



**ARANTXA VARGAS FISCHER
GEOVANA CAROLINA DE CARLI
INGRID OLIVEIRA DE ALMEIDA
PALLOMA DA SILVA LOMBARDO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE
CURSO**

**OS EFEITOS TERAPÊUTICOS DA CANNABIS SATIVA EM CÃES,
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Graduação de Medicina Veterinária da
Unisul, Campus Itajaí, Santa Catarina,
como requisito para obtenção do Título de
Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.^a. Renata Avancini
Fernandes

ITAJAÍ/SC, DEZEMBRO DE 2023

OS EFEITOS TERAPÊUTICOS DA CANNABIS SATIVA EM CÃES, UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

**Arantxa Vargas Fischer¹, Geovana Carolina De Carli², Ingrid Oliveira de
Almeida³, Palloma Da Silva Lombardo⁴**

¹Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Unisul Itajaí/SC.

²Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Unisul Itajaí/SC.

³Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Unisul Itajaí/SC.

⁴Acadêmica do curso de Medicina Veterinária, Unisul Itajaí/SC.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de começar este agradecimento expressando nossa profunda gratidão a Deus, cuja orientação e força nos sustentaram ao longo desta jornada acadêmica. Sua graça e bênçãos foram fundamentais para que pudéssemos concluir este trabalho com sucesso.

Nossa família merece um agradecimento especial por seu apoio incondicional ao longo dos anos. Eles foram a base e fonte de inspiração, sempre nos incentivando a buscar o conhecimento e a excelência. Seu amor e apoio foram essenciais para chegarmos até aqui, e somos profundamente gratas por isso. Além disso, gostaríamos de agradecer aos nossos professores e orientadores, que compartilharam seu conhecimento e experiência, guiando-nos neste projeto de pesquisa. Suas orientações e conselhos foram inestimáveis para o sucesso deste trabalho.

Aos amigos que estiveram ao nosso lado, apoiando nos momentos de desafio e celebrando nossas conquistas, nossa gratidão é imensa. Sua amizade foi uma fonte constante de incentivo.

Por fim, agradecemos a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho e para nosso crescimento acadêmico e pessoal.

Que Deus continue a nos abençoar e guiar nossos caminhos enquanto continuamos em nossa jornada de aprendizado e crescimento.

Muito obrigada.

RESUMO

O atual estudo aborda os benefícios da cannabis sativa e sua longa história de uso em contextos médicos, religiosos e recreativos, com ênfase na sua história no Brasil, mencionando a discussão sobre a legalização da cannabis e seu impacto na medicina veterinária no país. O trabalho explora, primeiramente, o sistema endocanabinóide, detalhando seus componentes, receptores, e sua maturação ao longo do desenvolvimento dos animais para uma melhor compreensão do assunto. Também são discutidos os componentes ativos da planta, destacando os efeitos do tetraidrocanabinol (THC) e as aplicações terapêuticas do canabidiol (CBD) em animais, particularmente em termos de alívio da ansiedade, tratamento de dores e crises epiléticas. A pesquisa destaca a importância de usar produtos à base de cannabis formulados especificamente para animais e menciona alguns estudos recentes que investigam a eficácia do CBD na medicina veterinária. No entanto, enfatiza que a dosagem e a concentração devem ser utilizadas com cautela, considerando fatores como idade, peso e gravidade das condições do animal, sempre sob a supervisão de um médico veterinário. O trabalho contribui para a compreensão dos benefícios e desafios do uso da cannabis na medicina veterinária, enfatizando a importância do bem-estar animal e da pesquisa contínua nesse campo.

Palavras-chave: canabinóides, veterinária, epilepsia

ABSTRACT

The current study addresses the benefits of cannabis sativa and its long history of use in medical, religious and recreational contexts, with an emphasis on its history in Brazil, mentioning the discussion about the legalization of cannabis and its impact on veterinary medicine in the country. The work first explores the endocannabinoid system, detailing its components, receptors, and its maturation throughout the development of animals for a better understanding of the subject. The active components of the plant are also discussed, highlighting the effects of tetrahydrocannabinol (THC) and the therapeutic applications of cannabidiol (CBD) in animals, particularly in terms of relieving anxiety, treating pain and epileptic seizures. The research highlights the importance of using cannabis-based products formulated specifically for animals and mentions some recent studies investigating the effectiveness of CBD in veterinary medicine. However, it emphasizes that the dosage and concentration must be used with caution, considering factors such as the animal's age, weight and severity of the condition, always under the supervision of a veterinarian. The work contributes to the understanding of the benefits and challenges of using cannabis in veterinary medicine, emphasizing the importance of animal welfare and continued research in this field.

Key words: cannabinoids, veterinary, epilepsy

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo visa analisar os benefícios da cannabis sativa sem esquecer que esta planta é utilizada há milhares de anos para inúmeros fins, como médicos, religiosos e recreativos. Segundo publicação da revista eletrônica UFC, o estado de Santa Catarina se destaca nesse campo, a exemplo da pesquisa realizada pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), através do cultivo de cento e vinte sementes de cannabis ricas em canabidiol, visando demonstrar a utilização desta substância em medicina, o potencial de utilização, desmistificando as mentiras que existem neste assunto.

No primeiro momento procura-se abordar a análise do conhecimento de brasileiros acerca da cannabis sativa L. (maconha), e seu uso terapêutico na Medicina Veterinária., manifestem em citar que, certos ingredientes ativos desta planta proporcionam grandes benefícios à saúde tanto de humanos quanto de animais. Para tanto, são necessários alguns conceitos básicos para melhor compreensão dos nomes aplicados, como veremos no decorrer do trabalho.

Em segundo plano, busca-se compreender como esta planta foi introduzida pela primeira vez pelos chineses e desde então se difundiu por todo o mundo, bem como entender como este tema tem sido amplamente discutido, (SANTOS, 2010). O uso medicinal do Canabidiol: a questão do tráfico de drogas e jurídicos na sociedade, e estudado, como a revisão integrativa de Aragão e colaboradores.

Em sequência abordaremos os efeitos causados por um dos compostos da planta, o tetraidrocanabinol (THC), os quais incluem sensações anormais como: alucinações de personalidade impessoal e sonolência, porém, em certas concentrações, ele tem efeito terapêutico (CRIPPA et al. 2005). Além desse composto acima, é citado o uso terapêutico da Cannabis sativa contendo canabidiol (CBD), fonte do óleo medicinal, que contém diversos benefícios para a saúde animal, como o alívio da dor (BENAVIDES MELO et al 2021), controle da epilepsia, entre outros.

Antes de aprofundarmos no tema central do trabalho, discutiremos o sistema endocanabinóide, um sistema biológico complexo. Essa complexa rede é composta por canabinóides endógenos, receptores de canabinóides, enzimas responsáveis pela síntese, transporte e degradação dos endocanabinóides (COSTA et al., 2011). Dada

sua influência na dosagem de canabidiol, ele será um dos tópicos explorados, em conjunto com os temas previamente mencionados

A inspiração deste trabalho surgiu de alguns autores que discutem o tema em questão, e como referencial teórico buscou-se embasamento em alguns pesquisadores como: Alves (2020), Carvalho (2017), Escobar (2018), entre outros.

O estudo oferece contribuições significativas para as pesquisas sobre a cannabis e sua capacidade de promover saúde e bem-estar animal. Assim, a seleção deste tema mostrou-se fundamental para a relevância no campo da medicina veterinária. Finalmente, apresentaremos as referências utilizadas na construção deste trabalho.

2. METODOLOGIA

A metodologia será através de pesquisa bibliográfica, começará com uma revisão bibliográfica abordando sua história, composição, efeitos farmacológicos, sua aplicação na Medicina Veterinária e seus benefícios. Utilizaremos bases de dados científicos confiáveis, como materiais encontrados na PubMed, Google Scholar, entre outros. Uso da Cannabis na epilepsia humana e canina. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia (V. 19, n. 1, 2021.), entre outras, como a Revista Brasileira de Cannabis, com o objetivo de identificar artigos, revisões bibliográficas e estudos clínicos que tenham dados relevantes para adicionar na nossa pesquisa. Também serão consultados alguns pesquisadores do assunto, como Carvalho (2017), Escobar (2018) e Alves (2020).

A partir dos resultados encontrados na investigação será feita a seleção dos materiais que melhor se adequa aos objetivos do estudo. Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos com base na relevância, qualidade metodológica e data de publicação, dando preferência para aqueles submetidos recentemente (nos últimos dez anos). Os artigos selecionados serão armazenados para poder incluir, além de informações relevantes, citações e as referências do trabalho.

3. HISTÓRIA DA CANNABIS MEDICINAL

O uso da maconha para fins medicinais começou no continente asiático, mais precisamente na China, por volta de 2700 AC. (ZUARDI, A.2006). Suas primeiras indicações eram para o tratamento de dores de cabeça e musculares, distúrbios mentais, reumatismo, malária e memória fraca.

Porém, seu uso não se restringiu apenas ao império chinês. Outras culturas antigas como a Índia, Pérsia, Grécia e Roma, também faziam o uso deste medicamento. Nesses outros países, a planta foi utilizada como um remédio para qualquer tipo de dor e ansiedade. Por ser uma droga de alta eficácia, seu uso se espalhou rapidamente pelo mundo, sendo utilizada no restante do continente asiático, Oriente Médio e costa oriental da África. E, nestas localidades, ele era usado para o tratamento de todo tipo de doença/dor, desde algo mais básico, como uma dor de ouvido, ou algo mais complexo, e doloroso, com as dores do parto. (RUSSO, 2015).

Porém, já desde aquela época, os médicos que prescrevem a droga, tinham conhecimento do seu efeito alucinógeno e advertiram os pacientes a ter precaução com a dose e frequência utilizada. Além disso, seu excesso poderia causar cegueira e impotência (disfunção erétil) nos pacientes. Entretanto, apenas no ano de 70 DC que se obtiveram registros escritos da maconha. O responsável dessa documentação foi Pedânio Dioscórides, médico greco-romano, considerado fundador da farmacologia, que documentou essa e outras drogas no seu famoso livro “De Matéria Médica”. Nessa bibliografia, a planta é descrita como um eficaz tratamento para dores articulares e inflamações. E, posteriormente, alguns médicos como Osler e McCrae apontaram os benefícios da planta, incentivando o seu uso.

Já no Brasil, a planta foi só introduzida em 1808, ainda na época colonial. Conforme aponta Pierro Neto e colaboradores, seu uso começou com os escravos africanos, principalmente os angolanos, responsáveis por trazer a erva para o país, e difundiu-se entre os índios. Contudo, não demorou para que os brancos, integrantes da coroa, a usassem também. Inclusive sua produção foi altamente estimulada pela coroa e até se tem registros que a rainha Carlota Joaquina tinha o costume de tomar chá de maconha (CARLINI, 2006).

Em se tratando do seu uso para animais de estimação, como cães e gatos, não se tem registrado como começou a ser utilizado como tratamento. Entretanto, os benefícios são iguais aos dos humanos, tratando transtornos como ansiedade, dor crônica, crises convulsivas, entre outros (VELASCO *et al.*, 2022).

Ainda que a substância traga muitos benefícios, ela ainda é considerada ilegal no país, apenas tendo liberação para comercialização de produtos derivados da planta nas farmácias. A sua legalização tem sido discutida pelo STF desde o ano de 2015, porém, sua discussão foi retomada em agosto deste ano, tendo a maioria dos votos a favor. Porém, segundo o site da Jusbrasil (PEDRO, AQUINO 2023), o tema é complexo por dois grandes motivos. Primeiro, porque seria necessário fazer uma reformulação das leis de drogas para poder regulamentar a produção, distribuição e venda da maconha. E, a outra questão é a possibilidade de reavaliar casos em andamento ou julgamentos relacionados à maconha.

Mesmo sendo um tema ainda em discussão, já são realizados alguns estudos para comprovar sua eficácia. Um exemplo disso é a Universidade Federal de Santa Catarina que, após obter uma autorização judicial, iniciou o cultivo de cento e vinte sementes, sendo pioneira nesse tipo de trabalho e uma das únicas pesquisas do assunto na Medicina Veterinária.

Devido a essa escassez de material, o uso da cannabis na Medicina Veterinária, foi o tema aqui escolhido para o trabalho de conclusão de curso (TCC). Nele, além da história, o conteúdo abordado neste capítulo, benefícios, dosagens e contra indicações também serão citadas.

4. SISTEMA ENDOCANABINÓIDE

O sistema endocanabinóide é um sistema biológico complexo de regulação a nível bioquímico presente em todos os animais (exceto nos insetos) com função neuromoduladora, controle da dor, regulação do apetite, resposta inflamatória e imunológica e controle de estresse. Este sistema é composto por quatro componentes principais (explicados posteriormente): endocanabinóides, receptores canabinóides, enzimas responsáveis pela síntese e degradação dos endocanabinóides e

transportadores de membrana, como podemos relatar na pesquisa de os Aspectos jurídicos acerca do uso terapêutico da Cannabis no Brasil. Monografia Graduação em Direito – UFC, (MARTINS, 2015.p.36)

Os endocanabinóides são substâncias químicas produzidas pelo corpo do animal, semelhantes aos compostos encontrados na planta de cannabis ("Endocanabinoides" A Mente é Maravilhosa). Os dois endocanabinoides mais estudados são a anandamida e o 2-araquidonilglicerol (2-AG).

Os receptores canabinóides são proteínas localizadas na superfície das células que fazem parte do sistema nervoso central, periférico e em outros órgãos e tecidos. Dentre eles, os principais e mais estudados, são o CB1 e o CB2. O primeiro, está predominantemente localizado no cérebro e no sistema nervoso central (ESCOBAR, 2018).

Segundo pesquisadores como Silva,2006,

A cannabis é composta por mais de 400 substâncias, abrangendo 60 canabinóides (CB), dos quais se destacam pelas suas finalidades terapêuticas: canabidiol (CBD) e tetrahydrocannabinol (THC), sendo este último o principal responsável pelos efeitos psicoativos (HONÓRIO; ARROIO); Silva, 2006).

O sistema endocanabinóides desempenha um papel importante na regulação de funções como dor e apetite. Já o segundo é encontrado principalmente em células do sistema imunológico, órgãos periféricos e tecidos relacionados à resposta imune. Ele é mais associado à modulação de respostas inflamatórias e imunológicas.

Por último, o sistema é composto também por enzimas específicas responsáveis pela síntese e degradação dos endocanabinóides. Duas das principais enzimas envolvidas são a FAAH (amidohidrolase de ácido graxo) e a MAGL (monoacilglicerol lipase. A FAAH degrada a anandamida, enquanto a MAGL degrada o 2-AG. (PIOMELLI, 2003).

A maturação deste sistema segue um processo semelhante ao de outros sistemas fisiológicos, ocorrendo ao longo das fases de crescimento e desenvolvimento dos pets, desde o nascimento até a idade adulta, devido ao fato dele atuar na evolução do sistema nervoso. Os receptores canabinóides, CB1 e CB2, continuam a se desenvolver e se tornam mais funcionais.

Devido ao amplo conhecimento à respeito da presença dos receptores canabinoides distribuídos no organismo, já é sabido que há várias funções fisiológicas relacionadas a esse sistema como: habilidade de modular o eixo hipotalâmico hipofisário, modulação a resposta imune e inflamatória, alteração de frequência cardíaca e vasodilatação, influência sobre o sistema respiratório, reprodutor e entre diversas outras funções (RIBEIRO, 2012; GODOYMATOS et al., 2006).

5. O USO DA CANNABIS PARA AS SEQUELAS DA CINOMOSE

A cinomose canina é uma doença viral que pode afetar cães não vacinados de todas as idades, raças e tamanhos. Ela é transmitida por meio de gotículas e aerossóis de vírus infectados, bem como por contato direto e indireto. Os sintomas incluem fraquezas, perda de apetite, problemas respiratórios, vômitos, diarreia e sintomas neurológicos, como convulsões e desorientação devido à desmielinização dos nervos, (LIFTALLA, 2008), e colaboradores no artigo Cinomose e o processo de desmielinização.

Esta doença é comparada à esclerose múltipla em humanos, pois ambos envolvem a destruição da mielina. O canabidiol nesse contexto, pode reduzir a inflamação, proteger a mielina e melhorar a resposta imunológica (SANTOS 2021), complementando terapias estabelecidas. No entanto, o uso da cannabis em animais enfrenta estigma na sociedade.

O tratamento das sequelas da cinomose pode envolver não alternativas convencionais como fisioterapia, laserterapia, terapia por exercícios e o uso do canabidiol (CBD) retirado da cannabis sativa. Pesquisas e artigos como o da Sampaio e colaboradores, sugerem o potencial terapêutico do CBD na melhoria das condições neurológicas. Entretanto, a regulamentação e a consulta veterinária são fundamentais devido a preocupações legais e à variação na resposta dos animais.

conforme bibliografias citam, como o site Cannabis & saúde, os compostos da cannabis são uma importante alternativa com grande potencial terapêutico para o tratamento e melhora de pacientes com complicações da cinomose canina. Além de seu potencial para melhorar o quadro, é um bom anti-inflamatório e analgésico no sistema nervoso.

O tratamento das sequelas da cinomose canina se torna eficaz quando tratado

com a cannabis, atuando no sistema nervoso central reduzindo a dor, proporcionando um alívio ao animal.(LANDA; SULCOVA; GBELEC, 2016).

Conforme as figuras abaixo, podemos verificar um animal com sequela da cinomose exibindo paraplegia e incoordenação de membros pélvicos, com visível atrofia muscular e escoriações por decúbito, respectivamente. (Figura 1).

FIGURA 1 – Animal com sequela cinomose



Fonte: BRITO et al. (2010)

Na figura 2 mostra um outro animal com sequela da cinomose, expondo paraplegia e incoordenação de membros pélvicos, com escoriações por decúbito.

FIGURA 2 – Animal com sequela da cinomose



Fonte: BRITO et al. (2010).

6. O USO DO CANNABIS PARA ALÍVIO DA ANSIEDADE

Muitos proprietários de cães têm se perguntado se o CBD, ou canabidiol, é realmente eficaz no controle da ansiedade de seus animais de estimação. Segundo o Washington Post, muitos cães ficam perturbados devido à constante queima de fogos de artifício no início do verão em um bairro de Washington. Relatos indicam que os medicamentos prescritos pelos veterinários para acalmar os animais pareciam paralisá-los, deixando-os em grande sofrimento. Foi nesse ponto que alguns donos decidiram experimentar o óleo de CBD como uma maneira de reduzir a ansiedade de seus amigos de quatro patas.

O CBD, que é a abreviação de canabidiol, é um dos mais de 100 compostos encontrados na planta de cannabis e o segundo fitocanabinóide mais abundante na planta (ARAGÃO, et al. 2022). Ele tem sido objeto de estudos ao longo dos anos, com descobertas indicando efeitos terapêuticos muito positivos. Além disso, o CBD não possui efeitos psicoativos, não causa dependência e não possui contraindicações formais, sendo recomendado para o tratamento de várias doenças graves, inclusive em crianças. No caso de animais, ele pode ser usado para tratar problemas de ansiedade e algumas doenças de pele. Pesquisas adicionais também sugerem que ele pode ser eficaz no tratamento da artrite e no controle de convulsões.

O óleo de CBD atua no sistema endocanabinóide, ajudando o corpo a equilibrar emoções, incluindo certos tipos de ansiedade, como a ansiedade de separação, fobias a barulhos como chuva e trovões, bem como outros tipos de crises de ansiedade.

Mas como o CBD pode ajudar os cães a controlar a ansiedade, dor, estresse e até a depressão? Segundo sites e artigos, como o Cannabis & Saúde, os cães possuem receptores endocanabinóides em seus corpos, conhecidos como receptores CB1 e CB2. Esses receptores desempenham um papel na regulação da liberação de citocinas (proteínas sinalizadoras), que são um fator contribuinte para o equilíbrio de transtornos do humor, como a depressão. Quando os cães consomem o CBD, eles estimulam os receptores CB1 e CB2, proporcionando uma sensação de bem-estar e um estado de espírito calmo, conforme explicou Andreana Pena, fundadora da marca de CBD, Blooming Culture.

Em se tratando do tratamento em si, a dosagem pode variar de animal para animal, devido a fatores como idade e peso. Porém, são realizados estudos, como o realizado por Wallace e colaboradores em 2020, para se obter uma base de quanto ofertar para o animal. Este, por exemplo, recomenda a utilização de uma única dose de 4mg/kg duas horas antes do momento estressante. Já outros, como o de Morris e colaboradores, indicam o uso de até 4,5 mg/kg do composto, alegando que, até essa dosagem, o animal não apresenta efeitos colaterais (ataxia, hipotermia, letargia e diarreia), sendo estes, quando apresentados, moderados e transitórios. Agora falando em concentração, se preconiza utilizar a Cannabis Full Spectrum, ou seja, administrar drogas feitas com o extrato integral da planta.

Para os tutores que desejam experimentar o CBD em seus animais de estimação, é fundamental certificar-se de que o produto seja formulado especificamente para animais, pois o CBD destinado ao consumo humano pode não ser puro, contendo ingredientes adicionados que não são saudáveis para os pets, como a *Laura Britton (2015)*, PharmD, University of Utah College of Pharmacy, cita em um site destinado à saúde. A dosagem e concentração adequada deve ser prescrita por um médico veterinário e deve ser combinada com outros tratamentos

para a melhora clínica, como fazer o enriquecimento ambiental.

7. O USO DO CANNABIS NO ALÍVIO DA DOR

A dor é a resposta a estímulos danosos em tecidos ou órgãos, levando a um desconforto que compromete o bem-estar dos animais. (KLAUMANN et al., 2008; MEINTJES, 2012). A dor crônica é caracterizada por sua persistência após a recuperação do tecido ou mesmo quando não há lesão visível.

A abordagem terapêutica envolve analgesia multimodal, combinando diferentes classes de medicamentos analgésicos e intervenções não medicamentosas. (EPSTEIN et al., 2015).

Os compostos derivados da Cannabis variam em suas indicações conforme a concentração de seus componentes. Preparações com predominância de CBD e traços mínimos ou ausentes de THC são eficazes para tratar convulsões, ansiedade e dores suaves. Por outro lado, misturas ricas em THC, com pouco ou nenhum CBD, são recomendadas para dores agudas, como as de origem neurológica. Composições que possuem THC e CBD em proporções semelhantes mostram-se ótimas para dores de grau médio a alto, além de distúrbios gastrointestinais e algumas neoplasias. (HAZZAH et al., 2020).

Há um crescente interesse em explorar o canabidiol para o alívio da dor em cães, sobretudo por não ser viciante nem provocar alucinações. Isso contrasta com medicamentos frequentemente empregados, como opioides, anti-inflamatórios não esteroidais e corticosteróides, que podem ter efeitos colaterais intensos e não desejados.

Em uma pesquisa com ratos, notou-se que o canabidiol tem capacidade de atenuar ou mesmo neutralizar a sensação e a condução de estímulos dolorosos, especialmente em contextos de artrite e osteoartrite. (VELASCO BARBOSA GARCIA et al., 2022, p. 5-6).

Um fator significativo a ser destacado é que pesquisas realizadas por meio de

ensaios têm demonstrado que o uso de canabinóides modificados apresenta uma potente capacidade analgésica, superando, em eficácia, outros fármacos, como, por exemplo, a morfina, cerca de 200 a 6000 vezes. (LANDA; SULCOVA; GBELEC, 2016).

Sobre a dosagem a ser utilizada, estudos demonstraram que o canabidiol administrado por via oral é eficaz no tratamento da dor neuropática e inflamatória em ratos, com doses variando de 2,5 a 20 mg/kg. O tratamento reduz a hiperalgesia resultante de danos teciduais ativando receptores (TRPV1) e exibe efeitos anti-inflamatórios e anti-hiperalgésicos, sem produzir efeitos psicoativos. Esses resultados sugerem a utilidade do canabidiol no tratamento de doenças inflamatórias crônicas e dolorosas em animais.

A dor crônica está ligada a condições como osteoartrite ou ainda, com dor crônica pós-cirúrgica ou neuropática pelo dano ao tecido neural (MACFARLANE et al., 2014). Além disso, pesquisas indicam que a administração local de canabidiol é eficaz para mitigar a dor causada pela osteoartrite e pode ser usada de maneira preventiva para evitar dores em nervos e articulações.

O emprego da cannabis na medicina veterinária ainda requer investigações mais aprofundadas, já que há indicações de um potencial terapêutico mais amplo do que o atualmente reconhecido.

É crucial destacar que o benefício terapêutico dessa substância é fundamentado na medicina humana, já que investigações na medicina veterinária a respeito ainda são raras. (BRUTLAG; HOMMERDING, 2018).

8. O USO DA CANNABIS PARA O CONTROLE DE CRISES EPILÉPTICAS

Segundo estudos conduzidos pelo especialista PACKER et al (2015), o diagnóstico e a classificação das crises epiléticas em cães podem estar relacionados aos baixos níveis de concordância entre os médicos veterinários.

Uma crise epilética é uma alteração cerebral complexa que se caracteriza por

ser um distúrbio neurológico onde as atividades neuronais se apresentam de forma anormal, apresentando crises convulsivas recidivantes. A desproporção ocorre porque o encéfalo possui um limiar de excitabilidade ou limiar epiléptico (equilíbrio de neurotransmissores glutamatérgicas excitatórias e gabaérgicas inibitórias), que é determinado pela genética do animal e modulado por estímulos ambientais que, entrando em desequilíbrio, leva à excitação excessiva ou inibição reduzida. Essa condição, pode causar a perda de consciência e apresenta diversas manifestações clínicas, como alterações motoras, comportamentais e/ou anatômicas. (BERENDT et al., 2015).

Conforme Silva (2021), do ponto de vista fisiológico, essa patologia ocorre com uma estimulação fisiológica ou patológica que leva à formação da anandamida (responsável por enviarsinais de estímulos dolorosos) e do 2-araquidonoilglicerol (regulação do apetite, função do sistema imunológico, tratamento da dor), nos neurónios pós-sinápticos.

Essas crises são divididas conforme a sua causa, sendo ela intracraniana idiopática, secundária/sintomática ou criptogênica, ou extracraniana. Tanto a idiopática como a criptogênica não aparentam ter uma causa conhecida, porém, a segunda responde bem ao tratamento. Já a secundária, as crises são associadas a outros sinais, sendo ela uma expressão de uma doença cerebral subjacente.

De acordo com Estanislau (2009), as extracranianas etiologias são das mais variadas, sendo as causas mais comuns metabólicas e intoxicações sistêmicas. De um ponto de vista farmacológico, as drogas consideradas antiepilépticas têm como propósito reduzir a excitabilidade do tecido neuronal, aumentando os tônus inibitório (MATOS et al., 2017). Sendo as mais comuns, fenobarbital e o brometo de potássio. Já o uso do óleo de canabidiol possui apenas efeitos positivos no organismo.

Para o atual problema, conforme descreve Souza (2021), ele age do sentido nervo pós-sinápticos para o simpático, de forma inversa ao que ocorre quando se tem o desequilíbrio. Sintetizando o que sucede, o mecanismo de ação se inicia com uma despolarização neuronal ativando enzimas como a diacilglicerol-lipase para a formação da 2-araquidonoilglicerol e a N-araquidonilfosfatidiletanolamina fosfolipase D no caso da anandamida, (SOUZA, 2021, p. 41). Após essa síntese, é feita a ligação

entre as enzimas e os endocanabinoides, ocorrendo a diminuição da entrada de cálcio para o neurônio, reduzindo os neurotransmissores e consequentemente, diminuindo as crises epiléticas.

Como aponta o site Vet Profissional, cada paciente deve ser tratado individualmente, pois nem todos respondem ao tratamento da mesma maneira ou tiveram uma crise convulsiva na mesma intensidade. Como toda droga, o peso do animal deve ser considerado para a elaboração da dosagem, porém esse dado não pode ser o único a ser ponderado, dados como a concentração do produto, a severidade das convulsões e a idade do animal devido interferência da maturidade do sistema endocanabinoide, são fatores importantes para determinar a quantidade a ser ofertada para o animal gradual, começando com uma dose baixa, porém isso não se aplica para crises fortes. Para esse tipo de epilepsia é aconselhado usar uma dose alta para freá-las e ir diminuindo conforme a resposta. Já a frequência é variável de animal para animal, sendo a mais comum de duas vezes ao dia e chegando a quatro. (GAEDTKE, 2021)

Em se tratando da dose, não se tem uma quantidade exata devido aos fatores já mencionados no texto, porém, baseia-se em estudos como o de McGrath et al. (2019), para ter uma base da quantidade indicada para o tratamento. Neste trabalho foi estudado o óleo na concentração de 100mg de CBD/mL, numa dosagem de 2,5 mg/kg duas vezes ao dia por doze semanas em cães que apresentavam epilepsia idiopática intratável e a melhora foi significativa (33%). Portanto, para cães com crises mais forte, deve-se utilizar uma quantidade maior de fármaco chegando a 20mg/kg e sendo a critério do veterinário determinar a quantidade certa, sempre preconizando ir aumentando a dosagem gradativamente e associando o CBD com outras drogas anticonvulsivantes (fenobarbital, brometo de potássio e gabapentina) sendo todas elas de uso contínuo. (PAGNUSSAT, 2021)

9. CONCLUSÃO

Conclui-se este estudo acreditando nos benefícios da cannabis sativa, uma planta que desempenha um papel relevante na medicina tanto humana quanto

veterinária. Desde sua utilização milenar em diferentes culturas até as pesquisas atuais, o composto tem demonstrado seu potencial terapêutico em várias áreas.

No contexto dos animais de estimação, a droga tem demonstrado promessa no tratamento de condições como ansiedade, dores crônicas e crises epiléticas, proporcionando conforto e alívio. Seus efeitos terapêuticos são frequentemente atribuídos à interação com o sistema endocanabinóide, que regula funções biológicas essenciais. A cannabis na medicina veterinária é uma área que requer estudos mais aprofundados, mas já apresenta resultados promissores. Além do CBD e THC, outros compostos, como o palmitoiletanolamida (PEA), mostram potencial terapêutico, especialmente no tratamento de condições alérgicas e atópicas.

Em análise, o composto é um exemplo de como a natureza pode fornecer recursos terapêuticos valiosos, e seu estudo e aplicação responsável pode levar a avanços significativos no campo da medicina, melhorando a qualidade de vida de seres humanos e de seus animais de estimação. Portanto, a cannabis pode ser vista como uma ferramenta valiosa, mas deve ser utilizada com responsabilidade e sob orientação de profissionais de saúde e veterinários qualificados, levando em consideração as necessidades e condições de cada paciente. É necessário equilibrar o desejo de explorar seus benefícios terapêuticos com a importância de garantir a segurança e a conformidade com as leis e regulamentações vigentes. No entanto, é essencial continuar a pesquisa e aprimorar o entendimento do uso, dosagens ideais, interações, indicações e contraindicações. A pesquisa é primordial para se obter maiores conhecimentos dentro do âmbito profissional, como também para a Universidade e para a sociedade, é imprescindível o tema aqui tratado. Entretanto, é importante reconhecer que o uso da cannabis é um tema complexo que envolve não apenas questões médicas, mas também questões legais, sociais e éticas. A legalização e regulamentação da cannabis variam amplamente em diferentes países e estados, o que influencia na sua disponibilidade e utilização.

10. REFERÊNCIAS

ARAGÃO, et al. **O uso de Delta-9-Hidrocanabinol (THC) e Canabidiol (CBD) no tratamento da doença de Alzheimer:** uma revisão integrativa no livro Doença de Alzheimer: Possibilidades Alternativas para Tratamento e Prevenção p.61.

A Legalização da Maconha no Brasil. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-legalizacao-da-maconha-no-brasil/1978452127>. Acesso em 23.10.2023

ALVES, F.E.F.N(2020). **A utilização medicinal do canabidiol como recurso terapêutico: revisão bibliográfica.** Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, 8(2) 581-590. Disponível em: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v8.e2.a2020.pp581-590>. Acesso em: 03.10.2023

AUGUSTO, Luís Eugênio Franklin. **"Conceitos Essenciais na Administração de Medicamentos Veterinários."** VET Profissional, [ano de publicação], disponível em: <https://www.vetprofissional.com.br/artigos/sr-veterinario-atente-se-a-dosagem-e-concentracao-dos-medicamentos>. Acessado em: 06.12.2023.

BARBOSA. **Análise do conhecimento de brasileiros acerca da cannabis sativa I. (maconha) e seu uso terapêutico na Medicina Veterinária.** 2020

BENAVIDES MELO, Carmenza Janneth *et al.* Sistema endocannabinoide y cannabidiol en el manejo del dolor en perros: revisión narrativa. **Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas**, v. 50, n. 3, 4 fev. 2022. Disponível em: <https://www.doi.org/10.15446/rcciquifa.v50n3.92935>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRITO, H.F.V. et al. **Tratamento de sequelas neurológicas em cães, causadas por infecção pelo vírus da cinomose, através do transplante alogênico de células mononucleares de medula óssea.** Medvep-Revista Científica de Medicina

Veterinária-Pequenos Animais e Animais de Estimação, v. 8, n. 24, p. 26-29, 2010.

CARLINI, E. A. **A história da maconha no Brasil.** *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 55, n. 4, p. 314–317, 2006.

CRIPPA, José Alexandre *et al.* Efeitos cerebrais da maconha: resultados dos estudos de neuroimagem. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 27, n. 1, p. 70-78, mar. 2005.

Disponível em:

<https://www.doi.org/10.1590/s1516-44462005000100016>. Acesso em: 10 nov. 2023.

COSTA, José Luis Pinho *et al.* **Neurobiologia da Cannabis: do sistema endocanabinoide aos transtornos por uso de cannabis.** *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 60, n. 2, p. 111-122, jul. 2011.

COUTINHO, Ana Filipa Oliveira Samúdio Viana. **Subjetividade na avaliação da dor animal.** 2012. Tese de Doutorado. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.

ENDOCANABINOIDES, **substâncias químicas cerebrais semelhantes à maconha.**

15 nov. 2021. Disponível em:

<https://www.amenteemaravilhosa.com.br/endocanabinoides/>. Acesso em: 27 out. 2023.

ESCOBAR, J.C. (2018). **Cannabinoid receptors: Where they are and what they do.** *Journal of Neuroendocrinology*, 30(1), e 12570.)

ESCOBAR, Maíra Barros. **O potencial do canabidiol na terapêutica veterinária: revisão de literatura.** 2018. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Centro de ciências agrárias, Universidade Federal de Roraima.

EPSTEIN, M.; RODAN, I.; GRIFFENHAGEN, G.; KADRLIK, J.; PETTY, M.;

ESTANISLAU, C. DE A. UNESP. **Tratamento farmacológico da epilepsia em cães.** Repositorio.unesp.br, 2009.

GONÇALVES G. A. M., Schlichting, C. L. R. (2014). **Efeitos benéficos e maléficos da Cannabis sativa.** Revista UNINGÁ Review, 20(1). Disponível em: <http://www.revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1560>. Acesso em: 04 de outubro de 2023.

GODOY-MATOS, Amélio F. de et al. **O sistema endocanabinóide: novo paradigma no tratamento da síndrome metabólica.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 50, n. 2, p. 390-399, 2006.

GONTIJO, É. C., Castro, G. L. de Castro Petito, A. D., Petito, G. (2016). **Canabidiol e suas aplicações terapêuticas.** Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres, 5(1). Disponível em: <https://www.doi.org/10.36607/refacer.v5i1.3360>. Acesso em: 3 de outubro de 2023.

HONÓRIO, Káthia Maria; ARROIO, Agnaldo; SILVA, Albérico Borges Ferreira da. **Aspectos terapêuticos de compostos da planta Cannabis sativa.** Química Nova, v. 29, n. 2, p. 318-325, abr. 2006

IZABELA. **O CBD pode tratar a ansiedade que a pandemia trouxe ao seu animal de estimação?** Disponível em: <https://sechat.com.br/o-cbd-pode-tratar-a-ansiedade-que-a-pandemia-trouxe-ao-seu-animal-de-estimacao/>. Acesso em: 16.outubro.2023.

KLAUMANN, P. R.; WOUK, A. F. P. F.; SILLAS, T. **Patofisiologia da dor.** Archives of Veterinary Science, v.13, n.1, p. 1-12, 2008. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/11532>>. doi:10.5380/AVS.V13i1.11532

LIFTALLA et al Cinomose e o processo de desmielinização. Revista Científica

Eletrônica de Medicina Veterinária, 2008.

LIMA, G.; THIAGO NEVES BATISTA. **Uso de canabidiol em terapia com cão distúrbio de ansiedade: relato de caso.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 6, n. 4, p. 3158–3194, 16 out. 2023.

MACFARLANE, P.D.; TUTE, A.S.; ANDERSON, B. **Therapeutic options for the treatment of chronic pain in dogs.** Journal of Small Animal Practice, v.55, n.3, p. 127-134.2014.

MATOS, R. L. A. et al. **The Cannabidiol Use in the Treatment of Epilepsy.** Revista Virtual de Química, v. 9, n. 2, p. 786–814, 2017.

PACKER, R. M.; BERENDT, M.; BHATTI, S. et al. **Inter-observer agreement of canine and feline paroxysmal event semiology and classification by veterinary neurology specialists and non-specialists.** BMC Veterinary Research, v. 11, n. 39, 2015.

PIERRO NETO et al Cannabis: **12.000 anos de experiências e preconceitos.** Brazilian Journal of Pain 6:80-84

PIOMELLI, D. (2003). **The molecular logic of endocannabinoid signaling.** Nature Reviews Neuroscience, 4(11), 873-884.)

RUNA - **Repositório Universitário da Ânima: Intervenção da medicina veterinária não convencional na reabilitação de cães portadores de sequelas da cinomose.** Disponível em: <https://www.repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/13787>. Acesso em: 09 de nov. 2023

RUSSO. **Historia del cannabis como medicamento.** 2015

SAMPAIO, et al **O Potencial Terapêutico Neurológico dos Componentes da**

Cannabis sativa. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR Vol.34, n.1, pp.52-60

SAÚDE, R. C. &. **THC medicinal: o que dizem os estudos de especialistas.** Disponível em: <https://www.cannabisesaude.com.br/thc-medicinal/>. Acesso em:30 de out. 2023.

Sistema Endocanabinóide e o Tratamento de Pets com Cannabis. Disponível em: <https://www.cannabisesaude.com.br/sistema-endocanabinoide-pets-veterinaria/>. Acesso em: 9 nov. 2023.

UFC Notícias. Disponível em: <https://www.noticias.ufsc.br/2023/03/ufsc-inicia-cultivo-de-cannabis-para-aplicacao-em-pesquisa-na-area-de-medicina-veterinaria>. Acesso em 03 de outubro de2023.

VELASCO BARBOSA GARCIA, Isabella et al. **Uso da Cannabis em cães com doenças crônicas: Quais as evidências?** RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, v. 3, n. 9, p. e391742, 2 set. 2022. Disponível em: <https://www.doi.org/10.47820/recima21.v3i9.1742>. Acesso em: 10 nov. 2023.

Visão | **Canabidiol pode ser benéfico para tratar a ansiedade dos animais. Mas os veterinários pedem cautela.** Disponível em: <https://www.visao.pt/atualidade/sociedade/2020-08-20-canabidiol-pode-ser-benefico-para-tratar-a-ansiedade-dos-animais-mas-os-veterinarios-pedem-cautela>. Acesso em: 16 out. 2023.

ZUARDI, Antonio Waldo, History of cannabis as a medicine: a review. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 28, n.2, p. 153-157, 2006

TERMO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE DISCENTE– TCC

Nós, ARANTXA VARGAS FISHER, GEOVANA CAROLINA DE CARLI, INGRID OLIVEIRA DE ALMEIDA, PALLOMA DA SILVA LOMBARDO acadêmicos (as) matriculados (as) no Curso de Medicina Veterinária da Unisul, sob o RAs 652010453, 652311814, 652010544, 652010507, no ano 2023, orientado pela Professora Renata Avancini Fernandes CONCORDAMOS com este Termo de Ciência e Responsabilidade, em consonância com meu (minha). Orientadora, declarando conhecimento sobre nossos compromissos abaixo listados:

1. Estou ciente que a pesquisa e a escrita do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) devem, necessária e obrigatoriamente, ser acompanhadas pelo meu Orientador e que o envio apenas do produto final, sem a concordância do meu Orientador implicará em reprovação do TCC.
2. Estou ciente de que a existência, em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de trechos iguais ou parafraseados de livros, artigos ou sites da internet sem a referência da fonte, é considerada plágio, podendo me levar a responder a processo criminal (Código Penal, artigo 184) e civil (Lei 9.610, de 18 de fevereiro de 1998, e artigo 927 do Código Civil de 2002) por violação de direitos autorais e a estar automaticamente reprovado no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso.
3. Estou ciente de que, se for comprovado, por meio de arguição ou outras formas, que o texto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não foi elaborado por mim ou é igual a outro já existente, serei automaticamente reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.
4. Estou ciente de que a correção gramatical, formatação e adequação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) às normas utilizadas pelo Curso de Medicina Veterinária e pela ABNT, Vancouver ou de acordo com as normas de formatação da revista escolhida, são de minha inteira responsabilidade, cabendo ao Orientador apenas a identificação e orientação de problemas no texto relativos a estes aspectos, mas não sua correção ou alteração.
5. Estou ciente de que se eu não depositar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no prazo estabelecido, não poderei fazer apresentação do mesmo, estando automaticamente reprovado no componente curricular de TCC.
6. Estou ciente de que, após a defesa, for submetido a uma segunda oportunidade, a nota do TCC será anulada e nova nota será atribuída pela banca após a avaliação da nova versão do TCC, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de Curso.
7. A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, após a apresentação oral, deverá ser entregue no formato eletrônico ao professor responsável e ser postado no Ulife e depositado no RUNA, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de Curso.

Itajaí – SC, 16 de dezembro de 2023



Documento assinado digitalmente
ARANTXA VARGAS FISHER
Data: 19/12/2023 16:02:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ARANTXA VARGAS FISHER



Documento assinado digitalmente
GEOVANA CAROLINA DE CARLI
Data: 19/12/2023 16:23:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GEOVANA CAROLINA DE CARLI

INGRID OLIVEIRA DE ALMEIDA



Documento assinado digitalmente
PALLOMA DA SILVA LOMBARDO
Data: 19/12/2023 17:02:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PALLOMA DA SILVA LOMBARDO

ORIENTADORA: Renata Avancini Fernandes