais de Farmácia**, 68f. (Tese de Mestrado). Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, Porto, 2014.

DEMINICIS, B. B.; MARTINS, C. B. **Tópicos Especiais em Ciência Animal 3**. Editora CAUFES, 1ed, Alegre - Espírito Santo, 2014.

FERREIRA, L. B. S.; PEREIRA, T. A. **Avaliação do uso de medicamentos magistrais veterinários**, 22f. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade de Uberaba, Uberaba, 2021.

IKEDA, R. K. et al. A farmácia magistral veterinária no Brasil: mercado em ascensão. **Brazil Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 105792-105812, 2021.

LIMA, L. P. et al. Farmácia veterinária: a importância do profissional farmacêutico. **Revista Saúde em Foco**, v.11, p.1303-1320, 2019.

MALVEZZI, A. C. S. **O Uso Excessivo de Antibióticos na Medicina Veterinária Associada à Resistência Bacteriana**, 24f. (Trabalho de Conclusão de Curso). Centro Universitário de Brasília - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília, 2021.

MOURA, G. A. et al. **Proposta de desenvolvimento de formulação magistral de comprimido orodispersível para o tratamento de dipilidiose em cães: uma revisão bibliográfica** (Trabalho de Especialização). Repositório Universitário Ânima, São Judas, 2022.

OLIVEIRA, L. C. et al. Análise do perfil farmacoterapêutico de prescrições de uma farmácia magistral veterinária em Belém (PA). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, 2022.

PANONTIN, J. F.; OLIVEIRA, J. R. S. Formulações magistrais veterinárias tópicas e de via oral para o tratamento de alergias em cães. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 28, 2017.

PEREIRA, J. O. **Farmácia Veterinária: Novas abordagens na prática farmacêutica**, 36f. (Trabalho de Conclusão de Curso). UniAGES, Paripiranga, 2021.

PEREIRA, K. D. **Farmácia de Manipulação Veterinária**, 26f. (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade Patos de Minas, Patos de Minas, 2018.

POMBAL, R. et al. Estabilidade dos Medicamentos Manipulados. **Revista da Faculdade de Ciências da Saúde**, n. 7, p. 330-341, 2010.

PRIETSCH, R. F. et al. Formas Farmacêuticas de Liberação Modificada Utilizadas em Ruminantes: Uma Revisão. **Science and Animal Health**, v. 2, n. 1, p. 03-26, 2014.

RODRIGUES, B. F. R. et al. Farmácia veterinária e serviços farmacêuticos destinados a animais de companhia: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, 2022.

SPINOSA, H. S.; GÓRNIAC, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. Guanabara Koogan, 7ed, 2022.

TOMÉ, F. M. et al. Farmácia de manipulação veterinária: atuação do farmacêutico e a importância da farmácia magistral para os animais. **Investigação Científica e Técnica em Medicina Veterinária 2**, Cap. 9, 2020.