

Farmácia veterinária e serviços farmacêuticos destinados a animais de companhia: revisão integrativa

Veterinary pharmacy and pharmaceutical services for companion animals: integrative review

Farmacia veterinaria y servicios farmacéuticos para animales de compañía: revisión integradora

Recebido: 05/03/2022 | Revisado: 09/03/2022 | Aceito: 12/03/2022 | Publicado: 20/03/2022

Bianca de Fátima dos Reis Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0885-9499>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: biancareis454@gmail.com

Valdemira Pantoja da Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5933-3518>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: val.pantojac@gmail.com

Orenzio Soler

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2246-0019>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: orenziosoler@gmail.com

Resumo

Objetivo: Investigar evidências sobre a atuação do farmacêutico no campo de medicamentos de uso veterinário destinados a animais de companhia. **Método:** Revisão integrativa. **Resultados:** Foram recuperados 18 trabalhos, sendo 14 estudos transversais, 2 cartas ao editor, 1 relato de experiência e 1 revisão integrativa. O mercado farmacêutico veterinário tem conquistado espaço dentro da profissão farmacêutica. Serviços farmacêuticos, a exemplo do cuidado farmacêutico para assegurar o uso com qualidade de medicamentos de uso veterinário, tem potencial mercado. **Conclusão:** Há evidências de que o farmacêutico é importante para o campo da medicina veterinária. É requisito essencial que o mesmo esteja qualificado – com formação apropriada – para lidar com prescrições veterinárias e com animais de companhia. Requer, também, uma integração profissional entre farmacêuticos e médicos veterinários.

Palavras-chave: Animais de companhia; Farmácia comunitária veterinária; Farmacoterapia veterinária; Medicamentos veterinários; Serviços farmacêuticos.

Abstract

Objective: Investigate evidence on the role of pharmacists in the field of veterinary drugs intended for companion animals. **Method:** Integrative review. **Results:** 18 works were retrieved, 14 of which were cross-sectional studies, 2 letters to the editor, 1 experience report and 1 integrative review. The veterinary pharmaceutical market has gained space within the pharmaceutical profession. Pharmaceutical services, such as pharmaceutical care to ensure the quality use of medicines for veterinary use, have market potential. **Conclusion:** There is evidence that the pharmacist is important to the field of veterinary medicine. It is an essential requirement that he be qualified – with appropriate training – to handle veterinary prescriptions and companion animals. It also requires professional integration between pharmacists and veterinarians.

Keywords: Companion animals; Veterinary community pharmacy; Veterinary pharmacotherapy; Veterinary medicines; Pharmaceutical services.

Resumen

Objetivo: Investigar la evidencia sobre el papel de los farmacéuticos en el campo de los medicamentos veterinarios destinados a los animales de compañía. **Método:** Revisión integradora. **Resultados:** se recuperaron 18 trabajos, de los cuales 14 fueron estudios transversales, 2 cartas al editor, 1 relato de experiencia y 1 revisión integradora. El mercado farmacéutico veterinario ha ganado espacio dentro de la profesión farmacéutica. Los servicios farmacéuticos, como la atención farmacéutica para garantizar el uso de calidad de los medicamentos de uso veterinario, tienen potencial de mercado. **Conclusión:** Existe evidencia de que el farmacéutico es importante en el campo de la medicina veterinaria. Es requisito indispensable que esté habilitado -con la formación adecuada- para el manejo de prescripciones veterinarias y animales de compañía. También requiere integración profesional entre farmacéuticos y veterinarios.

Palabras clave: Animales de compañía; Farmacia comunitaria veterinaria; Farmacoterapia veterinaria; Medicamentos veterinarios; Servicios farmacéuticos.

1. Introdução

A prática de fornecer medicamentos na abordagem terapêutica de animais de companhia vem desde o nascimento da medicina veterinária, quando o homem primitivo iniciou o processo de domesticação de algumas espécies animais. No entanto, a sociedade levou quase 5.000 anos para reconhecer que os farmacêuticos eram os profissionais que poderiam fornecer segurança, farmacoterapia eficaz e monitoramento para pacientes animais (Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2019; Davidson, 2019).

Até meados do século vinte, todos os processos relacionados a medicamentos de uso veterinário – como por exemplo, a preparação, dispensação e monitoramento –, eram realizados quase que exclusivamente por médicos veterinários; sendo que, somente em 1965, a farmácia veterinária, que teve origem nas faculdades de medicina veterinária da América do Norte, tornou-se uma prática exclusiva. Reconhece-se, que Laurence Reed Enos foi o primeiro farmacêutico veterinário da história (Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2019; Davidson, 2019).

Define-se serviços farmacêuticos como um “[...] conjunto de atividades organizadas em um processo de trabalho, que visa a contribuir para prevenção de doenças, promoção, a proteção e recuperação da saúde, e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas” (Brasil, 2016). Em adição, a farmácia veterinária, praticada pelos farmacêuticos, baseia-se na farmacologia veterinária, cujo campo de atuação é compartilhado por médicos veterinários, justamente por abranger uma tripla abordagem: a química medicinal, a farmacologia e a farmacoterapia específica, segundo a necessidade de cada espécie (Davidson, 2019).

Na sociedade atual os animais domésticos possuem papel importante, sendo considerados, frequentemente, como um membro da família. Em função dessa *humanização* dos animais domésticos, principalmente *pets*, as pessoas estão mais dispostas a investir quantias consideráveis de dinheiro e dedicação a eles (Bezerra & Macedo Filho, 2021). Isso se reflete no forte crescimento e interesse da indústria farmacêutica veterinária, mediante desenvolvimento de novos medicamentos; que por sua vez, desperta o interesse das farmácias comunitárias na sua comercialização. Outrossim, cresce, também, o interesse em profissionais farmacêuticos para atender as questões relacionadas a saúde e bem-estar dos animais de companhia no campo da farmacoterapia veterinária (Dias, 2018).

De acordo com o relatório da *The Business Research Company*, em 2017, a indústria farmacêutica global movimentou US\$ 934,8 bilhões, alcançando US\$ 1,1 trilhão em 2021, um crescimento de 5,8% ano a ano. É um ritmo acelerado em comparação aos 5,2% nos anos anteriores a 2017; mas, é mais lento que o dos outros dois grandes segmentos de saúde: equipamentos médicos e serviços. A assistência médica, como um todo, cresce mais de 7% ano a ano (Engine Business, 2021).

Em 2019, estima-se que o Brasil possuía cerca de 141,6 milhões de animais de companhia, movimentando R\$ 22,3 bilhões de reais; sendo o quarto maior país no setor (Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação, 2020). No ano de 2020, as empresas do setor *pet* presentes no país ultrapassaram a quantidade de 272 mil estabelecimentos (Instituto Pet Brasil, 2021). No mesmo ano, conforme a Abinpet, estima-se que o valor no setor foi no patamar de R\$ 27,02 bilhões de reais (Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação, 2020).

Destaca-se, também, o conceito *One Health*, que se fundamenta na premissa de que a saúde humana e a saúde animal são interdependentes e ligadas à saúde dos ecossistemas em que se inserem (McDowell, 2017; Dias, 2018; Bezerra & Macedo Filho, 2021). Se a saúde humana é interdependente do animal, esses serviços devem ser aplicados aos mesmos; visto que, a existência de relatos de problemas para a saúde animal; como por exemplo, o agravamento da situação da resistência aos antibióticos, estão associados à alteração da prescrição médico-veterinária e ao aconselhamento menos robusto sobre medicamentos destinados a animais de companhia. Assim, sendo, este estudo buscou evidências sobre a atuação do farmacêutico no campo dos medicamentos de uso veterinário destinados a animais de companhia.

2. Metodologia

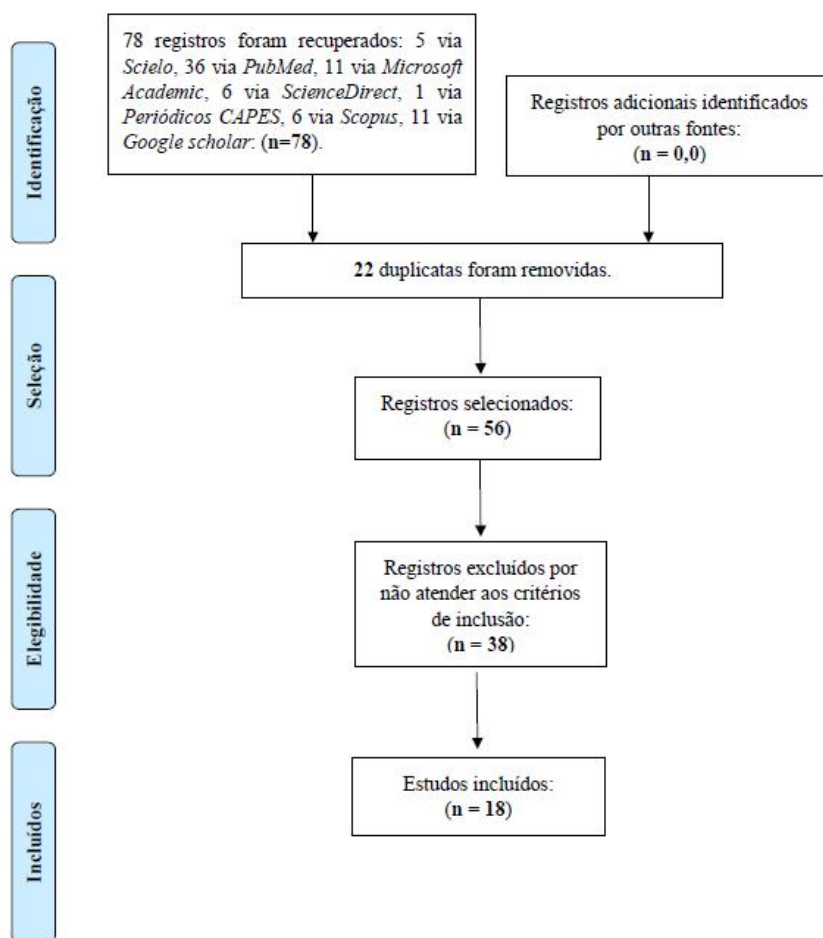
Trata-se de uma revisão integrativa (Ercole & Alcoforado, 2014; Galvão & Pereira, 2014; Medeiros & Kassick, 2019), tendo como recorte temporal o período compreendido entre abril de 2016 e março de 2021. Adotou-se, para estruturar a pesquisa, o acrônimo PICOT (Brasil, 2014), com as seguintes características: P (População): Animais de companhia; I (Intervenção): Serviços farmacêuticos, prescrição, dispensação, cuidado farmacêutico e utilização de medicamentos veterinários; C (Controle): Outras intervenções; O (Desfecho): Desfechos epidemiológicos, clínicos, humanísticos, econômicos e de qualidade de vida relacionada à saúde animal; T (Tipos de estudos): Metanálises; Revisões Sistemáticas; Estudos de Avaliação Econômica; Ensaios Clínicos Controlados Randomizados; Ensaios Clínicos Controlados; Coorte; Caso-Controle; Dissertações; Teses.

Utilizou-se as seguintes bases eletrônicas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); *Epistemonikos*; *Frontiers*; *Google Scholar*; *Health Evidence*; *Health Systems Evidence*; Instituto of Education Sciences (ERIC); *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO); Literatura Latino-Americana e do Caribe para Ciências da Saúde (LILACS); *Microsoft Academic*; *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE); *Science Direct* e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO); Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A estratégia de busca incluiu o *Medical Subject Headings* (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), utilizando-se os domínios “Animais de Companhia”; “Mercado Farmacêutico Veterinário”; “Medicamentos de Uso Veterinário”; “Serviços Farmacêuticos”; “Cuidado Farmacêutico”. Os unitermos foram combinados usando o operador booleano “AND” e “OR” para o uso dentro das distintas bases de dados eletrônicas. Houve restrição aos idiomas português, espanhol e inglês.

Quanto a triagem e seleção, os títulos e resumos, recuperados de acordo com os critérios de inclusão, foram importados pelo gerenciador de referências *Mendeley*[®]. Os estudos recuperados com texto completo foram importados para a Plataforma *Rayyan*[®]; sendo então, selecionados de forma independente pelos três autores. As discordâncias foram resolvidas – consensualmente – entre os revisores. Uma planilha do *Excel*[®] foi utilizada para organizar dados e informações dos artigos. 78 registros foram recuperados: 5 via *Scielo*, 36 via *PubMed*, 11 via *Microsoft Academic*, 6 via *ScienceDirect*, 1 via *Periódicos CAPES*, 6 via *Scopus*, 11 via *Google scholar*. Foram removidas 22 duplicatas, restando 56 registros. Ao avaliar os títulos e resumos dos estudos (primeira etapa de seleção) foram excluídos 11 artigos que não atenderam aos critérios de inclusão. Os 45 artigos elegíveis foram avaliados na sua íntegra de forma independente por 3 revisores, sendo excluídos 27 artigos por também não atenderem aos critérios de inclusão. Por fim, 18 artigos foram selecionados para esta revisão (Figura 1).

Para a extração de dados, um formulário de extração foi usado para organizar os seguintes dados: nome do artigo; nome dos autores; ano de publicação; local do estudo; objetivo do estudo; método de estudo; estatística; tipos de intervenções realizadas; resultados; avaliação da qualidade do artigo; evidência quanto a formação e/ou educação continuada em farmácia veterinária e de serviços farmacêuticos para animais de companhia em farmácias comunitárias; limitações do estudo; avaliação de vieses; potenciais lacunas; perguntas não respondidas e conflito de interesse.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos.



Adaptado de Moher et al. (2009).

3. Resultados e Discussão

Foram recuperados 18 trabalhos, sendo 14 estudo transversal, 2 cartas ao editor (comentário), 1 relato de experiência e 1 revisão integrativa. Outrossim, 12 estudos são provenientes dos Estados Unidos da América (América do Norte), 02 da Nova Zelândia (Oceania), 1 de Gana (África), 1 da Etiópia (África), 1 do Canadá (América do Norte) e 1 do Brasil (América do Sul). O perfil e características dos artigos selecionados estão apresentados na Tabela 1; estando as evidências quanto aos serviços farmacêuticos em farmácias comunitárias e a formação e/ou educação continuada em farmácia veterinária destacadas na Tabela 2.

Tabela 1 - Perfil e características dos artigos (Continua)

Autor / Qualidade	Objetivo	Método	Estatística	Contribuição
Young et al., (2018). AQET=3/4	Avaliar o conhecimento básico dos farmacêuticos sobre a farmacoterapia brasileira de acordo com a relevância para suas responsabilidades profissionais e avaliar o impacto de um programa piloto educacional.	Estudo transversal.	Inferencial.	Inferem que os farmacêuticos têm deficiência na compreensão da farmacologia veterinária. Com o aumento de farmacêuticos comunitários que cuidam animais de companhia, é fundamental que os mesmos sejam capazes de atuar com segurança.
Davidson (2019). AQET=2/4	Evidenciar a prática e atuação do farmacêutico na farmácia veterinária, explorando sua formação e desenvolvendo métodos eficazes para sua atuação na área.	Estudo transversal.	Síntese narrativa.	Os farmacêuticos são profissionais de saúde que estão legalmente autorizados e com competência para o cuidado farmacêutico de todas as espécies.
Alpi et al., (2020). AQET=2/2	Estabelecer parceria com farmacêuticos veterinários para melhorar o conhecimento e o acesso à literatura sobre medicamentos relevantes para a farmácia veterinária por meio de gerenciamento de recursos, ensino e pesquisa colaborativa.	Estudo transversal.	Inferencial.	Contribui para a reflexão sobre o acesso a informações para a educação de futuros farmacêuticos quanto ao cuidado farmacêutico de animais de companhia.
Bennett et al., (2018). AQET=3/4	Identificar benefícios, barreiras e necessidade de serviços veterinários em farmácias comunitárias, analisando as práticas atuais do mercado veterinário.	Estudo transversal.	Descritiva.	62% dos clientes e 80% dos médicos veterinários concordaram que os clientes se beneficiariam de serviços e produtos veterinários fornecidos em farmácias comunitárias. 40% dos veterinários concordaram que os farmacêuticos comunitários têm conhecimento para compor medicamentos para animais de companhia.
Estrada et al., (2016). AQET=3/4	Explorar as percepções dos estudantes de medicina veterinária sobre suas experiências quanto a práticas interprofissionais após a participação em um curso obrigatório de Educação Interprofissional, com a participação de estudantes de profissão das faculdades de medicina, odontologia, enfermagem, farmácia, nutrição, saúde pública e profissões de saúde e de medicina veterinária.	Estudo transversal.	Síntese narrativa.	Os objetivos da Educação Interprofissional são desenvolver habilidades interprofissionais e para melhorar os cuidados orientados para o paciente e os resultados de saúde da comunidade. Para encontrar estes objetivos, a Educação Interprofissional depende de trabalho em equipe, com um alto nível de comunicação, mútuo planejamento, tomada coletiva de decisão e de responsabilidades compartilhadas. Os achados demonstram os benefícios de desenvolvimento profissional para estudantes de medicina veterinária adquirida como resultado de uma experiência interprofissional de aprendizado em serviço.
Forsythe (2021). AQET=2/4	Apresentar diferenças entre pacientes veterinários e pacientes humanos que podem resultar nas diferenças de terapia medicamentosa vistas em ambiente de prática de farmácia comunitária.	Estudo transversal.	Síntese narrativa.	Ressalta-se, que é importante para o farmacêutico ter conhecimento sobre prescrições veterinárias para ter uma compreensão dos princípios básicos e das diferenças quanto aos aspectos farmacológicos, toxicológicos e de efeitos adversos de medicamento para pacientes veterinários, visando adquirir habilidades para a sua revisão e/ou conciliação. Os farmacêuticos devem considerar as diferenças entre as espécies que afetam a terapia medicamentosa e consultar referências veterinárias especializadas quando do aviamento de prescrições para pacientes animais.
Fonseca et al., (2017). N/A	Apresentar os resultados do estágio de Farmácia Hospitalar desenvolvido pela Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Goiás (FF/UFG) no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (HV/EVZ/UFG), tanto na formação acadêmica dos estagiários, quanto nos serviços da unidade.	Relato de experiência.	Síntese narrativa.	Os principais temas propostos foram relacionados à implementação de ações de esterilização e limpeza, ações de farmacovigilância, sistema de padronização e distribuição de medicamentos. A receptividade na aceitação das propostas apresentadas resultou em resultados positivos ao HV/EVZ/UFG, como a promoção do uso racional de medicamentos, o monitoramento do controle de qualidade e a redução de problemas relacionados a medicamentos.
Fredrickson et al., (2020). AQET=4/4	Examinar os pontos de vista do farmacêutico comunitário e do veterinário sobre a colaboração interprofissional e o papel do farmacêutico comunitário no atendimento ao paciente veterinário.	Estudo transversal.	Inferencial.	357 farmacêuticos e 232 veterinários participaram do estudo. Ambos os profissionais concordaram que a colaboração farmacêutico-veterinário é importante para otimizar o atendimento ao paciente veterinário.

Tabela 1 - Perfil e características dos artigos (Continua)

Autor / Qualidade	Objetivo	Método	Estatística	Contribuição
Karara et al., (2016). AQET=1/2	Estudar os padrões de prescrição de preparações veterinárias extemporaneamente manipuladas no departamento de manipulação de uma grande farmácia comunitária independente	Estudo transversal.	Descritiva.	A análise dos dados mostrou que as preparações mais prescritas pertenciam às categorias terapêuticas do sistema nervoso central (39%), anti-infecciosos (21%) e hormônios (12%). No geral, as suspensões foram as mais dispensadas (47%), as formas farmacêuticas compostas extemporaneamente, seguidas por soluções (28%) e cápsulas (10%). A maioria (88%) das preparações combinadas foram administradas por via oral. Os três principais medicamentos compostos para medicina veterinária foram (1) solução oral de brometo de potássio para epilepsia canina, (2) solução de metimazol usada para tratar hipertireoidismo em gatos e (3) suspensão de metronidazol, um antibiótico para o tratamento de diarreia e outros infecções em cães e gatos.
McDowell et al., (2017). AQET=3/4	Investigar as opiniões de veterinários e de estudantes de veterinária sobre o papel do farmacêutico no apoio ao cuidado veterinário de animais de companhia.	Estudo transversal.	Descritiva.	Estudantes de veterinária acreditam que há oportunidade para colaboração entre profissões, desde que os farmacêuticos tenham um melhor conhecimento prático de tratamento de animais. A maioria dos estudantes de veterinária pesquisados percebe uma lacuna dos farmacêuticos quanto aos seus conhecimentos sobre medicamentos para animais, especificamente quanto a farmacologia e a manipulação. Recomenda-se educação especializada no campo da farmacologia veterinária para os farmacêuticos.
Mojo et al., (2019). AQET=2/2	Avaliar o perfil de prescrição de medicamentos em uma clínica veterinária.	Estudo transversal.	Descritiva.	De todos os pacientes internados na clínica veterinária, 98,2% foram tratados empiricamente, sem obter o diagnóstico definitivo correto (com suporte laboratorial). Antimicrobianos foram prescritos irracionalmente para os casos que foram diagnosticados provisoriamente como parasitas de 8,6%. Além disso, anti-helmínticos foram prescritos irracionalmente para os casos que foram diagnosticados provisoriamente como bactérias 28,7% e virais 3,8%. O achado mostrou problemas na prescrição de genéricos, diagnóstico incorreto, uso excessivo de medicamentos e uso indevido de medicamentos. Recomenda-se reduzir o uso indevido de medicamentos.
Englar et al., (2017). AQET=3/4	Identificar as percepções sobre medicina veterinária entre alunos de nível básico no campo da saúde humana antes de participarem de um curso de educação interprofissional, enfatizando a importância do farmacêutico no cuidado veterinário e promovendo estudos sobre a relação interprofissional.	Estudo transversal.	Descritiva.	Sabe-se que existe conflito entre diferentes tipos de profissionais da saúde, sendo que essas lacunas são frequentemente o resultado de percepções equivocadas sobre o papel de cada uma das profissões no campo do cuidado em saúde. Observa-se que os alunos recém-matriculados em cuidados de saúde têm interesse em colaboração interprofissional, mas se sentem impedidos por sua inadequada compreensão da profissão veterinária. Incorporar educação interprofissional em currículos veterinários representa uma oportunidade única para estudantes veterinários se envolverem em exercícios de aprendizagem experiencial e discussões baseadas em casos com pares em programas de saúde humana.
Philbrick (2016). AQET=3/4	Descrever as percepções e os resultados do curso <i>on-line</i> sobre "farmacoterapia veterinária" disponibilizados para os alunos do curso de farmácia da <i>University of Minnesota College of Pharmacy</i> .	Estudo transversal.	Descritiva.	O curso de farmacoterapia veterinária foi bem recebido; todos os alunos responderam que recomendariam o curso aos colegas de faculdade. O formato <i>on-line</i> (ensino remoto) foi visto positivamente, preferível as aulas presenciais. Os pontos positivos incluem os encontros semanais e os diálogos sobre os temas abordados. A maioria dos alunos relatou que fez o curso devido compreender que a farmacoterapia animal é um importante campo de conhecimento para o farmacêutico.
Stafford (2020). N/A	Destacar a farmácia veterinária como um plano de carreira para farmacêuticos; bem como, a contribuição dos farmacêuticos veterinários durante surtos de doenças zoonóticas.	Carta ao editor (Comentário).	Síntese narrativa.	O treinamento especializado em medicina veterinária permite ao farmacêutico atuar como um parceiro para médicos veterinários durante eventos zoonóticos, ajudando a verificar a viabilidade das opções terapêuticas dadas as distintas espécies. Outrossim, farmacêuticos veterinários envolvidos na pesquisa translacional seria vital para o processo de desenvolvimento de medicamentos, pois eles estariam cientes das nuances biológicas entre as espécies e como elas podem afetar o resultado terapêutico final.
Theberge, et al., (2016). N/A	Incentivar o ensino da farmacologia veterinária para farmacêuticos por meio da formação acadêmica e de educação continuada.	Carta ao editor (Comentário).	Síntese narrativa.	Reconhece-se o aumento do mercado de varejo para farmácia veterinária. Ressalta-se que educação interprofissional da farmácia veterinária beneficia ambas as profissões por meio do conhecimento interprofissional: farmácia e veterinária. Farmácias comunitárias necessitam de farmacêuticos com conhecimento e experiência em farmacologia veterinária, serviços farmacêuticos veterinários: manipulação de produtos para uso veterinário, cuidado farmacêutico para pacientes veterinários, entre outros.

Tabela 1 - Perfil e características dos artigos (Final)

Autor / Qualidade	Objetivo	Método	Estatística	Contribuição
Young (2017). AQET=4/4	Avaliar o conhecimento básico dos farmacêuticos sobre potenciais venenos para animais de estimação.	Estudo transversal.	Inferencial.	Infere-se que os farmacêuticos são deficientes quanto a sua compreensão da toxicologia veterinária. Dado o aumento de farmacêuticos comunitários que cuidam de pacientes animais, é fundamental que os farmacêuticos sejam capazes de distinguir com segurança potenciais toxinas e não-toxinas para animais de estimação. Também é importante que os farmacêuticos tenham uma melhor compreensão de que essas exposições exigem ação imediata e qual ação precisa ser de pronto tomada.
Amalba (2017). AQET=3/4	Avaliar o nível de envolvimento dos farmacêuticos ganenses no armazenamento e distribuição de produtos farmacêuticos veterinários.	Estudo transversal.	Descritiva.	O estoque e a distribuição de medicamentos veterinários nas farmácias ganenses são limitados. Os farmacêuticos sugeriram que a falta de conhecimento adequado sobre farmácia veterinária prejudica sua capacidade de prestar serviços aos animais em suas farmácias. Conhecimentos sobre farmácia veterinária devem ser incluídos nos currículos de graduação; assim, como, ofertar educação continuada para proporcionar novas oportunidades para atualizar a prática dos farmacêuticos que estão no mercado.
Frankel et al., (2016). AQRI=4/5	O objetivo deste artigo é educar canadenses farmacêuticos sobre os cinco problemas mais comuns que eles podem se deparar com prescrições veterinárias quando da prática em farmácias comunitárias, visando prevenir erros de medicação e reduzir os danos ao nosso animal pacientes.	Revisão integrativa.	Síntese narrativa.	Destaca-se os serviços especializados que um farmacêutico pode fornecer para uma população única de pacientes, animais de companhia. Diferenças tanto na fisiologia quanto a farmacocinética desempenham papel importante na prescrição. Para garantir a segurança dos pacientes animais, manter uma linha de comunicação aberta com o veterinário é fundamental. Com o benefícios do vínculo humano-animal bem documentados na literatura, indo além companheirismo simples, deve-se considerar a saúde de animais de companhia como parte da formação profissional. Afinal, animais de estimação são, também, nossos pacientes e devemos lhes oferecer o mesmo padrão de cuidado ofertados aos humanos.

AQET = Avaliação da Qualidade de Estudo Transversal (Adaptado de: Moher, et al., 2009; Bastos & Duquia, 2007). AQRI = Avaliação da Qualidade de Revisões Integrativas (Adaptado de: Moher et al., 2009; Mendes, Siqueira & Galvão, 2008; Ercole & Alcoforado, 2014). N/A = Não se aplica. Fonte: Farmácia veterinária e serviços farmacêuticos destinados a animais de companhia (2021).

Tabela 2 - Evidências sobre a formação do farmacêutico veterinário e serviços farmacêuticos veterinários.

ARTIGOS	EVIDÊNCIAS	
	Formação e/ou educação continuada em farmácia veterinária	Serviços farmacêuticos para animais de companhia em farmácias comunitárias
Alpi et al., (2020).	(+)	(-)
Fredrickson et al., (2020).	(+)	(+)
Stafford (2020).	(+)	(+)
Davidson (2019).	(+)	(+)
McDowell et al., (2017).	(+)	(+)
Mojo et al., (2019).	(-)	(+)
Bennett et al., (2018).	(+)	(+)
Forsythe (2018).	(+)	(+)
Young et al., (2018).	(+)	(-)
Amalba (2017).	(+)	(+)
Englar et al., (2017).	(+)	(-)
Fonseca et al., (2017).	(+)	(-)
Karara et al., (2016).	(+)	(+)
Young (2017).	(+)	(+)
Estrada et al., (2016).	(+)	(-)
Frankel et al., (2016).	(+)	(+)
Philbrick (2016).	(+)	(-)
Theberge et al., (2016).	(+)	(+)

Legenda: (+) = Reporta evidências. (-) = Não reporta evidências. Fonte: farmácia veterinária e serviços farmacêuticos destinados a animais de companhia (2021).

Alpi et al., (2020), relatam que as publicações farmacológicas estão mais direcionadas para a prática profissional veterinária; a exemplo de procedimentos veterinários e, com menos frequência, em livros e informações disponibilizadas pela indústria de medicamentos veterinários. Ressaltam a importância dos médicos veterinários estabelecerem parcerias com farmacêuticos veterinários, visando melhorar o acesso à literatura sobre medicamentos relevantes para a farmácia veterinária por meio do ensino, compartilhamento de conhecimento e de pesquisas colaborativas. Em adição, chamam a atenção para o fato de que tratar pacientes veterinários requer dados e informações que extrapolam a medicina humana; portanto, os farmacêuticos precisam ter, também, acesso a informações relevantes sobre medicina veterinária.

Fredrickson et al., (2020), estudaram pontos de vista de farmacêuticos e veterinários sobre a colaboração interprofissional; bem como, o papel do farmacêutico comunitário no atendimento ao paciente veterinário, e constataram que em um total de 357 farmacêuticos e 232 veterinários, ambas os profissionais concordaram que a colaboração do farmacêutico veterinário é importante para otimizar o atendimento ao paciente veterinário. Os veterinários foram mais propensos a identificar o papel do farmacêutico comunitário quanto ao conhecimento sobre os medicamentos, quando do aconselhamento aos tutores de animais de companhia. Ambos os grupos, relataram semelhantes níveis de concordância quanto à importância de os farmacêuticos buscarem conhecimentos apropriados para o campo da farmacoterapia veterinária. Por fim, os veterinários discordam de que o farmacêutico faça atendimento direto aos pacientes veterinários; ou seja, ofereça serviços de cuidados aos animais de companhia.

Stafford (2020), destaca a farmácia veterinária como um plano de carreira para farmacêuticos; bem como, apresenta a contribuição ímpar dos farmacêuticos veterinários durante os surtos de doenças zoonóticas. Inferem que a farmácia veterinária é uma carreira frequentemente desconhecida e, portanto, pouco utilizada como um campo profissional para farmacêuticos. Os farmacêuticos, mesmo sem treinamento em medicina veterinária, são os profissionais de saúde legalmente autorizados a oferecer serviços farmacêuticos direcionados ao uso com qualidade de medicamentos a pacientes humanos e não humanos. A pandemia da doença coronavírus (Covid-19), a partir de 2019, é uma situação peculiar que, não só destaca a farmácia veterinária como um plano de carreira, mas ressalta o papel dos farmacêuticos veterinários, quando treinados em medicina humana e veterinária, podendo atuar em doenças zoonóticas. Infere que o treinamento especializado em medicina veterinária, permite ao farmacêutico atuar como um recurso para médicos humanos e veterinários durante eventos zoonóticos, contribuindo para verificar a viabilidade das opções terapêuticas de acordo com as espécies. Além disso, farmacêuticos veterinários envolvidos em pesquisa translacional seria vital para o processo de desenvolvimento de novos medicamentos, pois estariam cientes das nuances biológicas entre as espécies e como elas podem afetar os desfechos farmacoterapêuticos.

Davidson (2019), registra que os farmacêuticos são os profissionais de saúde legalmente autorizados, e requeridos pela sociedade, a fornecer produtos e serviços farmacêuticos para todas as espécies. No entanto, a maioria dos farmacêuticos não recebe formação ou treinamento formal em farmacologia comparativa, farmacoterapia veterinária e marcos regulatórios sobre medicamentos veterinários. Farmacêuticos, especialmente treinados em farmacoterapia veterinária, podem apoiar farmacêuticos comunitários; bem como, veterinários e seus *pets* em muitos aspectos terapêuticos, a exemplo da seleção da farmacoterapia, formulação oficial e magistral, aconselhamento aos tutores de animais de companhia, informações sobre medicamentos, monitoramento da terapêutica e notificação de eventos adversos a medicamentos.

McDowell et al., (2017), observaram que a maioria dos veterinários não se comunica regularmente com os farmacêuticos sobre cuidados com os animais; mas acreditam que poderia ser benéfico a troca de conhecimentos. A fim de apoiar os veterinários, os farmacêuticos precisariam de uma melhor formação em medicina veterinária. Estudantes de medicina veterinária, acreditam que há oportunidade para colaboração entre as profissões, desde que os farmacêuticos tenham um melhor conhecimento prático sobre o tratamento de animais. Outrossim, a maioria dos estudantes de veterinária reconhecem uma lacuna

em seus conhecimentos sobre medicamentos para uso em animais, especificamente sobre farmacologia e formulação oficial e magistral de medicamentos.

Mojo et al., (2019), encontraram um total de 1.660 medicamentos prescritos para um total de 1.500 pacientes animais. O número médio de medicamentos prescritos por encontro foi 1,11 com máximo de três. A porcentagem de antimicrobianos e anti-helmínticos encontrados foi de 60,41% (1003/1660) e 35,24% (585/1660), respectivamente. Os antimicrobianos mais prescritos foram a oxitetraciclina (52,04%), a combinação de penicilina e estreptomicina (8,19%) e os anti-helmínticos foram ivermectina (33,7%) e albendazol (1,02%). De todos os *pets* internados na clínica veterinária, 98,2% foram tratados empiricamente, sem obter o diagnóstico definitivo com suporte laboratorial. Antimicrobianos foram prescritos inadequadamente para os casos em que os *pets* foram posteriormente diagnosticados com parasitas (8,6%). Outrossim, anti-helmínticos foram prescritos inadequadamente para os casos em que os *pets* foram posteriormente diagnosticados com bactérias (28,7%) e por vírus (3,8%). Os achados demonstram, também, problemas na prescrição de medicamentos genéricos, diagnóstico incorreto, uso excessivo e indevido de medicamentos; o que provavelmente reflete o baixo grau de conhecimento dos prescritores veterinários quanto ao uso com qualidade de medicamentos.

Bennett et al., (2018), relatam que 62% tutores e 80% dos médicos veterinários concordaram que os *pets* se beneficiariam com os medicamentos veterinários fornecidos em farmácias comunitárias. 40% dos médicos veterinários concordaram que os farmacêuticos comunitários têm conhecimento sobre como preparar medicamentos para animais de companhia, em comparação com 67% dos tutores. Outrossim, 47% dos médicos veterinários concordaram que os farmacêuticos comunitários têm habilidades para preparar medicamentos para animais de estimação, em comparação com 72% dos tutores. 41% dos tutores responderam que viajariam *10 milhas* ou mais, para terem serviços de manipulação de medicamentos veterinários em farmácias comunitárias.

Forsythe (2018), registra que as prescrições veterinárias estão se tornando mais comuns no ambiente de prática das farmácias comunitárias, devido a uma variedade de fatores, incluindo custo, disponibilidade, conveniência e de novos marcos regulatórios. Entretanto, os pacientes *pets* não são simplesmente pequenos humanos quanto ao uso de medicamentos; sendo que isso pode ser visto quando das dosagens que diferem drasticamente daquelas usadas em humanos, mesmo com os ajustes para diferenças de tamanho. Portanto, é importante para um farmacêutico ao aviar prescrições veterinárias, ter uma compreensão dos princípios básicos e das diferenças quanto ao uso do medicamento em pacientes veterinários; bem como, fatores que podem influenciar a toxicidade e/ou efeitos adversos. Os farmacêuticos devem levar em consideração as diferenças entre as espécies; o que incontestemente, afeta a terapia farmacológica. As farmácias comunitárias são um dos pontos de atenção à saúde mais acessíveis. Assim, sendo, os farmacêuticos têm a responsabilidade de se certificar de que estão preparados para as prescrições veterinárias.

Young et al., (2018), após um programa piloto de intervenção educacional para melhorar a base de conhecimento dos farmacêuticos em farmacoterapia veterinária, observaram diferenças significativas no pré-teste e no pós-teste. Observaram que uma parcela substancial de farmacêuticos não possuía o conhecimento necessário para processar e dispensar prescrições veterinárias em farmácias comunitárias.

Amalba (2017), ao avaliar o nível de envolvimento de farmacêuticos ganenses na logística de medicamentos veterinários, observou um limitado envolvimento, embora os mesmos considerassem necessário que as farmácias comercializassem esses produtos. Os farmacêuticos ganenses consideraram a falta de conhecimento sobre farmácia veterinária como fator limitante para o manuseio de medicamentos de uso veterinário em suas farmácias.

Englar et al., (2017), observaram que há interesse e respeito pelo campo da medicina veterinária entre os alunos de nível básico da área de saúde humana. Preconizam, que a educação interprofissional fundamentada em aprendizagem baseadas em evidências, representaria uma oportunidade ímpar para os estudantes da área da saúde humana e saúde veterinária.

Fonseca et al., (2017), registram que a vivência na Farmácia Hospitalar no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, proporcionou resultados positivos quanto a gestão e a segurança de medicamentos veterinários e aos cuidados com a saúde do paciente animal. Infere que o Curso de Farmácia ainda necessita de disciplinas que promovam habilidades na área veterinária, visando tornar o farmacêutico apto a ofertar serviços farmacêuticos para o campo da farmácia veterinária.

Karara et al., (2016), observaram que serviços farmacêuticos direcionados a formulação extemporânea de medicamentos é essencial para fornecer produtos ideais aos pacientes veterinários. Os achados foram de que as preparações mais prescritas pertenciam às categorias terapêuticas do sistema nervoso central (39%), anti-infecciosos (21%) e hormônios (12%). No geral, as suspensões foram as mais dispensadas (47%), as formas farmacêuticas compostas extemporaneamente, seguidas por soluções (28%) e cápsulas (10%). A maioria (88%) das preparações combinadas foram administradas por via oral. Os três principais medicamentos compostos para medicina veterinária foram (1) solução oral de brometo de potássio para epilepsia canina, (2) solução de metimazol usada para tratar hipertireoidismo em gatos e (3) suspensão de metronidazol, um antibiótico para o tratamento de diarreia e outras infecções em cães e gatos. Inferem, que na era da medicina personalizada, a composição extemporânea veterinária para necessidades especializadas continuará a desempenhar um papel importante no fornecimento de terapia ideal para pacientes veterinários. Sabe-se, que produtos veterinários específicos produzidos comercialmente, sem indicação humana, requerem instalações de fabricação veterinária especializada e um novo processo de aplicação de medicamento para animais para obter aprovação de marketing.

Young (2017), registra que medicamentos de uso humano têm sido, consistentemente, responsáveis por 16% dos casos de envenenamento de animais de estimação nos Estados Unidos da América. Ao avaliar o conhecimento básico dos farmacêuticos sobre potenciais venenos para animais de estimação, apontam que farmacêuticos ainda possuem deficiência quanto a compreensão e o manuseio da toxicologia veterinária. Destacam que os farmacêuticos comunitários que cuidam de pacientes animais, estejam qualificados para distinguir com segurança os casos de intoxicação em animais de companhia. Também, que os farmacêuticos recebam uma melhor formação sobre toxicologia veterinária; em especial, quanto a exposição a potenciais toxinas para animais e seus respectivos cuidados em casos de urgências e emergências.

Estrada et al., (2016), relatam os benefícios e as percepções positivas de estudantes de medicina veterinária quanto ao trabalho em equipe e/ou práticas interprofissionais, após os mesmos participarem de um curso que integrava aspectos da saúde humana, saúde animal e as interfaces ambientais, com a coparticipação de alunos de medicina, odontologia, enfermagem, farmácia, nutrição e saúde pública.

Frankel et al., (2016), ressaltam a importância de serviços clínicos especializados que um farmacêutico pode fornecer para os animais de companhia; visto que há diferenças tanto na fisiologia quanto na farmacocinética, desempenhando papel fundamental para o cuidado de animais de companhia. Inferem que para garantir a segurança dos pacientes animais, é fundamental manter uma linha de comunicação aberta com o médico veterinário. Reconhecem que os benefícios do vínculo humano-animal, que transcende o simples companheirismo, a saúde dos animais de companhia deve ser compreendida como parte da formação farmacêutica; pois, os animais de estimação são também nossos pacientes, e devemos lhes oferecer serviços farmacêuticos que assegurem o uso dos medicamentos com qualidade.

Philbrick (2016), descreve haver um grande interesse dos alunos do Curso de Farmácia por farmácia veterinária e, preconiza, que os farmacêuticos possam ser formados com competências e habilidades no campo da farmacoterapia veterinária.

Theberge et al., (2016), relatam que as tendências no aviamento de receitas indicam que os medicamentos para animais de companhia estão sendo cada vez mais procurado em farmácias comunitárias. Neste contexto, a *American Veterinary Medical Association* (AVMA) incentiva a educação em farmacologia veterinária para farmacêuticos via graduação em Cursos de Farmácia ou educação continuada para os profissionais já formados. A *National Association of Boards of Pharmacy* (NABP)

recomenda que para os farmacêuticos dispensarem medicamentos para pacientes veterinários devem possuir competências, habilidades e terem acesso aos recursos necessários para dispensação e os cuidados apropriados. O *Accreditation Council for Pharmacy Education's* (ACPE) não requer que nos currículos dos Cursos de Farmácia tenham os conhecimentos relacionados a farmácia veterinária ou farmacoterapia veterinária para o farmacêutico trabalhar neste campo. Outrossim, a *North American Pharmacist Licensure Examination* (NAPLEX), quando das declarações de competência no farmacêutico norte-americano, registra que seu programa é amplo o suficiente para permitir tópicos de farmácia veterinária, mas que o exame de qualificação, ainda não contempla questões relacionados a animais.

É importante destacar que os estudos, aqui apresentados, não tratam ou não apresentam informações relacionados a existência de *Espaço Animal* nas farmácias comunitárias. O *Espaço Animal*, nas farmácias comunitárias, tem como propósito qualifica-las enquanto serviços farmacêuticos especializados; a exemplo de estratégias da revisão de utilização de medicamentos, conciliação de medicamentos, monitoramento e avaliação do uso de medicamentos, aconselhamento e orientação farmacêutica sobre o uso com qualidade de medicamentos; minimizando o mau uso, sub uso ou abuso de medicamentos, fazendo com que os farmacêuticos possam contribuir para e melhoria da segurança e da qualidade de vida dos animais de companhia no campo da saúde animal (Lima et al., 2017; Dias, 2018).

Por fim, o amplo conhecimento dos médicos veterinários sobre animais – anamnese, fisiopatologia, diagnóstico, farmacoterapia – deve estar aliado ao conhecimento sobre eficácia de fármacos, efetividade de medicamentos e eficiência de tratamentos – campo de atuação do farmacêutico – de modo que ambos trabalhem em conjunto, visando maior segurança e melhor qualidade de vida para os animais de companhia. Ao mesmo tempo que se reconhece que o campo de atuação do farmacêutico veterinário é promissor; reconhece-se, também, a necessidade de se aperfeiçoar os marcos regulatórios, em especial quanto a conduta profissional frente a um mercado com múltiplas especificidades; ou seja, raças, gêneros, espécies, entre outras; requerendo distintos conhecimentos para ofertar serviços farmacêuticos especializados.

Limites e viés: Há potenciais limites quanto ao recorte temporal estabelecido, de restrições de línguas e de artigos elegíveis terem sido perdidos, devido a sinonímias dos descritores utilizados. Infere-se que pode haver viés em função dos métodos, tipos de análises e desfechos dos estudos selecionados.

Aplicação: Reflexionar sobre a importância dos serviços farmacêuticos veterinários, a exemplo do cuidado farmacêutico aplicado aos animais de companhia; assim, como sobre a formação apropriada do farmacêutico para trabalhar no campo da farmácia veterinária.

4. Conclusão

O mercado farmacêutico veterinário tem conquistado espaço dentro da profissão farmacêutica. Tem crescido o interesse em medicamentos para uso em animais de companhia. Há evidências de que o farmacêutico é importante para o campo da medicina veterinária. Serviços farmacêuticos, a exemplo do cuidado farmacêutico para assegurar o uso com qualidade de medicamentos de uso veterinário, tem potencial mercado. Outrossim, é requisito essencial que o mesmo esteja qualificado – com formação apropriada – para lidar com prescrições veterinárias e com animais de companhia. Requer, também, uma integração profissional entre farmacêuticos e médicos veterinários. Em tempo, estudos complementares quanto a equidade e farmacoeconomia precisam ser feitos, de modo a melhor fundamentar a efetividade e eficiência do trabalho do farmacêutico no campo da farmácia veterinária.

Contribuições dos autores

BFRR e VPC conceberam o desenho da pesquisa em conjunto com OS. BFRR e VPC aplicaram os instrumentos de investigação e escreveram o Trabalho de Conclusão de Curso, sob a supervisão de OS. Os autores leram e aprovaram a versão final do documento. O conteúdo do trabalho é de exclusiva responsabilidade individual dos autores.

Referências

- Alpi, K. M., Stafford, E., Swift, E. M., Danehower, S., Paxson, H. I., & Davidson, G. (2020). Characterization of Veterinary Pharmacy and Pharmacology Literature and its Availability to Pharmacy Education. *American journal of pharmaceutical education*, 84(10):ajpe7314. <https://doi.org/10.5688/ajpe7314>
- Amalba, A., Mohammed, B. S., Ameade, E. P. K., & Woode, E. (2017). Stocking and dispensing of veterinary medicines by pharmacists in Ghana. *Pharmacy Education*, 17(1):24-28. 376-Article Text-1239-1-10-20170208.pdf
- Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet). (2020). Indústria pet: alta de 30% em custos de produção afetam crescimento em 2020. <http://abinpet.org.br/industria-pet-alta-de-30-em-custos-de-producao-afetam-crescimento-em-2020/>
- Bastos, J. L. D., & Duquia, R. P. (2007). Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. *Scientia Medica*, 17(4):229-232. [Umdosdelineamentosmaisempregadosemepidemiologia.pdf](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1518454407300011)
- Bennett, S. A., Ruisinger, J. F., Prohaska, E. S., Steele, K. M., & Melton, B. L. (2018). Assessing pet owner and veterinarian perceptions of need for veterinary compounding services in a community pharmacy setting. *Pharmacy Practice (Granada)*, 16(3). <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2018.03.1224>
- Bezerra, T. M., Macedo Filho, N. A. (2021). Mercado farmacêutico veterinário e atuação do farmacêutico no campo de animais de companhia. Belém. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Orientador(a): Prof. Dr. Orenzio Soler. Faculdade de Farmácia. Instituto de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Pará. Pará. 27f. il.
- Brasil. (2014). Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: Elaboração de revisão sistemática e metanálise de estudos observacionais comparativos sobre fatores de risco e prognóstico. Brasília. DF. ISBN 978-85-334-2171-4
- Brasil. (2021). Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde. 93 p.: il.
- Conselho Federal de Medicina Veterinária. (2019). História da Medicina Veterinária no Mundo. <https://www.cfmv.gov.br/historia-4/institucional/2019/10/29/>.
- Davidson, G. (2019). Introduction to Veterinary Pharmacy. In: *Pharmacotherapeutics for Veterinary Dispensing, First Edition*. Edited by Katrina L. Mealey©. John Wiley & Sons, Inc. Published 2019 by John Wiley & Sons, Inc. Clinical Pharmacy Services, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, Raleigh, NC, USA. ISBN 9781119404552
- Dias, R. S. S. (2018). Medicamentos e terapêutica para animais de companhia: contribuição para o estudo do impacto da dispensa farmacêutica na saúde animal. Lisboa. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade de Lisboa. Orientadora: Profa. Dra. Ana Mafalda Gonçalves Xavier Félix Lourenço. Portugal. Medicamentos e terapêutica para animais de companhia: Contribuição para o estudo do impacto da dispensa farmacêutica na saúde animal.pdf (utl.pt)
- Engine Business. (2021). A Indústria Farmacêutica: o que esperar para o futuro? A Indústria Farmacêutica: o que esperar para o futuro? - Engine Br.
- Englar, R. E., Show-Ridgway, A., Noah, D. L., Appelt, E., & Kosinski, R. (2018). Perceptions of the veterinary profession among human health care students before an inter-professional education course at Midwestern University. *Journal of veterinary medical education*, 45(3):423-436. 10.3138/jvme.1016-161r1 JVME 45(3) 8 2018 AAVMC
- Ercole, F. F., Melo, L. S., & Alcoforado, C. L. G. C. (2014). Revisão integrativa versus revisão sistemática. *REME - Rev Min Enferm.*18(1):1-260. Belo Horizonte. Minas Gerais. ISSN (on-line): 2316-9389. v18n1a01.pdf (gn1.link)
- Ercole, F. F., Melo, L. S., & Alcoforado, C. L. G. C. (2014). Revisão integrativa versus revisão sistemática. *Rev Min Enferm.* 18(1):9-12. <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>
- Estrada, A. H., Behar-Horenstein, L., Estrada, D. J., Black, E., Kwiatkowski, A., Bzoch, A., & Blue, A. (2016). Incorporating inter-professional education into a veterinary medical curriculum. *Journal of veterinary medical education*, 43(3):275-281. 10.3138/jvme.0715-121R
- Fonseca, B. C. de O., Martins, M. R., Zorzin, L. C. D., Lopes, F. M., Cunha, P. H. J. da, & Dewulf, N. L. S. (2017). O impacto do ensino de farmácia hospitalar no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 14(2). <https://doi.org/10.5216/ref.v14i2.46023>
- Forsythe, L. E. (2018). Animal Prescriptions in a Human World—Handling Veterinary Prescriptions in the Community-Practice Setting. *Journal of Contemporary Pharmacy Practice*, 65(4):32-35. <https://doi.org/10.37901/jcphp17-00016>
- Frankel, G., Kusno, A., & Louizos, C. (2016). Five things every community pharmacist should know when dispensing for 4-legged patients. *Canadian Pharmacists Journal/Revue des Pharmaciens du Canada*, 149(2):99-106. 10.1177/1715163516628543
- Fredrickson, M. E., Terlizzi, H., Horne, R. L., & Dannemiller, S. (2020). The role of the community pharmacist in veterinary patient care: a cross-sectional study of pharmacist and veterinarian viewpoints. *Pharmacy Practice (Granada)*, 18(3). 10.18549/PharmPract.2020.3.1928

- Galvão, T. F. & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 23(1):183-184. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>
- Instituto Pet Brasil (IPB). (2021). Projeção do Instituto Pet Brasil aponta que setor pet deve crescer 13,8% em 2021. Projeção do Instituto Pet Brasil aponta que setor pet deve crescer 13,8% em 2021 – Editora Stilo
- Karara, A. H., Hines, R., Demir, Z., Nnorom, B., Horsey, R., & Twigg, G. (2016). Evaluation of the Most Frequently Prescribed Extemporaneously Compounded Veterinary Medications at a Large Independent Community Pharmacy. *International journal of pharmaceutical compounding*. 20(6):461-467. ISSN: 1092-4221. Evaluation of the Most Frequently Prescribed Extemporaneously Compounded Veterinary Medications at a Large Independent Community Pharmacy. - Abstract - Europe PMC
- McDowell, A., Beard, R., Brightmore, A., Lu, L. W., McKay, A., Mistry, M., Owen, K., Swan, E., & Young, J. (2017). Veterinary Pharmaceutics: An Opportunity for Interprofessional Education in New Zealand? *Pharmaceutics*. 9(3):25. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics9030025>
- Medeiros, E., & Kassick, C. N. (2019). Contribuição da bibliometria na busca do estado da arte na formação de professores para o ensino superior. *Pesq. Bras. em Ci. da Inf. e Bib.* 4(1):82-98. 112060 (brapci.inf.br)
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 17(4):758-64.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.* 6(7): e1000097. 10.1371/journal.pmed1000097
- Mojo, G., Fentahun, S., & Bihonegn, T. (2019). Assessment of rational use of veterinary drugs in Modjo Veterinary Clinic, Ethiopia. *Journal of Animal Research*. 9(5):667-673. 10.30954/2277-940X.05.2019.6
- Philbrick, A. M. (2016). Identifying students' perceptions of community within and need for an online veterinary pharmacotherapy course. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 8(2):178-183. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2015.12.021>.
- Stafford E. G. (2020). Highlighting the role of veterinary pharmacists in zoonotic diseases including COVID-19. *Journal of the American Pharmacists Association: JAPhA*. 60(6): e84-e87. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2020.06.021>
- Theberge, C. R., & Sehgal, I. (2016). Bringing more veterinary pharmacy into the pharmacy curriculum. *American journal of pharmaceutical education*. 80(5):89. 10.5688/ajpe80589
- Young, N. W., Royal, K. D., Park, M., & Davidson, G. S. (2018). Pharmacists' Knowledge of Veterinary Pharmacotherapy and the Impact of an Educational Intervention. *Journal of Pharmacy Technology*. 34(6):244-251. <https://doi.org/10.1177/8755122518794023>
- Young, N. W., Royal, K., & Davidson, G. S. (2017). Baseline knowledge of potential pet toxins: a survey of pharmacists. *Pharm Pract (Granada) [Internet]*. 15(4):1058. <https://www.pharmacypractice.org/index.php/pp/article/view/1058>