

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

LUCAS FERREIRA DA ROCHA

**USO TERAPÊUTICO DA *Cannabis sativa* NA MEDICINA VETERINÁRIA: Revisão
de literatura**

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2022

LUCAS FERREIRA DA ROCHA

USO TERAPÊUTICO DA *Cannabis sativa* NA MEDICINA VETERINÁRIA: Revisão de
literatura

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à
Coordenação do curso de Graduação em Medicina
Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, em cumprimento as exigências para
obtenção do grau Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador(a): Dr. Weibson Paz Pinheiro André

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2022

LUCAS FERREIRA DA ROCHA

USO TERAPÊUTICO DA *Cannabis sativa* NA MEDICINA VETERINÁRIA: Revisão de
literatura

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada a Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Orientador: DR. WEIBSON PAZ PINHEIRO ANDRÉ

Membro: Esp. ARTUR DE BRITO SOUSA / UNILEÃO

Membro: M.V. MARCELO SANTOS DE LIMA / UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2022

USO TERAPÊUTICO DA *Cannabis sativa* NA MEDICINA VETERINÁRIA: Revisão de literatura

Lucas Ferreira da Rocha¹

Weibson Paz Pinheiro André²

RESUMO

Cannabis sativa L. é uma planta da família *Cannabaceae* que produz alguns compostos químicos chamados de canabinoides, sendo estes responsáveis pelos efeitos da planta. Os canabinoides mais estudados são o THC e o CBD e estes são regulados pelo sistema endocanabinoide, uma rede de sinalização lipídica formada pelos receptores canabinoides CB1 e CB2 e pelos endocanabinoides AEA e 2-AG. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura descrevendo as utilizações e o potencial terapêutico da cannabis medicinal na clínica médica de pequenos animais, abordando desde o histórico até a terapêutica da planta e destacando a dinâmica do sistema endocanabinoide no corpo animal, deixando claro os benefícios e os possíveis efeitos colaterais da cannabis. Esta revisão recorreu às seguintes bases de dados: scielo, google acadêmico e elsevier. Foram utilizados os seguintes descritores: canabinoides, cannabis, canabidiol, sistema endocanabinoide, THC e veterinária. Os artigos utilizados como referência para esta revisão foram escritos em português, inglês e espanhol, e constam informações das duas últimas décadas (entre 2000 e 2022) e com um único artigo de 1974 que descreve a origem da planta *C. sativa*. Na medicina veterinária, o uso terapêutico da cannabis vem se tornando mais frequente devido aos seus efeitos terapêuticos em diversas patologias como, por exemplo, epilepsia, analgesia, condições inflamatórias, alterações comportamentais, distúrbios gastrointestinais, osteoartrites e efeitos colaterais de quimioterapias. Contudo, os estudos existentes atualmente, majoritariamente são baseados em humanos e roedores, evidenciando uma carência sobre os benefícios nas demais espécies animais.

Palavras-chave: Animais. Cannabis. Canabinoides. Sistema endocanabinoide.

ABSTRACT

Cannabis sativa L. is a plant of the *Cannabaceae* family that produces some chemical compounds called cannabinoids, which are responsible for the effects of the plant. The most studied cannabinoids are THC and CBD and these are regulated by the endocannabinoid system, a lipid signaling network formed by the cannabinoid receptors CB1 and CB2 and by the endocannabinoids AEA and 2-AG. The objective of this work is to carry out a literature review describing the uses and therapeutic potential of medicinal cannabis in small animal medicine, approaching from the history to the therapeutics of the plant and highlighting the dynamics of the endocannabinoid system in the animal body, making clear the benefits and possible side effects of cannabis. This review used the following databases: scielo, google academic and elsevier. The following descriptors were used: cannabinoids, cannabis, cannabidiol, endocannabinoid system, THC and veterinary. The articles used as reference for this review were written in Portuguese, English and Spanish, and contain information from the last two decades (between 2000 and 2022) and a single article from 1974 that describes the origin of the *C. sativa* plant. In veterinary medicine, the therapeutic use of cannabis is becoming more frequent due to its therapeutic effects in various pathologies such as, for example, epilepsy, analgesia, inflammatory conditions, behavioral changes, gastrointestinal disorders, osteoarthritis and side effects of chemotherapy. However, the currently existing studies are mostly based on humans and rodents, showing a lack of benefits in other animal species.

Keywords: Animals. Cannabis. Cannabinoids. Endocannabinoid system. Veterinary Medicine.

¹Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. darochavet@gmail.com

²Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. weibsonpaz@leaosampaio.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A *Cannabis sativa L.*, popularmente conhecida como maconha (Figura 1), é uma espécie de planta herbácea da família *Cannabaceae* classificada por Carl Linnaeus em 1753 e cultivada pelo ser humano desde antes de Cristo para fabricação de cordas e tecidos a partir das fibras da planta, mas também para uso medicinal, recreativo e cultural. A planta produz alguns compostos químicos chamados de canabinoides, responsáveis pelos efeitos da planta (ANGELES LOPEZ et al., 2014; RIBEIRO, 2022). Dentre esses canabinoides, os mais conhecidos são o canabidiol (CBD), descoberto em 1940 pelo químico americano Roger Adams e o Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC), descoberto na década de 1960 pelo grupo de pesquisa do químico búlgaro-israelense Raphael Mechoulam, conhecido como “pai da cannabis” (MATOS et al, 2017; YOCHIMURA, 2019). Contudo, até a presente data existem mais de 545 compostos naturais na planta, dos quais 144 foram isolados e classificados como fitocanabinoides que possuem variados efeitos nos diversos sistemas do corpo, além de outros compostos como terpenos, flavonoides e alcaloides que em sinergia com os canabinoides desencadeiam o efeito “comitiva” ou “entourage” e interagindo positivamente no organismo potencializando os efeitos dos canabinoides (HIRSCH; TAM, 2019; SILVA,2020; YOCHIMURA, 2019).

Na medicina humana existem estudos que comprovam a eficácia dos canabinoides no tratamento das mais diversas patologias que acometem o ser humano, principalmente àquelas de caráter progressivo e incuráveis, dentre elas dores superficiais e crônicas, epilepsia, autismo, síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA), esclerose múltipla (EM), doença de Alzheimer (DA) e doença de Parkinson (DP), além de auxiliar no tratamento de distúrbios alimentares, depressão, ansiedade e de vômito e náuseas desencadeados pela quimioterapia em pacientes com câncer (RIBEIRO, 2014).

Com o aumento de estudos sobre a cannabis no âmbito da medicina humana nos últimos anos, alguns tutores de animais de companhia e de produção têm buscado trazer essa realidade para seus animais (SANTOS, 2020). Estudos realizados por Martello et al., (2019) avaliaram a redução da dor crônica e melhora na mobilidade de cães com osteoartrite submetidos a uma dieta suplementada com comprimidos compostos por *Boswellia serrata* (olíbano), extrato de *Cucumis melo* (melão) e canabidiol (CBD). McGrath et al., (2019) também realizaram um experimento que avaliou os efeitos do uso do óleo de (CBD) em cães com epilepsia idiopática. Dessa forma, a medicina canabinoide já é uma realidade na

veterinária, porém necessita-se de mais estudos comprobatórios da sua eficácia nas mais diversas espécies.

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura descrevendo as utilizações e o potencial terapêutico da cannabis medicinal na clínica médica de pequenos animais, abordando desde o histórico até a terapêutica da planta e destacando a dinâmica do sistema endocanabinoide no corpo animal, deixando claro os benefícios do uso medicinal e os possíveis efeitos colaterais da ingestão da planta pelos animais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

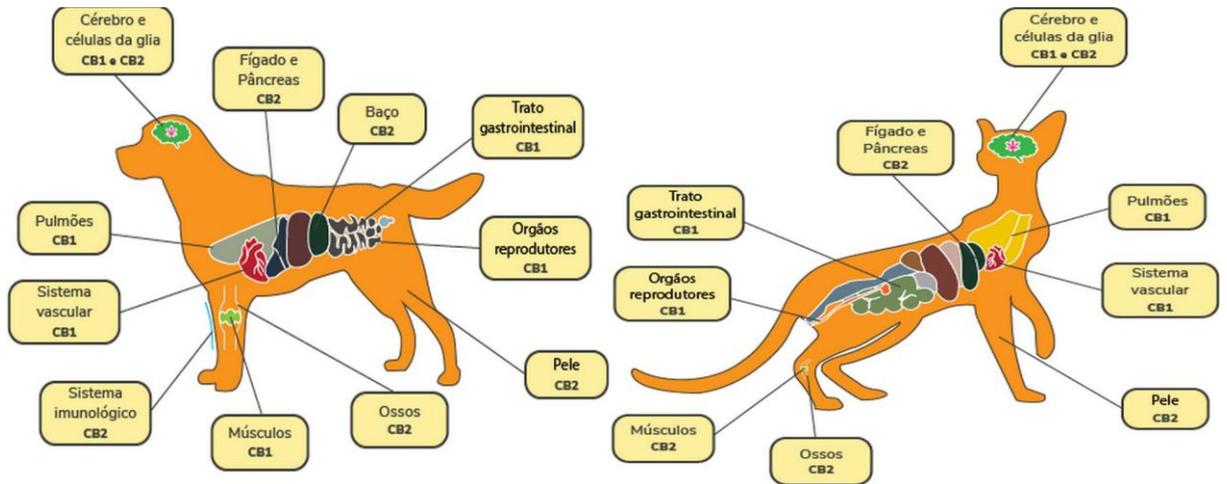
Trata-se de uma revisão de literatura na qual recorreu-se a artigos de periódicos, artigos de revistas eletrônicas, teses e dissertações e relatórios governamentais extraídos, principalmente, dos periódicos: scielo, google acadêmico, elsevier, research gate, pubmed, pubvet, NCBI, MDPI, revistas eletrônicas de medicina humana e veterinária, e repositórios digitais de algumas universidades nacionais e internacionais. Alguns dos descritores utilizados nas pesquisas foram: canabinoides, cannabis, canabidiol, sistema endocanabinoide, THC e veterinária. Os artigos utilizados como referência para esta revisão foram escritos em português, inglês e espanhol, e constam informações das duas últimas décadas (entre 2000 e 2022).

Figura 1. Folha da *Cannabis sativa L* (maconha).



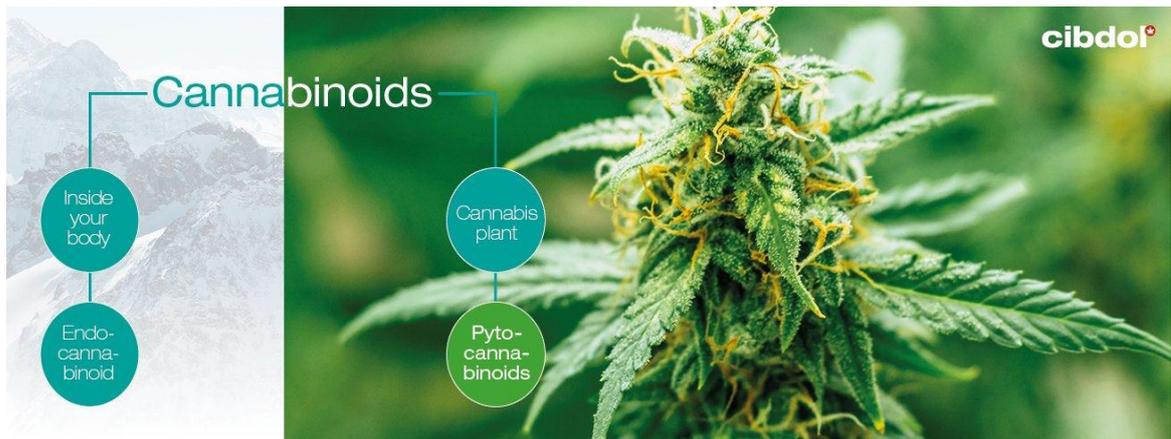
(Fonte: BBC News)

Figura 2. Distribuição dos receptores CB1 e CB2 no corpo de cães e gatos.



(Fonte: Adaptado de Kaya mind)

Figura 3. Endocanabinoides e fitocanabinoides.



(Fonte: Cibdol)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Histórico da cannabis

A cannabis é uma das mais antigas plantas cultivadas pelo ser humano. Acredita-se que a planta teve origem na Ásia, mais precisamente na área onde atualmente é o norte da China. Desde o período de 4.000 a.C, a antiga civilização chinesa utilizava as fibras da cannabis (cânhamo) para produzir roupas, cordas e instrumentos de trabalho, e tinha as sementes da planta, juntamente com o milho, arroz, cevada e a soja, como um dos principais alimentos daquela época. Já como planta medicinal, os efeitos da cannabis datam de 2.000

a.C. e seus registros são achados na famosa e mais antiga farmacopéia do mundo, a *Pen-Ts'ao Ching*. (LI, 1974). Nas últimas décadas, a busca assídua por informações a respeito dos efeitos da *Cannabis sativa L.*, no âmbito da medicina, vem trazendo grandes descobertas e benefícios imensuráveis tanto para seres humanos, como para animais. Uma dessas descobertas foi o sistema endocanabinoide (SEC) (Figura 2), uma rede de sinalização lipídica distribuída por todo o corpo, que é o responsável por regular a ação dos fitocanabinoides dentro do corpo através das ligações destes com os receptores canabinoides (CB1 e CB2) e com os endocanabinoides (AEA e 2-AG), promovendo alterações no SNC e nos tecidos periféricos, auxiliando na homeostase corporal. É importante salientar que os fitocanabinoides (Figura 3) são compostos de origem natural e vegetal, ou seja, da planta, enquanto os endocanabinoides (canabinoides endógenos), identificados como anandamida (AEA) e 2-araquidonoilglicerol (2-AG), são compostos também de origem natural, mas não vegetal, isto é, estão presentes dentro do corpo e são produzidos mediante estimulação fisiológica (PAMPLONA, 2014; ZOU e KUMAR, 2018; KILARU e CHAPMAN, 2020; SILVA, 2020; OLIVEIRA, 2021).

Na atualidade, a cannabis medicinal é utilizada no tratamento ou redução de sintomas de algumas enfermidades como epilepsia, autismo, doença de Parkinson (DP), doença de Alzheimer (DA), obesidade e síndrome metabólica, esclerose múltipla (EM), glaucoma, além da estimulação do apetite em pacientes com HIV e câncer, regulação do sistema gastrointestinal dos pacientes com câncer e reduzindo os efeitos colaterais causados pela quimioterapia (OLIVEIRA et al., 2021; SILVA E FREITAS, 2021; SUNAGA, 2018).

No cenário atual brasileiro, os produtos à base de cannabis têm ganhado cada vez mais força. Em 2019, a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC N° 327/2019 aprovou a “fabricação e importação, bem como estabelece requisitos para a comercialização, prescrição, a dispensação, o monitoramento e a fiscalização de produtos de Cannabis para fins medicinais”. Além disso, a resolução define algumas providências como, por exemplo, “produtos à base de cannabis devem possuir em sua composição o canabidiol (CBD) e não mais que 0,2% de tetrahydrocanabidiol (THC), salvo em casos exclusivos” (BRASIL, 2019).

Apesar dos avanços nos estudos sobre a cannabis medicinal e da sua aplicação no tratamento das mais variadas patologias, os pacientes que dependem do uso medicinal da planta ainda enfrentam dificuldades para a obtenção dos medicamentos à base de cannabis, devido à burocracia imposta pelos processos jurídicos e também em virtude dos preços elevados dos fármacos disponíveis no Brasil ou para importação (AZEVEDO, 2020). Uma possível resolução para o problema é a aprovação do Projeto de Lei 399/2015 que propõe

autorizar a comercialização de medicamentos à base de Cannabis, além da implementação desses medicamentos nas farmácias vivas do Sistema Único de Saúde (SUS) (PINHEIRO, 2021).

3.2 Aplicação terapêutica da cannabis na Medicina Veterinária

O tratamento da dor pode ser algo bastante desafiador na rotina clínica e cirúrgica de pequenos e grandes animais, bem como na clínica de animais silvestres e exóticos. A dor é caracterizada pela percepção e propagação de estímulos provocados por diversos fatores, como lesões, isquemia e inflamações. Nesse caso, a cannabis se torna uma ótima alternativa terapêutica já que os receptores CB2 - presentes no SEC de todos os mamíferos e localizados em tecidos linfoides - possuem propriedades imunomoduladoras que modificam as respostas pró-inflamatórias e infiltrativas nas doenças osteoarticulares e degenerativas. Os receptores CB1 presentes no cérebro também podem modular a dor através da liberação de neurotransmissores que evitam a hiperatividade neuronal e promovem um efeito calmante e redutor da ansiedade (SÁNCHEZ-APARICIO, 2020; SANTOS, 2020).

O estudo realizado por Martello et al., (2019) avaliou a eficácia de um suplemento dietético contendo *Boswellia serrata* (olíbano), extrato de *Cucumis melo* (melão) e canabidiol (CBD) para redução e melhora da mobilidade de 10 cães com osteoartrite. Apenas 8 dos 10 animais completaram os estudos e estes foram avaliados clínica e radiograficamente nos dias 0 (D0), 15 (D15) e 30 (D30). Os tutores relataram boa palatabilidade e fácil administração dos comprimidos, além do produto apresentar boa efetividade, reduzindo de forma significativa os escores de dor após o estudo. McGrath et al., (2019) avaliaram os efeitos do uso do óleo de CBD em cães com epilepsia idiopática, onde 26 animais foram divididos em dois grupos (grupo CBD e grupo placebo). O grupo CBD recebeu o óleo de CBD (2,5 mg/kg), duas vezes ao dia por 12 semanas, além do tratamento antiepiléptico convencional; o grupo placebo recebeu o óleo sem CBD nas mesmas condições. Os cães do grupo CBD obtiveram uma redução significativa das crises convulsivas, mas com proporção de resposta semelhante ao grupo placebo, provavelmente devido à uma subdose de CBD utilizada no estudo.

Na medicina veterinária existe um limbo jurídico que não permite, mas não veta o veterinário de prescrever substâncias, uma vez que a Portaria nº 344 da ANVISA prevê que os inscritos nos conselhos de medicina, medicina veterinária e odontologia já possuem autorização para prescrever e dispensar substâncias de controle especial (BRASIL, 2021). Portanto, os veterinários que prescrevem produtos à base de cannabis se encontram em

insegurança jurídica e o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) recomenda que “antes de prescrever o tratamento com seus derivados, o médico veterinário delimite de forma objetiva o diagnóstico do paciente, leve o caso ao Judiciário e obtenha autorização judicial para realizar a prescrição necessária ao tratamento, garantindo a segurança jurídica do exercício profissional da Medicina Veterinária” (CFMV, 2022). Quanto ao CFMV, “não cabe ao órgão discutir os efeitos terapêuticos da planta, mas como órgão legalista e de fiscalização profissional, busca garantir a segurança jurídica do médico veterinário” e em 2021, contribuiu técnica e juridicamente com o Projeto de Lei nº 369/2021 que “dispõe sobre a aplicação de *Cannabis sativa* e seus derivados na medicina veterinária” (CFMV, 2022).

3.3 Toxicidade da cannabis em cães e gatos

Devido à maior disponibilidade dos produtos derivados de cannabis para os humanos notou-se que os casos de intoxicações nos animais aumentaram, sendo mais comum a ingestão de comestíveis que podem conter ingredientes tóxicos adicionais como, por exemplo, chocolate ou xilitol, culminando em um prognóstico mais desfavorável para os animais. Apesar de não serem imunes à toxicidade, os gatos são menos acometidos, visto que essa espécie é mais seletiva com os alimentos em comparação aos cães, fato que se torna positivo já que os gatos apresentam diferenças metabólicas que podem agravar o quadro de intoxicação (DE BRIYNE et al., 2021; RIBEIRO, 2022). Segundo Coelho (2021), a toxicidade da cannabis em cães geralmente se manifesta em cerca de 60 minutos após a ingestão ou inalação e os sinais clínicos são variados e multissistêmicos, mas geralmente são de ordem neurológica, gastrointestinal e cardiovascular. Ataxia, depressão do nível de consciência, letargia ou agitação, tremores, midríase, hiperestesia, vocalização, sialorreia, vômito, diarreia, incontinência urinária, taquicardia ou bradicardia, hipotensão e hipotermia, parecem ser sinais clínicos desencadeados de acordo com a dose ingerida. Em maior parte, o THC é o responsável por esses efeitos já que atua a nível de SNC limitando, assim, os estudos clínicos em animais. Em contrapartida, o CBD possui maiores efeitos terapêuticos e menos efeitos colaterais em relação ao THC (COELHO, 2021; DE BRYINE et al., 2021).

O tratamento visa minimizar a absorção dos componentes tóxicos através da terapia de suporte e sintomática. A terapia de suporte é feita pela administração intravenosa de fluidoterapia, termorregulação e monitoramento dos parâmetros vitais do paciente. Quanto à terapia sintomática, o uso de eméticos deve ser feita em até 30 minutos após a ingestão da maconha, apesar de haver a possibilidade de não fazer efeito já que o THC possui efeito

antiemético. Contudo, pode-se utilizar o carvão ativado nas duas horas iniciais pós-ingestão, uma vez que é um agente adsorvente que impede a absorção do agente tóxico pelo trato gastrointestinal. O diazepam pode ser aplicado em pacientes hiperexcitados, desde que utilizados em doses baixas (0,25 a 0,5 mg/kg) para evitar excesso de sedação (FERREIRA et al., 2013; COELHO, 2021; DE BRIYNE et al., 2021; PRADO et al., 2022; RIBEIRO, 2022).

4 CONCLUSÃO

Após esta revisão de literatura, torna-se mais claro o potencial terapêutico da *Cannabis sativa L.* tanto na medicina humana quanto na medicina veterinária. A utilização dos fitocanabinoides, principalmente o CBD e o THC, em sinergia com os demais compostos da planta e dos endocanabinoides e a regulação destes pelo sistema endocanabinoide, demonstraram diversos benefícios desde o controle de dores, de convulsões e de náuseas/vômitos em pacientes oncológicos, até patologias crônicas como autismo, Alzheimer, depressão, doenças articulares, dentre outras.

No âmbito da veterinária também são evidenciados esses benefícios, porém ainda são poucos os estudos realizados em cães, gatos e nas demais espécies. Um fator que dificulta tais estudos tanto em humanos como em animais é a planta ainda ser, de fato, ilegal no país. Contudo, de acordo com os experimentos existentes, sabe-se que a cannabis possui potencial terapêutico nos animais sendo utilizada para o tratamento de osteoartrites, adjuvante na redução de crises epiléticas idiopáticas, alterações comportamentais, distúrbios gastrointestinais e diminuição dos efeitos colaterais causados pela quimioterapia.

Apesar de existirem projetos de leis e brechas na constituição que possibilitam a prescrição de produtos à base de cannabis pelo médico veterinário, é necessário que o profissional saiba se resguardar em casos de problemas com a justiça.

REFERÊNCIAS

- ANGELES LOPEZ, Guadalupe Esther et al. Cannabis sativa L., una planta singular. **Rev. mex. cienc. farm**, Ciudad de México, v. 45, n. 4, p. 1-6, dic. 2014. Disponible em <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952014000400004&lng=es&nrm=iso>. accedido en 06 oct. 2021.
- AZEVEDO, C. F. **O acesso legal à cannabis medicinal: um direito fundamental**. 2020. 107 f. Dissertação de Mestrado - Graduação em Direito do Centro de Ciências Jurídicas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/218880>
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 369/2021**. Dispõe sobre a aplicação de “Cannabis sativa” e seus derivados na medicina veterinária. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2269908>. Acesso em: 03/11/2022.
- BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 327, de 9 de dezembro de 2019. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Diário Oficial da União**, ed. 239, seção 1, p. 194, dez, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-327-de-9-de-dezembro-de-2019-232669072>. Acesso em: 03/11/2022.
- COELHO, Maria Paula Rajão Costa et al. Avaliação da segurança do uso de extrato de Cannabis em monoterapia e em associação ao fenobarbital em cães saudáveis e relato de seu emprego como terapia adjuvante ao fenobarbital em cães epiléticos. 2021.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. CFMV orienta sobre o uso veterinário de produtos de Cannabis. 2022. Disponível em: [https://www.cfmv.gov.br/cfmv-orienta-sobre-o-uso-veterinario-de-produtos-de-cannabis/comunicacao/noticias/2022/04/20/DE BRIYNE, Nancy et al. Cannabis, Cannabidiol Oils and Tetrahydrocannabinol—What Do Veterinarians Need to Know? **Animals**, v. 11, n. 3, p. 892, 2021. <https://doi.org/10.3390/ani11030892>](https://www.cfmv.gov.br/cfmv-orienta-sobre-o-uso-veterinario-de-produtos-de-cannabis/comunicacao/noticias/2022/04/20/DE%20BRIYNE,%20Nancy%20et%20al.%20Cannabis,%20Cannabidiol%20Oils%20and%20Tetrahydrocannabinol—What%20Do%20Veterinarians%20Need%20to%20Know?)
- FERREIRA, Maurício et al. Intoxicação de um canino por Cannabis sativa. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 12, p. 25-26, 2013.
- HIRSCH S.; TAM, J. *Cannabis*: From a Plant That Modulates Feeding Behaviors toward Developing Selective Inhibitors of the Peripheral Endocannabinoid System for the Treatment of Obesity and Metabolic Syndrome. **Toxins**, Jerusalem, v.11 (5), p. 275, mai. 2019. <https://doi.org/10.3390/toxins11050275>.
- KILARU, A.; CHAPMAN, K. The endocannabinoid system. **Essays in Biochemistry**,

- Portland, v. 64 (3), p. 485-499, set. 2020. <https://doi.org/10.1042/EBC20190086>.
- LI, HUI-LIN. The origin and use of cannabis in eastern asia linguistic-cultural implications. *Econ. Bot.* v. 28, p. 293–301, Jul, 1974. Disponível in: <https://doi.org/10.1007/BF02861426>
- MARTELLO, E. et al. Effects on pain and mobility of a new diet supplement in dogs with osteoarthritis: a pilot study. **Ann Clin Lab Res**, v. 7, n. 2, p. 304, april, 2019.
- MATOS, R. L. A et al. O uso do canabidiol no tratamento da epilepsia. **Revista Virtual de Química**, v. 9, n. 2, p. 786-814, mar. 2017.
- MCGRATH, Stephanie et al. Randomized blinded controlled clinical trial to assess the effect of oral cannabidiol administration in addition to conventional antiepileptic treatment on seizure frequency in dogs with intractable idiopathic epilepsy. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 254, n. 11, p. 1301-1308, 2019.
- OLIVEIRA, R. D. S. et al. **Cultivo de Cannabis medicinal: fortalecendo a autonomia do paciente**. 2021. 66 f. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Bacharelado em Farmácia, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2021.
- PAMPLONA, F. A. Quais são e pra que servem os medicamentos à base de Cannabis? **Revista Da Biologia**, Rio de Janeiro, v. 13(1), p. 28-35, nov. 2014. <https://doi.org/10.7594/revbio.13.01.05>.
- PINHEIRO, B. S.; MORAES, F. C.; FATTORI, N. C. M. Importância da incorporação da Cannabis sativa L. no SUS. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, Itapeva, ed. 17, maio, 2021.
- PRADO, Beatriz Nepomuceno et al. A UTILIZAÇÃO DE CANNABIS E SUAS APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS PARA ANALGESIA NA CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, p. 1-11, 2022.
- RIBEIRO, J. A. C. **A Cannabis e suas aplicações terapêuticas**. 2014. 65 f. Tese de Doutorado (Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.
- RIBEIRO, U. R.; PINTO, P. N. Intoxicação de cães por maconha: sinais clínicos e tratamento. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, São Paulo, v. 20, n. 1, e38356, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v20i1.38356>.
- SÁNCHEZ-APARICIO, P. et al. Cannabinoids CB2 receptors, one new promising drug target for chronic and degenerative pain conditions in equine veterinary patients. **Journal of equine**

veterinary science, v. 85, p. 102880, feb, 2020. DOI: 10.1016/j.jevs.2019.102880/PMID: 31952645

SANTOS, G. V. **A utilização da cannabis sativa para analgesia na medicina veterinária: uma revisão sistemática**. 2020. 20f. TCC (Bacharel em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Brasília, 2020.

SILVA, A. V. **Use medicinal of cannabinoids**. Tese de Doutorado (Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2020.

SILVA, M. L. O.; FREITAS, M. T. S. Análise toxicológica da cannabis sativa e seus benefícios terapêuticos, **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 63013-63023, jun, 2021. DOI:10.34117/bjdv7n6-602

SUNAGA, B. Y. **Efeitos terapêuticos e tóxicos da Cannabis sativa**. 2018. 68 f. TCC (Bacharel em Farmácia) - Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2018.

YOCHIMURA, D. **Perfil terapêutico do Canabidiol em epilepsias**. 2019. 49 f. TCC (Bacharel em Biomedicina) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

ZOU, S.; KUMAR, U. Cannabinoid receptors and the endocannabinoid system: signaling and function in the central nervous system. **International journal of molecular sciences**, v. 19, n. 3, p. 833, march, 2018.