

UNA Centro Universitário



**ALEXANDRE GOMES MOURA**  
**BÁRBARA GONTIJO TAVARES**  
**YARA FRANÇOISE OLIVEIRA**

**MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA COMO  
REABILITAÇÃO DE SEQUELAS DE CINOMOSE EM CÃES:  
REVISÃO DE LITERATURA**

**BOM DESPACHO - MG**

**2023**



**ALEXANDRE GOMES MOURA**  
**BÁRBARA GONTIJO TAVARES**  
**YARA FRANÇOISE OLIVEIRA**

**MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA COMO  
REABILITAÇÃO DE SEQUELAS DA CINOMOSE EM CÃES:  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Medicina Veterinária  
da Una - Bom Despacho-MG como requisito  
parcial à obtenção do título de Médico  
Veterinário.

**Orientador:** Guilherme Guerra Alves

**BOM DESPACHO - MG**

**2023**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente à Deus pela oportunidade de realizar esse sonho.

Agradecemos nossos familiares: pais, mães, irmãos e todos os demais que nos apoiaram nessa grande jornada.

Agradecemos todos os professores, funcionários e médicos veterinários que compartilharam seus conhecimentos e experiências conosco e foram peças fundamentais na nossa formação pessoal e profissional.

Agradecemos ainda todos os colegas e amigos que dividiram conosco essa jornada e nos fizeram acreditar que era possível.

Nosso muito obrigado a todos os envolvidos na conquista dessa etapa, que é apenas a primeira em uma jornada de muitos desafios e sucessos.

## RESUMO

A cinomose é uma doença grave que afeta cães de todas as raças e idades. Essa patologia viral, é transmitida através do contato com secreções e excreções de animais contaminados. A doença apresenta diferentes fases e pode acometer os olhos, a pele, o sistema respiratório e o sistema digestivo dos animais até alcançar o sistema nervoso ocasionando quadros de convulsões, epilepsias, incoordenações motoras entre outros sinais neurológicos. Nessa fase, a doença pode acometer seriamente o animal levando ao óbito ou deixando sequelas que comprometem a locomoção e conseqüentemente a qualidade de vida desses animais. Não existe um protocolo definido para o tratar a cinomose e suas sequelas em cães, o tratamento é realizado combatendo os sintomas da doença utilizando medicamentos como antibióticos, pomadas, expectorantes e anticonvulsivantes. Para o tratamento das sequelas da doença, vários métodos podem ser utilizados como por exemplo acupuntura e moxaterapia que são técnicas da Medicina Tradicional Chinesa. Além dos métodos da MTC, as técnicas de fisioterapia podem ser grandes aliadas para o tratamento das sequelas de cinomose como os procedimentos de cinesioterapia, hidroterapia e tratamentos utilizando aparelhos, como laserterapia e eletroterapia. O canabidiol vem sendo cada vez mais utilizado na medicina veterinária e também pode ajudar nos casos de sequelas de cinomose. Nesse contexto, essa monografia teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre essas terapias integrativas e seus benefícios para o tratamento de pacientes com sequelas de cinomose.

**Palavras-chave:** Medicina integrativa. Sequelas. Cinomose canina. Tratamentos alternativos. Fisioterapia.

## **ABSTRACT**

Distemper is a serious disease that affects dogs of all breeds and ages around the world. This viral pathology is highly transmissible and is transmitted through contact with secretions and excretions from contaminated animals. The disease has different phases in which it can affect the eyes, skin, respiratory system and digestive system of animals until it reaches the nervous system, causing seizures, epilepsy, motor incoordination and other neurological signs. At this stage, the disease can seriously affect the animal, leading to death or leaving sequelae that compromise locomotion and consequently the quality of life of these animals. There is no defined protocol for the treatment of distemper and its consequences in dogs. Treatment is carried out by combating the symptoms of the disease using medications such as antibiotics, ointments, expectorants and anticonvulsants. To treat the sequelae of the disease, several methods can be used, such as acupuncture and moxa therapy, which are techniques from Traditional Chinese Medicine. In addition to TCM methods, physiotherapy techniques can be great allies in the treatment of distemper sequelae, such as kinesiotherapy procedures, hydrotherapy and treatments using devices such as laser therapy and electrotherapy. Cannabidiol has been increasingly used in veterinary medicine and can also help in cases of distemper sequelae. In this context, this monograph aimed to carry out a literature review on these integrative therapies and their benefits for the treatment of patients with sequelae of distemper.

**Keywords:** Integrative medicine. Sequels. Canine distemper. Alternative treatments. Physiotherapy.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Processos de geração, inibição e contra inibição utilizados na acupuntura.....	21
<b>Figura 2</b> - Principais acupontos utilizados (WEN, 1998).....	23
<b>Figura 3- A:</b> Acuponto VB20. <b>B:</b> Acuponto VB30 E VB34 .....	24
<b>Figura 4</b> - Acuponto F3 (SIDNEY et al, 2018). .....	25
<b>Figura 5-</b> Acuponto E36 (SIDNEY et al, 2018). .....	25
<b>Figura 6</b> - Acuponto VG-14 (SIDNEY et al, 2018). .....	26
<b>Figura 7</b> - Acuponto B-23 (SIDNEY et al, 2018). .....	27
<b>Figura 8</b> - Acuponto Yintang. (SIDNEY et a, 2018).....	27
<b>Figura 9-</b> Cão realizando exercício de equilíbrio sobre disco (ROBERTSON; MEAD, 2013).....	30
<b>Figura 10</b> - Cão andando na hidroesteira (MILLIS; LEVINE, 2014) .....	33

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>13</b>
2.1.1 Formas de infecção .....	13
2.1.2 Patogenia e Manifestações clínicas .....	14
2.1.3 Métodos de diagnóstico .....	16
2.1.4 Tratamento .....	17
2.1.5 Profilaxia .....	18
<b>2.2 MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA .....</b>	<b>19</b>
2.2.1 Acupuntura .....	20
2.2.2 Moxaterapia .....	28
2.2.3 Canabidiol .....	28
2.2.4 Fisioterapia .....	29
2.2.4.1 Cinesioterapia .....	30
2.2.4.2 Hidroterapia .....	32
2.2.4.3 Eletroterapia .....	34
2.2.4.4 Laserterapia .....	35
<b>2.3 Discussão .....</b>	<b>36</b>
<b>3. CONCLUSÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>4. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>39</b>

## **1- INTRODUÇÃO**

A cinomose é uma patologia grave que acomete cães de todas as raças e idades, embora seja amplamente observada uma alta incidência da doença em cães neonatos, devido à imaturidade do sistema imunológico nessa fase.

A doença é altamente contagiosa sendo transmitida através do contato com secreções e excreções de animais contaminados pelo vírus. Uma vez contaminado, o animal passa a apresentar sintomas que comprometem os olhos, a pele, o sistema digestivo e respiratório até atingir o sistema neurológico ocasionando quadros de tremores, convulsões e outros sinais de síndromes neurológicas.

Quando o animal é acometido pelo vírus, o mesmo pode apresentar sintomas graves que podem acarretar na morte do animal ou no desenvolvimento de sequelas que comprometem a locomoção e a qualidade de vida dos animais.

Não existe um protocolo definido e eficaz para tratar o vírus da cinomose. Dessa forma a terapia é realizada utilizando medicamentos que combatam os sintomas ocasionados pela infecção viral como expectorantes, anticonvulsivantes e antibióticos.

Nesse cenário, a medicina veterinária integrativa utiliza formas alternativas de tratamento para auxiliar na recuperação e reabilitação de sequelas ocasionadas pela cinomose.

A medicina veterinária integrativa abrange a utilização de produtos naturais alternativos, práticas da medicina tradicional chinesa e técnicas utilizadas na fisioterapia. Os objetivos desses tratamentos é melhorar a qualidade de vida do animal como um todo.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura identificando as principais alternativas de medicina veterinária integrativa utilizadas no tratamento da cinomose canina. Nos tratamentos pesquisados foram abordados os principais objetivos e formas de aplicação buscando evidenciar o benefício de cada técnica no tratamento da cinomose.

## **2- DESENVOLVIMENTO**

### **2.1- REVISÃO DE LITERATURA**

O vírus da cinomose é altamente contagioso transmitido através de secreções e excreções de cães e outros animais (MELLO, 2015). Pertencente à família *Paramyxoviridae* do gênero *Morbilivirus*, o CDV (*Canine Distemper Vírus*) possui cadeia de RNA de sentido negativo, onde ficam contidos o seu material genético (HEADLEY, 2012). O vírus pode ser classificado como pleomórfico e envelopado (MEGID et al, 2016; SAWATSKE, 2010).

O CDV possui seis tipos de proteínas em sua estrutura, sendo três internas e três externas inseridas no envelope capsular (MEGRID et al., 2016). As proteínas internas são denominadas L, N e P. A proteína N (nucleocapsídeo) tem a função de proteger o material genético. As proteínas L e P (complexo polimerase) são relacionadas a replicações do RNA viral (MARTINS et al., 2009).

As proteínas externas são denominadas M, H e F. A proteína M age como conectora das glicoproteínas da superfície no nucleocapsídeo, sendo importante para a maturação viral (MEGRID et al., 2016). Por fim, as glicoproteínas F (fusão) e H (hemaglutina) são de extrema importância para a patogenia da doença, já que elas são responsáveis pela fusão do vírus na célula hospedeira e pela absorção, respectivamente (MARTINS et al., 2009).

A proteína H está relacionada à diversidade de antigênicos do vírus, por ser uma proteína de composição variável, além de estar relacionada também à resposta imunológica do hospedeiro quando infectado (PORTELA et al., 2017).

#### **2.1.1- Formas de infecção**

A cinomose canina é uma doença com alto índice de casos distribuídos pelo mundo (GREENE et al., 2016). Isso ocorre devido aos mecanismos de transmissão por exposição direta às secreções corporais e excreções de cães infectados (NARDO et al., 2020).

Em cães filhotes, essa enfermidade pode ser mais comum nessa fase do desenvolvimento. A maior taxa de infecção pelo vírus ocorre devido à imaturidade

imunológica dos neonatos (SANTOS, 2018). Além disso, filhotes podem ser infectados no útero se a mãe já tiver sido infectada durante a gestação, por via transplacentária. (ÁVILLA, 2021).

Com isso, essa enfermidade pode ser transmitida quando um cão saudável entra em contato direto com um cão infectado através das gotículas respiratórias liberadas quando o animal espirra ou respira perto de um cão saudável (MEGRID et al., 2016). As gotículas que contêm o vírus da cinomose canina podem ser inaladas por outros cães nas proximidades aumentando a transmissão.

A infecção também pode ocorrer pela via digestiva. No entanto, as cepas virais são inativadas em ambientes com pH ácido reduzindo as chances de infecção por essa via (MELLO, 2021).

Especialmente em níveis agudos da doença, os animais contaminados podem transmitir pequenas partículas do vírus via saliva, fezes e secreções nasais (ÁVILLA, 2021). É importante observar que os sinais clínicos podem não aparecer no início da infecção aumentando a transmissão do vírus por até 90 dias (PORTELA, et al., 2017).

### **2.1.2- Patogenia e manifestações clínicas**

A replicação nos macrófagos e linfócitos T e B circulantes se inicia 24 horas após o contato com o vírus, infectando o trato respiratório superior desses animais (MORAES et al, 2013).

O vírus da cinomose se espalha pela via linfática até atingir os gânglios e tonsilas. Do 4º ao 6º dia, ocorre uma alta replicação viral na medula óssea, sistema linfático, baço, timo, nódulos linfáticos e linfonodos maduros, levando à apoptose e resultando em uma imunossupressão grave (DEEM, et al., 2000).

Devido à alta taxa de multiplicação viral nos órgãos linfoides, o paciente apresenta hipertermia transitória evoluindo posteriormente para uma leucopenia causada pela debilitação de células linfoides (PORTELA, et al., 2017).

A leucopenia deixa o animal mais receptivo a infecções secundárias associadas à imunossupressão, abrangendo quadros como: complicações respiratórias (broncopneumonia), problemas gastrointestinais, dermatológicos e conjuntivite (BATISTA, et al, 2021).

Nessa etapa, os sinais clínicos são muito variáveis, podendo levar em consideração a cepa do vírus, o ambiente, a idade do animal e o sistema imunológico do hospedeiro (HEADLEY, 2012).

Em casos mais graves pode ser observada anorexia, diarreia, êmese, secreção ocular e/ou nasal, fraqueza muscular, sialorréia, midríase, cegueira uni ou bilateral, linfopenia, eosinofilia, trombocitopenia, hematúria e manchas dentárias em filhotes (FREITAS FILHO, et al., 2014). As alterações neurológicas, agudas ou permanentes ocorrem a partir do 8º dia de infecção podendo atingir consequências fatais (ORSINI, 2008).

Proveniente da leucopenia, o vírus ganha acesso ao sistema nervoso central (SNC), causando a desmielinização multifocal ou difusa, encefalomielite multifocal, necrose neural, gliose e meningoencefalomielite não-tuberculosa, afetando a substância branca. Já na substância cinzenta, resulta em degeneração neural (NARDO et al., 2020; SAWASTSKY et al, 2018).

Outros sinais neurológicos que podem ser observados em pacientes infectados incluem: a mioclonia, opistótono, convulsões, paralisia dos membros pélvicos, nistagmo, ataxia, tremores, hipermetria, inclinação da cabeça, estupor, transtorno de comportamento, paraplegia, tetraparesia, tetraplegia, hiperestesia e incontinência que podem levar à óbito (WYSS et al, 2010; SOUZA et al, 2021; MEGRID et al, 2016).

A principal causa das múltiplas alterações neurais ocorre devido à degeneração da proteína responsável pela formação da bainha de mielina comprometendo a transmissão sináptica (GREENE, et al., 2006).

Em casos onde o vírus consegue completar seu ciclo de desenvolvimento sem levar o paciente à óbito possivelmente irão ocorrer sequelas neurológicas resultantes da destruição de áreas do SNC durante a infecção (PORTELA, 2017).

### **2.1.3- Métodos de diagnóstico**

Os métodos de diagnóstico da cinomose canina se baseiam principalmente em exames físicos, exames laboratoriais e na anamnese (MORAES et al.; 2013). No diagnóstico laboratorial é possível detectar o vírus da cinomose canina em amostras biológicas como, urina, sangue, leucócitos e fezes (BAPTISTA et al, 2021). Os métodos laboratoriais são fundamentais para confirmar a presença do vírus e avaliar a extensão da infecção em animais afetados. (PORTELA et al., 2017).

O método ELISA é uma técnica específica de ensaio imunoenzimático, utilizado para detectar a presença de substâncias em amostras biológicas fundamentais na identificação da cinomose canina (MORAES et al.; 2013).

As amostras de urina são um indicador eficaz da contaminação, devido à alta carga viral presente e por ser um método não invasivo (DAY et al., 2019). É importante destacar que em casos de carga viral baixa pode ocorrer resultados falso-negativos. (ALBUQUERQUE et al., 2013).

Um diagnóstico precoce em ambiente clínico desempenha um papel crucial na determinação do prognóstico, na exclusão de outras causas e na implementação de cuidados adequados aos contactantes, e também quando animais com sinais mais sugestivos buscam atendimento veterinário. O teste de imunoensaio cromatográfico é mais específicos para detectar o antígeno da cinomose em cães. São kits específicos para uso em clínicas e consultórios, nos quais amostras de saliva, urina, plasma, soro são usados para detectar a proteína F do envelope do vírus (ARAÚJO, 2022).

Este teste emprega um sistema de fase sólida no qual as anticorpos específicos presentes na superfície de placas ou tubos reagem contra a amostra teste contendo o possível vírus, possibilitando uma análise visual do resultado, embora de forma qualitativa (ARAÚJO, 2022).

Outra técnica eficaz e bastante utilizada no diagnóstico é a imunofluorescência direta, que permite a detecção do vírus da cinomose canina em amostras de biópsia de locais como, orelha, linfonodos e cerebelo (MORAES et al.; 2013).

É importante considerar que a escolha da técnica de diagnóstico pode depender da disponibilidade de recursos laboratoriais e das características do paciente, incluindo os sintomas clínicos apresentados pelo animal e seu estado geral de saúde (PORTELA et al., 2017).

O diagnóstico pode ser realizado através de análise histopatológica (LOPES, 2014). Nesse procedimento uma amostra de células ou tecido é coletada do animal para análise microscópica, na qual podem ser identificados achados significativos para o diagnóstico definitivo (MORAES et al.; 2013).

A análise histopatológica pode apresentar broncopneumonia com necrose em todo o revestimento epitelial, além do adensamento das paredes alveolares nos pulmões (DEEM et al, 2000).

No estômago podem ser coletados corpúsculos de inclusão viral do agente infectante (MORAES et al.; 2013). Esses achados são importantes para confirmar a presença e a gravidade da CVD, além de auxiliar no diagnóstico e no planejamento do tratamento dela (PORTELA et al., 2017).

A técnica de imunohistoquímica é altamente eficaz para revelar achados importantes e conclusivos de alterações patológicas (MORAES et al.; 2013). Nessa técnica, a proteína N é altamente observada em células transcritas infectadas pelo vírus da cinomose sendo um achado determinante das alterações patológicas (SANTOS, 2018).

Apresenta alta sensibilidade e especificidade sendo eficiente em detectar o antígeno viral diretamente na mucosa nasal, coxins e na pele, com base no uso de anticorpos, mais especificamente o anticorpo monoclonal anti-cinomose (PORTELA et al., 2017).

#### **2.1.4- Tratamento**

O tratamento da cinomose canina envolve uma abordagem de combate à infecção viral, controle dos sintomas e fornecimento de suporte ao sistema imunológico do animal (MEGRID et al, 2016).

A cinomose é uma doença viral extremamente grave que apresenta um alto índice de letalidade. Sendo que em diversos casos o tratamento nem sempre é bem sucedido (BAPTISTA et al., 2021). O nível desta doença, o estado imunológico do animal e a resposta individual do animal ao tratamento podem variar (NASCIMENTO, 2009)

Em muitos casos, o soro hiperimune é utilizado com o objetivo de soro neutralização do vírus (NASCIMENTO, 2009). O uso de antimicrobianos para casos específicos de bactérias concomitantes, com a inclusão de broncodilatadores, antieméticos e expectorantes também podem auxiliar no tratamento de infecções mais graves (BAPTISTA et al., 2021).

Animais que apresentam sintomas de convulsões com maior frequência devem ser tratados com anticonvulsivantes e corticosteroides em casos de lesões neurais. (PORTELA, et, al., 2017).

Existem diversos tratamentos alternativos ao medicamentoso. Contudo, é importante ressaltar que em diversos casos a infecção é inevitável e o tratamento se limita a tratar as sequelas deixadas pela doença em decorrência do grau de lesão no córtex cerebral e da limitação de medicamentos que possibilitem reestabelecer as funções neuronais, novas formas terapêuticas têm sido estudadas e aplicadas (SCHOEN, 2006).

Dessa forma, a fisioterapia e outras terapias alternativas estão cada dia mais frequentes e alcançando notoriedade na tentativa de auxiliar na recuperação das sequelas da cinomose têm sido cada vez mais eficazes nessa tarefa (PORTELA et al., 2017).

### **2.1.5- Profilaxia**

A vacinação contra o vírus da cinomose é a melhor forma de prevenção (DAY et al, 2019). A ausência de programas de vacinação pode fazer com que a ocorrência da doença aumente cerca de 100 vezes nos cães (MARTINS et al., 2009).

As vacinas vivas modificadas do vírus da cinomose (VVM) e as vacinas contendo o vírus recombinante (Rcdv) são consideradas as mais adequadas para a prevenção da doença (DAY et al, 2019). No entanto, para que a vacina alcance seu efeito completo, o

protocolo de aplicação deve ser realizado respeitando os intervalos corretos de aplicação e a idade dos animais (NELSON e COUTO, 2015).

Como a cinomose afeta principalmente animais jovens, os mesmos devem ser vacinados no período correto (NARDO et al., 2020). Filhotes que receberam o colostro da mãe devem se vacinar a partir de 4 semanas, pois é nesse período que adquirem a imunidade passiva e evitem a alta mortalidade que ocorre em neonatos (HEADLEY, 2012).

O Grupo de Diretrizes de Vacinação da WSAVA recomenda aos filhotes a administração de várias doses da vacina, administradas entre seis a oito semanas de idade, e então num intervalo de duas a quatro semanas até 16 semanas de idade ou mais (DAY et al., 2019).

Em cães adultos, que vão iniciar o protocolo, recomenda-se a aplicação de duas doses da vacina com intervalo de duas a quatro semanas entre cada aplicação (DAY et al., 2019).

Após a realização do protocolo inicial é indicada uma dose de reforço da vacina a cada 1- 3 anos conforme o grau de exposição do animal (SHERING, 2003 apud ÁVILA, 2021).

## **2.2- MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA**

A Medicina Veterinária Integrativa é uma técnica de tratamento que adota práticas terapêuticas não-tradicionais. Essa abordagem inclui métodos complementares, como homeopatia, plantas medicinais, acupuntura e técnicas de fisioterapia (OLIVEIRA et al., 2018).

Profissionais que adotem a medicina integrativa devem priorizar e compreender as necessidades dos animais, combinando métodos tradicionais e não ocasionais para oferecer cuidados personalizados (SANTOS, 2021).

Dessa forma o principal objetivo desse método é estabelecer critérios de bem-estar animal que possam proporcionar uma vida mais saudável fazendo o uso destas práticas integrativas que tratem o paciente de forma integral (OLIVEIRA et al., 2018). O

tratamento clínico não deve se limitar à prescrição de medicamentos, mas cuidar integralmente da saúde do paciente (SANTOS, 2021).

Essas técnicas buscam por respostas alternativas em métodos terapêuticos rápidos que possam substituir as terapias convencionais e a utilização de medicamentos no tratamento da cinomose canina e de suas sequelas e não como tratamento para a fase aguda da doença (CARVALHO, 2014).

Os métodos utilizados na medicina veterinária integrativa auxiliam no tratamento e prevenção de doenças a partir da alimentação balanceada e da integração de diversas terapias naturais como fitoterapia, homeopatia, aromaterapia, medicina tradicional chinesa (MTC), florais de *bach*, entre outras. Também podem ser utilizadas técnicas de fisioterapia, exercícios físicos e uma prescrição alimentar voltada para as necessidades do animal (SANTOS, 2021; CARVALHO, 2014).

Diversos estudos tem comprovado que a medicina veterinária integrativa pode proporcionar a melhora clínica e hematológica de cães que apresentam sequelas da cinomose, ocasionando em um melhor prognóstico e uma melhora na qualidade de vida desses pacientes (OLIVEIRA et al., 2018).

### **2.2.1- Acupuntura**

A acupuntura é uma arte da Medicina Tradicional Chinesa, utilizada para o tratamento de dores desde o período paleolítico (FOGANHOLLI, 2007). Atualmente, ela é indicada pela Organização Mundial da Saúde para o tratamento de diversas patologias. (BARNES et al, 2008).

Na medicina veterinária, essa técnica foi aplicada inicialmente em espécies de porte grande e de importância agrícola, como equinos, suínos, e bovinos (WEN, 1998). Atualmente a acupuntura têm sido bastante utilizada, em diversas outras espécies, incluindo animais de companhia. A técnica é utilizada em inúmeros tratamentos, obtendo ótimos resultados clínicos (XIE e PREAST, 2012).

Na metodologia empregada na acupuntura, todas as estruturas do organismo, na sua originalidade estão em equilíbrio devido as energias *Yin* (negativas) e *Yang*

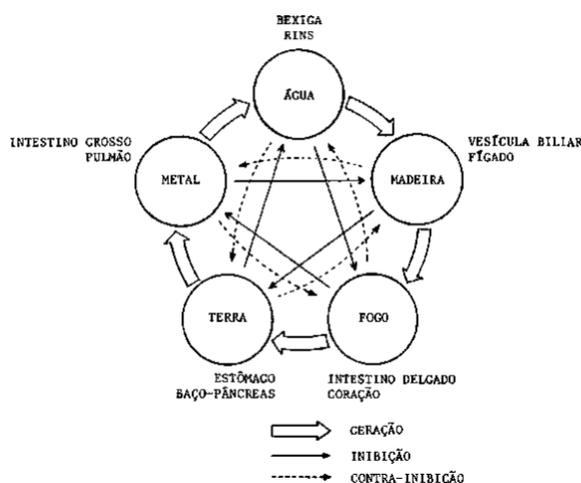
(positivas). Um organismo com *Yin* e *Yang* em harmonia, certamente é um organismo saudável (OLIVEIRA et al., 2018).

Quando essas duas energias se apresentam em desequilíbrio o organismo é considerado doente (AUTH, PIERRE E DLUGOSZ, 2023). O objetivo da acupuntura, é estimular os pontos reflexos, através de técnicas e procedimentos utilizados para reestabelecer o equilíbrio (WEN, 1998).

Na Medicina Tradicional Chinesa adota-se também a teoria dos cinco elementos de Wu-Hsing, que seriam: água, terra, a madeira, metal e água (WEN, 1998). Na MTC esses cinco elementos são considerados fundamentais pois todos os fenômenos dos órgãos e tecidos, da fisiologia e patologia estão relacionados a eles (OLIVEIRA et al., 2018).

Dessa forma, a medicina chinesa admite que a natureza pode influenciar nas atividades fisiológicas do corpo e com base nessa afirmação foi realizada uma correlação entre a fisiopatologia dos órgãos e tecidos com os fenômenos da natureza (XIE e PREAST, 2012).

Nessa correlação pode existir o processo de geração entre as partes, que significa produzir, crescer e promover (MACIOCIA, 2017). Existe também o processo de inibição que traz ideia de restrição, combate e controle e por fim o processo de contra inibição que é quando o inibidor passa a ser inibido (WEN, 1998). A figura 1 apresenta os processos de geração, inibição e contra inibição utilizados na acupuntura.



**Figura 1** - Processos de geração, inibição e contra inibição utilizados na acupuntura (WEN,1998).

Outra teoria adotada na MTC, é a de *Zang Fu* ou órgãos e vísceras. Os *Zang Fu* possuem um papel muito importante na troca de matéria e energia com o ambiente, seja no transporte de substâncias básicas ou na metabolização do corpo (AUTH, PIERRE e DLUGOSZ, 2023). Eles recebem alimentos, bebidas e o ar do meio externo e separam esses em substâncias básicas que irão circular no organismo (OLIVEIRA et al., 2018)

Para a Medicina Tradicional Chinesa existem cinco principais substâncias: *Qi* (energia), *Xue* (sangue), *Jing* (essência), *Shen* (espírito) e *Jin Ye* (líquidos orgânicos) (SCHOEN, 2006). Todas essas substâncias são associadas a órgãos e cada órgão tem uma função específica nessa teoria (OLIVEIRA et al, 2018).

Na acupuntura oriental também é adotada a teoria dos fatores patogênicos. Essa teoria admite que quando esses fatores estão presentes, o sistema energético acaba se desequilibrando e as doenças acabam aparecendo (AUTH, PIERRE e DLUGOSZ, 2023). Os fatores patogênicos só aparecem quando o corpo está fraco e quando o *Qi* de proteção está deficiente (MACIOCIA, 2017).

São considerados fatores patogênicos os fatores externos (*Way Yin*) que são: vento (*Feng*), frio (*Han*), calor (*He*), seca (*Zao*), umidade (*Shi*) e fogo (*Hou*) (OLIVEIRA et al., 2018). Em condições normais esses fatores não oferecem efeitos patológicos no corpo, mas quando existe uma série de variações climáticas anormais ou existe também uma alteração na capacidade de resistência do organismo, os fatores podem acabar sendo nocivos (MACIOCIA, 2017).

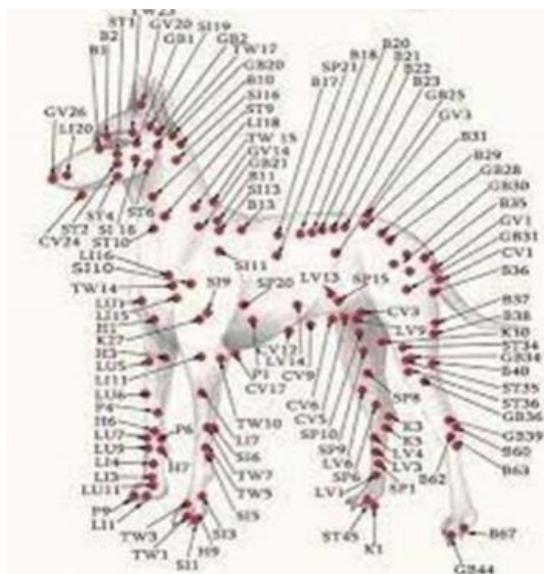
Além desses fatores existem ainda os fatores internos (*Nei Yin*) e os fatores mistos (*Bu Way* e *Nei Yin*). Para a Medicina Tradicional Chinesa, a cinomose é considerada Síndrome de Vento e Calor externo (SIDNEY et al, 2018).

Os meridianos são regiões corporais considerados responsáveis pela comunicação dos órgãos e das extremidades do corpo, por onde passa todo o *Qi* (MACIOCIA, 2017; WEN, 1998). Eles formam uma rede que conecta todo o corpo e estão distribuídos bilateralmente, sendo 12 no total, onde cada um tem o seu conjunto de pontos (MACIOCIA, 2017). É através dos meridianos, que se torna possível o tratamento de diferentes pontos, até mesmo de pontos distantes, devido à grande distribuição dos meridianos por todo o corpo (AUTH, PIERRE e DLUGOSZ, 2023).

Os pontos de aplicação (acupontos) na acupuntura, são chamados de *Hsue*, que significa buraco em chinês. Esses pontos são locais onde a agulha ao ser aplicada não encontra grande resistência. (WEN, 1998).

Os acupontos estão localizados próximos a estruturas que desempenham grande atividade neuromuscular (XIE e PREAST, 2012). No momento em que a agulha é inserida em um acuponto, a ação neurofisiologia do organismo acontece e ocorre a liberação de mediadores inflamatórios, esses mediadores sinalizam para a hipófise, hipotálamo e tálamo, para que esses liberem neurotransmissores, que agem em todo o organismo e reconstituem o equilíbrio (MACIOCIA, 2017). A figura 2 apresenta os principais acupontos utilizados na acupuntura.

Os pontos de aplicação das agulhas podem ser estimulados de diversas formas, como por exemplo: manipulação do ponto focal utilizando as mãos, acupressão, aplicação direta de fonte de calor no ponto com a moxa, eletropuntura, ou laserpuntura (MADRUGA et al, 2020).



**Figura 2** - Principais acupontos utilizados (WEN, 1998).

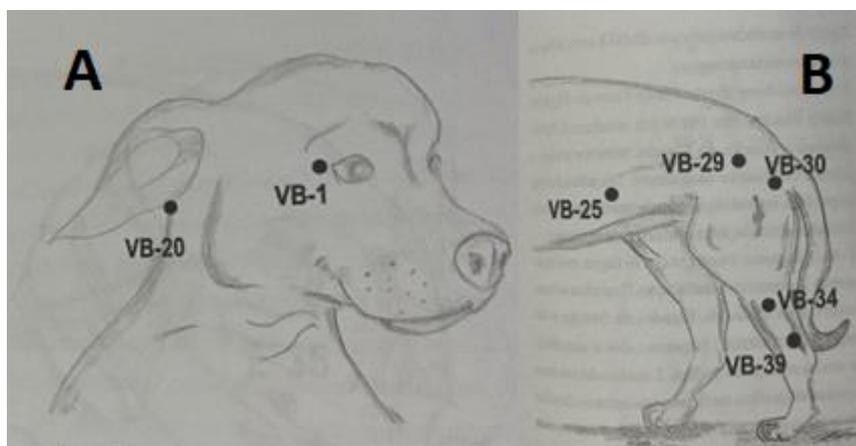
Alguns pontos específicos são utilizados na acupuntura como protocolo de tratamento para as sequelas neurológicas da cinomose (OLIVEIRA et al., 2018). Os pontos VB20, VB30 e VB34 fazem parte do meridiano da vesícula biliar, e ajudam nos

casos de rigidez, dor na nuca, nos olhos, secreção nasal ou congestão (MADRUGA et al., 2020).

Além disso esses acupontos são capazes de dispersar o vento interno e externo que para a MTC, é considerado o que causa a mioclonia (MACIOCIA, 2017).

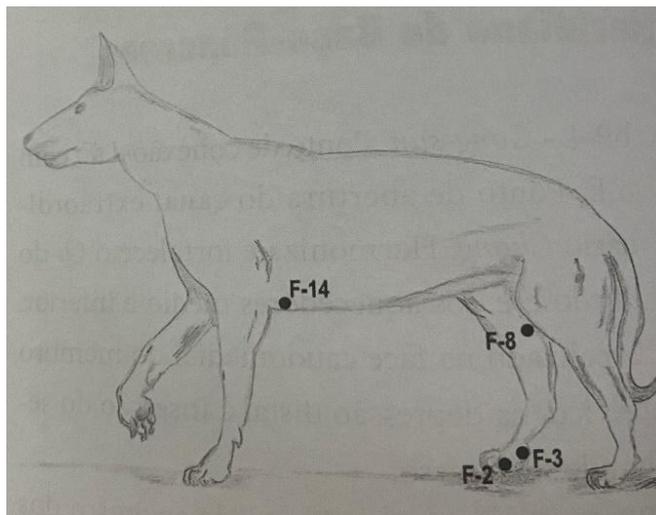
O ponto VB20, faz parte também do meridiano vaso governador e pode ser usado em casos neurológicos severos em que existe a presença de ataxias cerebelares e convulsões, sua função é dispersar o vento-calor, trazido pela cinomose (AUTH, PIERRE e DLUGOSZ, 2023).

O ponto VB30 em específico, pode ser usado nos casos de atrofia, paralisia, dor muscular ou paresia dos membros pélvicos (MACIOCIA, 2017). Enquanto o acuponto VB34, também pode ser indicado em casos de paralisia do membro pélvico, dor generalizada e fraqueza, desordem de tendões, músculos e ligamentos, sua função é resolver o Calor-Umidade (MADRUGA, 2020; XIE e PREAST, 2007; SIDNEY,2018). O ponto VB20 pode ser observado na figura 3A e os pontos VB30 e VB34 podem ser observados na figura 3B.



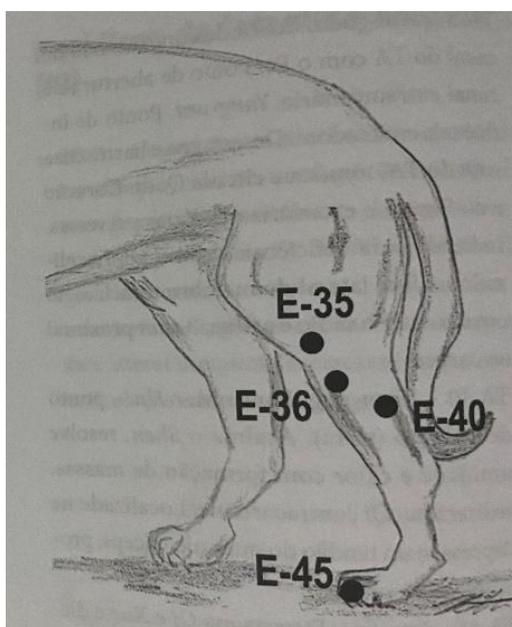
**Figura 3-** A: Acuponto VB20. B: Acuponto VB30 E VB34 (SIDNEY et al, 2018).

O ponto F3 faz parte do meridiano hepático e pode ser utilizado em quadros de espasmos musculares, agressividade e irritabilidade. Esse acuponto também melhora a função do fígado, nutre o *Xue* e pacifica o *Yang* do órgão (MADRUGA, 2020; OLIVEIRA et al., 2018). A figura 4 apresenta o acuponto F3.



**Figura 4 - Acuponto F3 (SIDNEY et al, 2018).**

O ponto E36 está localizado no meridiano do estômago e pode ser indicado no tratamento de distúrbios estomacais, incluindo fraqueza generalizada e dores epigástricas, além de fortalecer o *Qi* e *Xue* (MADRUGA, 2020; OLIVEIRA et al., 2018). A figura 5 apresenta o acuponto E36.

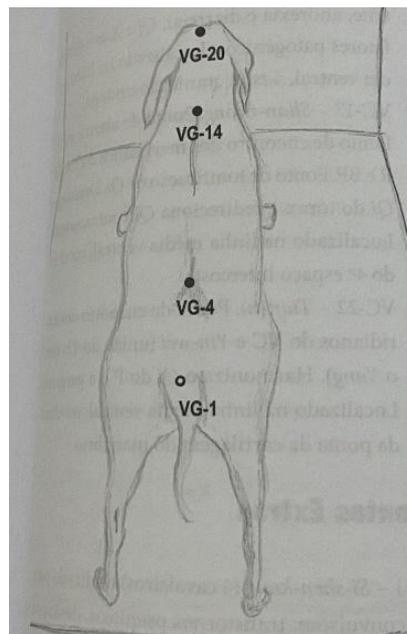


**Figura 5- Acuponto E36 (SIDNEY et al, 2018).**

O acuponto IG11 se localiza no meridiano do intestino grosso, é um ponto comumente utilizado por atuar sobre o sistema imunológico como imuno estimulante

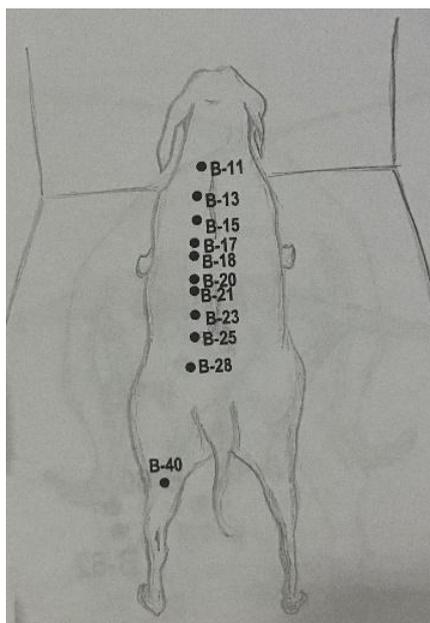
agindo em casos de dores nos membros torácicos e nos problemas intestinais (AUTH, PIERRE e DLUGOSZ, 2023).

O ponto VG14 é um acuponto muito importante pois pertence ao meridiano vaso governador e pode ajudar quando o animal está com febre, imunossupressão, tosse, convulsões, rigidez local e dor (MADRUGA, 2020; XIE e PREAST, 2007; OLIVEIRA et al, 2018). O acuponto VG-14 pode ser observado na figura 6.



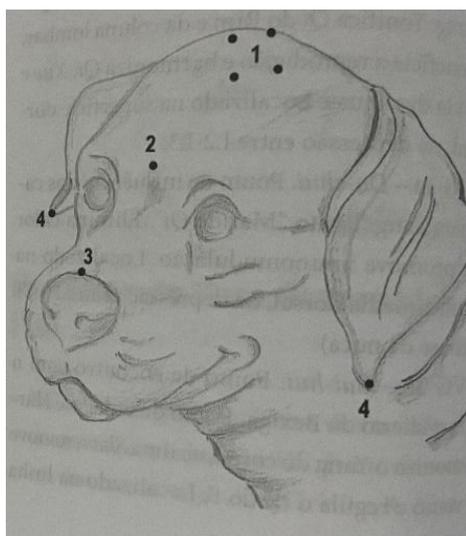
**Figura 6** - Acuponto VG-14 (SIDNEY et al, 2018).

O ponto B23 faz parte do meridiano da bexiga e é utilizado principalmente no tratamento de fraqueza do membro pélvico e para tonificar o rim (MADRUGA 2020; OLIVEIRA et al., 2018). O acuponto B23 pode ser observado na figura 7.



**Figura 7** - Acuponto B-23 (SIDNEY et al, 2018).

Existe também o ponto *Yintang* que é considerado como um ponto extra e se localiza na linha média da face, sendo indicado principalmente em casos de dores, agitação, rinite e convulsões (MADRUGA 2020; XIE e PREAST, 2007). O acuponto *Yintang* pode ser observado na figura 8 como ponto número 2.



**Figura 8** - Acuponto Yintang. (SIDNEY et a, 2018).

### **2.2.2- Moxaterapia**

Assim como a acupuntura, a moxabustão também faz parte da Medicina Tradicional Chinesa. A moxa é feita da erva *Artemisia vulgaris* que possui propriedade anti-inflamatória e de cicatrização, além de regular a circulação e a energia (SILVA e HAYASHI, 2021).

O principal objetivo dessa técnica é aquecer os meridianos corporais e expelir o frio. Ela pode ser usada juntamente com a acupuntura, para que consiga estimular todo o corpo do paciente (MACIOCIA, 2017).

A moxa pode ser utilizada em pacientes ortopédicos. Nesses casos, a queima da moxa produz uma radiação infravermelha que atua no corpo produzindo efeitos térmicos e atérmicos (SILVA e HAYASHI, 2021). Os efeitos térmicos acontecem quando as ondas eletromagnéticas são absorvidas pelas moléculas do corpo e são transformadas em calor, proporcionando a circulação do *Xue* (XIE e PREAST, 2012).

Os efeitos atérmicos ocorrem quando algumas substâncias são produzidas devido a interação do organismo com as ondas eletromagnéticas da moxa (SILVA e HAYASHI, 2021). Essas substâncias atuam de forma direta sobre os tecidos moles, nervos e vasos que auxiliam na resposta do organismo (SIDNEY et al, 2018).

Existem duas formas de realizar a aplicação da moxa, de forma direta ou indireta. Na forma direta, a moxa é colocada sobre uma agulha de acupuntura onde o calor é transmitido diretamente no ponto de aplicação da agulha (XIE e PREAST, 2012). Na forma indireta, a moxaterapia é realizada com uma pequena distância entre a pele e a moxa (SILVA e HAYASHI, 2021; KIM, 2021).

### **2.2.3- Canabidiol**

A medicina veterinária integrativa pode utilizar tratamentos naturais para substituir a utilização de fármacos no tratamento da cinomose e suas sequelas (SOUZA et al, 2021). A *Cannabis spp.* é um medicamento alternativo natural que pode ser obtido a partir de extratos de canabidiol (SIQUEIRA e BOTOSO, 2021). Esse componente atua

no sistema nervoso central para reduzir a dor e a inflamação, além de apresentar efeito anticonvulsivante (LANDA, SULCOVA e GBELEC, 2016).

Os cães apresentam o sistema chamado de endocanabinoide, composto por receptores canabinoides, localizados no sistema nervoso central, sistema imunológico e hematopoiético (SANTOS, DUARTE e BRAGA, 2022). Esses receptores interferem no comportamento de neurotransmissores, podendo influenciar nos mecanismos de cognição, percepção, apetite, sono, neuroproteção, liberação hormonal e funcionamento motor (LANDA, SULCOVA e GBELEC, 2016).

O óleo de Cannabis medicinal tem sido utilizado em animais domésticos para fins analgésicos, anti-inflamatórios e ansiolíticos, porém, ainda é escasso em terapias direcionadas especificamente às sequelas oriundas da cinomose canina (SANTOS, DUARTE e BRAGA, 2022, SOUZA et al., 2021).

Entre as principais sequelas ocasionadas pela contaminação por cinomose, podemos destacar a epilepsia (SOUZA et al., 2021). Existem estudos que apresentam o tratamento da epilepsia utilizando medicamentos naturais à base de canabidiol que apresentam resultados positivos no tratamento (SIQUEIRA E BOTOSO, 2021).

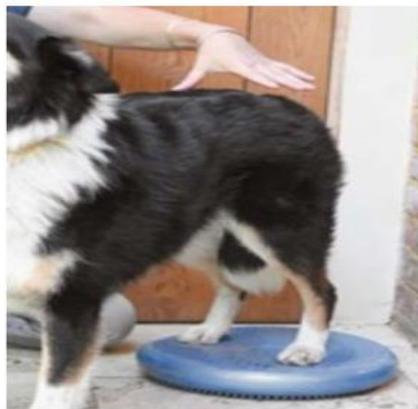
O estudo feito por Souza e seus colaboradores (2021), realizou um ensaio utilizando óleo infundido com CBD (2,5mg/kg, BID) no tratamento de cães com quadros epiléticos. Nesse estudo o tratamento utilizando o canabidiol demonstrou uma melhora expressiva nos pacientes e um grande potencial no tratamento de síndromes neurológicas.

#### **2.2.4- Fisioterapia**

Existem diversas técnicas de fisioterapia que podem ser utilizadas no tratamento de sequelas da cinomose canina podendo ser principalmente associada em casos de paralisia dos membros ou dificuldades de locomoção (MIKAIL et al., 2019). As principais técnicas utilizadas incluem cinesioterapia, hidroterapia, laserterapia, eletroterapia entre outras técnicas (PEREGRINO et al., 2021). Discutiremos a seguir as principais técnicas de fisioterapia utilizadas no tratamento da cinomose canina.

#### 2.2.4.1- Cinesioterapia

A cinesioterapia é uma técnica de tratamento que consiste no fortalecimento e no alongamento muscular com o objetivo de condicionar, recuperar, prevenir lesões e restabelecer estruturas lesionadas ou comprometidas (LESNAU, 2006).



**Figura 9-** Cão realizando exercício de equilíbrio sobre disco (ROBERTSON; MEAD, 2013).

Os exercícios utilizados na cinesioterapia são classificados em passivos, ativos assistidos e ativos sendo indicados de acordo com o grau de limitação do paciente (LEIRIA, 2008).

Os exercícios passivos, consistem na manipulação do médico veterinário ou por equipamento para execução dos movimentos, uma vez que o animal não consegue realizá-los sozinho (MELLO, 2015). A massagem é essencial para gerar um relaxamento muscular e estimular a circulação sanguínea e elevar a temperatura corporal (LESNAU, 2006). A temperatura auxilia na realização dos exercícios, pois impacta diretamente no relaxamento e na flexibilidade enquanto temperaturas mais baixas geram resistência aos movimentos (CARVALHO, 2014).

O alongamento das articulações é uma prática importante da cinesioterapia que contribui para a execução dos exercício de forma que o paciente não sinta fadiga muscular em excesso, com intuito de aumentar a flexibilidade e prevenir possíveis lesões pela tração que será realizada (KLOS et al., 2020)

Os exercícios de alongamento trabalham a estimulação proprioceptiva do paciente, o controle dos movimentos voluntários, melhoram a coordenação e a liberação de ácido láctico produzido pelo músculo que acarreta uma fadiga muscular (PESTANA et al, 2011).

A técnica de reflexo flexor é amplamente utilizada em cães que apresentam distúrbios neurológicos. Essa técnica estimula a reação do reflexo de retirada (LEIRIA, 2008). Na aplicação, o paciente é colocado em decúbito lateral ou esternal pela dificuldade de manter o próprio peso em posição estacionária (LESNAU, 2006).

Os exercícios ativos assistidos são direcionados à animais que conseguem suportar o próprio peso corporal, mesmo que parcialmente (LUZ, 2018). Nesse caso, o médico veterinário auxilia geralmente colocando uma toalha ou cinta no tórax e abdômen para mantê-lo em estação, respeitando as limitações do animal.

Nesse momento, o veterinário consegue estimular a função neuromuscular aumentando a força e o equilíbrio (LESNAU, 2006). Os exercícios utilizados nessa técnica incluem: transferência de peso, pranchas de equilíbrio, mudança de superfície e uso de bolas fisioterápicas (MELLO, 2015).

Os exercícios ativos são direcionados a animais que consegue sustentar o próprio peso e realizar as atividades sem o auxílio do médico veterinário (CARVALHO, 2014).

Animais com cinomose que possuem lesões neurológicas podem apresentar sequelas que afetam parcial ou totalmente a capacidade de locomoção e equilíbrio (LEIRIA, 2008). Nesse sentido, a cinesioterapia auxilia em uma recuperação mais rápida, pois contribui no processo de deambulação e aumento de força (NOGUEIRA, 2010).

Além disso, essa técnica previne a atrofia muscular, aumenta a mobilidade e amplitude dos movimentos do animal (LOPES, 2014), contribui ainda na redução de espasmos musculares (CARVALHO, 2014).

Também reduzir a tensão e a ansiedade do animal, a cinesiologia incentiva a interação com o tutor, aumenta o fluxo sanguíneo e linfático, estimula o sistema nervoso a liberar endorfina no corpo, auxilia na oxigenação muscular e nas reservas nutritivas diminuindo os detritos metabólicos e os mediadores de inflamação que se acumulam nos tecidos (PESTANA et al, 2011, OLIVEIRA et la, 2018; CARVALHO, 2014).

#### **2.2.4.2- Hidroterapia**

A hidroterapia é um tipo de tratamento antigo, que é utilizada desde o início de século XX, quando começou a ser utilizada de forma terapêutica no tratamento de problema locomotores (PESTANA et al., 2011). Em animais, iniciou-se o uso da hidroterapia para o tratamento de equinos em 1987 nos Estados Unidos (BIASOLI e MACHADO, 2006)

A técnica proporciona uma intervenção mais precoce em comparação à exercícios realizados no solo pois oferecem pouco ou nenhum risco de recidiva da lesão ou agravamento do quadro (SIDNEY et al, 2018),

Esse recurso pode ser utilizado com as funções de analgesia, diminuição do inchaço e rigidez muscular, desenvolvimento da propriocepção, aumento da força muscular, estabelecimento da marcha, reabilitação, bem-estar e qualidade de vida. Pode ser indicada no tratamento de diversas patologias principalmente as que acometem os sistemas locomotor e/ou neurológico (OLIVEIRA et al., 2018; RAMALHO et al, 2015; KLOS et al, 2020).

Os benefícios fisiológicos da hidroterapia, estão principalmente relacionados à redistribuição sanguínea dos membros para a circulação central, que gera um retorno venoso melhor, uma maior disponibilidade dos nutrientes aos músculos e permite também uma melhoria nas trocas gasosas (SIDNEY et al, 2018).

Os efeitos terapêuticos ocorrem de acordo com a temperatura e o uso das propriedades da água, que são: o empuxo, densidade relativa, pressão hidrostática, tensão superficial, fluutuabilidade e coesão (BIASOLI e MACHADO, 2006).

Além da variação que ocorre com as propriedades da água, existe ainda outras variações na hidroterapia que podem influenciar nos efeitos terapêuticos, como por exemplo: temperatura, viscosidade, força de arrasto, resistência, impulso e força de atrito cutâneo (OLIVEIRA et al., 2018).

Em casos de animais que possuem dificuldades de locomoção a fluutuabilidade é uma grande aliada, visto que a mesma faz uma força ascendente que possui relação com a gravidade e profundidade da água (SIDNEY et al, 2018). Sendo assim, esses animais

que possuem dificuldades, dentro d'água conseguem ficar de pé e se locomover melhor, devido a menor força gravitacional da água que é exercida. (KLOS et al, 2020).

São várias as formas de se realizar a hidroterapia, entre elas: a ducha, natação e a hidroesteira. A ducha possui uma ação de massagem devido à pressão da água, ela auxilia na melhora da circulação sanguínea e linfática. Ela pode ser realizada no corpo todo desde que seja realizada da porção distal para a porção proximal do membro. Além disso pode ser realizada com água quente ou fria. (SIDNEY et al, 2018).

Na hidroesteira o animal fica com os quatro membros apoiados e o trabalho realizado se assemelha com o trabalho no solo, com a diferença da redução da carga do animal e do impacto articular (KLOS et al., 2020)



**Figura 10** – Cão andando na hidroesteira (MILLIS; LEVINE, 2014).

A variedade de exercícios na hidroesteria, como os exercícios em estação, movimentação e desvio do peso corporal, podem beneficiar os animais que possuem problemas neurológicos, fraqueza muscular e dificuldade de deambulação. (OLIVEIRA et al., 2018; NOGUEIRA et al 2010).

A natação é realizada com o animal totalmente submerso. Nesses casos, o animal se movimenta com os quatro membros e realiza impulso com os membros pélvicos, além de se direcionar e ter velocidade com os membros torácicos. Para realizar a natação, o animal precisa ter um bom condicionamento físico, já que a natação é um exercício mais intenso que a hidroesteira. (OLIVEIRA et al., 2018)

Existem poucas contraindicações para a prática da hidroterapia, entre os quais podemos citar: animais com incontinência urinária, diarreia, feridas abertas, problemas cardíacos, respiratórios ou infecções (LESNAU, 2006).

A intensidade das sessões de hidroterapia varia de acordo com o estado do paciente. Normalmente, inicia-se com sessões de 5-10 minutos com pequenos intervalos, podendo ser realizada de 2-3 vezes na semana. Nessas sessões é muito importante que o animal seja acompanhado por um profissional capacitado observando qualquer sinal de fadiga ou estresse durante a prática (NOGUEIRA et al 2010; KLOS et al 2020).

#### **2.2.4.3- Eletroterapia**

A eletroterapia é uma técnica indicada principalmente em casos de afecções neurológicas (LESNAU, 2006). Através dos eletrodos, ocorre a transmissão de correntes elétricas de baixas frequências que estimulam as fibras musculares e nervos periféricos com diversos objetivos (ALVES et al., 2019). A figura 9 ilustra a aplicação da técnica de eletroterapia em cães.

Os objetivos da eletroterapia vão desde ampliar os movimentos, promover analgesia, drenagem de líquidos, estimula a cicatrização, regeneração e aumento de força (SANTOS, 2018).

Existem diferentes técnicas para reproduzir as correntes elétricas, cada uma delas apresentando uma finalidade específica entre as quais podemos citar: Estimulação Elétrica Neuromuscular (NMES); Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS); Estimulação Elétrica Funcional (FES) e a Corrente Russa (LEIRIA, 2008, ALVES et al., 2019).

A estimulação NMES despolariza o nervo motor provocando a contração muscular. Essa técnica busca reduzir e/ou prevenir a atrofia muscular pela falta de estímulo dos grupos musculares (OLIVEIRA et al., 2018)

A TENS gera analgesia muscular por despolarizar as fibras sensitivas (LOPES, 2014). Essa técnica tem um efeito em grau pré-sináptico capaz de bloquear a transmissão

da dor para o cérebro, colocando os eletrodos em acupontos ou pontos de gatilho (WYSS et al, 2010).

Na FES a eletroestimulação ativa as fibras nervosas aferentes e eferentes do músculo, gerando uma contração semelhante a uma contração fisiológica (MIKAIL et al., 2019). A técnica de corrente russa têm a função de aumentar o tônus muscular e melhorar a circulação no local aplicado (LEIRIA, 2008).

O paciente deve ser preparado antes de receber esse tipo de técnica, pois ela gera um maior grau de fadiga muscular ao produzir uma resposta em mais de uma unidade motora (BAPTISTELLA, 2013).

A eletroterapia é recomendada para cães com cinomose, pois causa um efeito excitatório nos nervos auxiliando o paciente a realizar movimentos voluntários (BAPTISLLA, 2013).

O tipo de eletroterapia indicado para casos de cinomose irá depender das necessidades do paciente ao longo do tratamento (LOPES, 2014). Podendo ser alterada as técnicas de eletroterapia com a intenção de obter respostas mais eficazes para recuperar os movimentos que estavam perdidos ou limitados pela agressão do vírus da cinomose no sistema nervoso central e/ou periférico (MIKAIL; et al, 2009; LUZ, 2018).

#### **2.2.4.4- Laserterapia**

A laserterapia é uma técnica que envolve o uso de luz amplificada por emissão de radiação (MELLO, 2021). Essa técnica gera efeitos biológicos e possui propriedades cicatrizantes, analgésicas, anti-inflamatórias e regenerativas (ABREU et al, 2011). Não apresenta efeitos colaterais e estimula a microcirculação muscular atraindo fibroblastos ao local auxiliando na manutenção dos tecidos (PEREGRINO et al, 2021).

A aplicação da técnica é realizada utilizando uma fonte de luz artificial que emite radiação com reação fotolítica e química sem gerar calor (MELLO, 2021). A laserterapia é dividida em monocromática e colimada.

A técnica monocromática utiliza apenas um comprimento de onda. Os fótons luminescentes cruzam o trajeto em uma única fase e mesma direção (LUZ, 2018). Na

técnica de laserterapia colimada o feixe de luz utiliza diferentes comprimentos de onda e possui deslocamento (GREENE et al., 2006).

A luz emitida é absorvida por moléculas cromóforas e receptores primários presente no tecido muscular (LUZ, 2018). Ela reage nas moléculas, modulando as funções dos mecanismos de reparação tecidual (GREENE et al., 2006).

A radiação é transformada em energia bioquímica, aumentando a circulação sanguínea, a alteração da condução nervosa, o aumento do metabolismo, a liberação de fatores de crescimento, a formação de radicais livres de oxigênio influenciando a produção de ATP, o aumento da atividade linfática, a produção de colágeno e redução dos receptores da dor (ALVES et al, 2019; GREENE et al., 2006, MELLO, 2015).

Em cães com cinomose, a laserterapia ativa as células nervosas, evitando ou diminuindo a degeneração dos neurônios motores na medula espinhal e contribuindo no crescimento de axônios e sua mielinização (ABREU et al, 2011).

### **2.3- DISCUSSÃO**

O vírus da cinomose é altamente contagioso, que é transmitido através de secreções e excreções de outros animais (MELLO, 2015). O vírus provoca no animal uma série de sintomas variados que podem se agravar levando a óbito. O trato respiratório do animal é o primeiro a ser infectado, se espalha pelo organismo do animal, causando problemas gástricos e dermatológicos, atinge os órgãos linfáticos e posteriormente o sistema nervoso central (MORAES et al, 2013; DEEM, et al, 2000).

Devido à escassez de um protocolo definido de tratamento para a cinomose, outras alternativas têm sido pesquisadas tanto para o tratamento da doença quanto para a reparação de sequelas deixadas por ela. Nesse contexto a medicina veterinária integrativa se apresenta como uma solução com grande potencial de auxiliar na sequela da doença, como tratamentos oriundos da medicina tradicional chinesa (MTC) como a acupuntura e a moxaterapia, os tratamentos naturais realizados à base de canabidiol e as diversas técnicas de fisioterapia existentes (SANTOS, 2021).

A acupuntura tem como objetivo estimular os pontos reflexos do organismo afim de promover o equilíbrio. A cinomose, considerada pela MTC como uma Síndrome de Vento e Calor externo, provoca um desequilíbrio em todo corpo do animal. A acupuntura, por meio de suas técnicas, visa reestabelecer a energia do animal e recuperar a saúde do mesmo, amenizando principalmente a mioclonia, que é considerada um dos principais sinais da cinomose (SIDNEY et al, 2018; MACIOCIA, 2017).

A moxaterapia, derivada da erva *Artemisia Vulgaris*, possui propriedades anti-inflamatórias, de cicatrização e também auxilia na melhoria da circulação e da energia (SILVA e HAYASHI, 2021). A moxabustão age através do aquecimento da moxa nos meridianos corporais, e pode ser utilizada juntamente com a acupuntura (MACIOCIA, 2017).

O canabidiol, derivado da planta *Cannabis spp.* possui propriedades que reduzem a dor e a inflamação, além de apresentar efeito anticonvulsante (LANDA, SULCOVA e GBELEC, 2016). Em animais com sequelas de cinomose, o canabidiol vem se mostrando eficiente e ajuda a diminuir as crises epilépticas (SOUZA et al, 2021; SIQUEIRA e BOTOSO, 2021). Sendo necessário estudos mais aprofundados sobre os benefícios e seus efeitos adversos.

A fisioterapia apresenta uma diversidade de técnicas que incluem movimentos de cinesioterapia, hidroterapia e terapias que utilizam alguma tecnologia associada como a eletroterapia e laserterapia (MIKAIL t al., 2019).

A cinesioterapia é um recurso da fisioterapia que fortalece e alonga os músculos e busca auxiliar no processo de deambulação. Além disso, a técnica do reflexo flexor é utilizada em animais com distúrbios neurológicos, por estimular a reação do reflexo de retirada (LESNAU, 2006; NOGUEIRA; 2010).

A hidroterapia, devido à baixa força gravitacional existente na água, os animais que possuem dificuldade pra se locomover conseguem se movimentar melhor quando estão dentro dela. Além disso, a hidroesteira, permite que os animais com problemas neurológicos e com fraqueza muscular, se beneficie do exercício, visto que o exercício se assemelha com um exercício no solo, contudo tem um impacto articular reduzido (PESTANA et al, 2018; KLOS et al, 2020).

A técnica de eletroterapia, é usada em animais com problemas neurológicos. Através dos eletrodos, ocorre a transmissão de uma corrente elétrica de baixa frequência que estimula as fibras musculares e os nervos periféricos. Causa um efeito excitatório nos nervos auxiliando o paciente a realizar movimentos involuntários (BAPTISLLA, 2013).

A laserterapia, utiliza luz amplificada por emissão de radiação com efeitos cicatrizantes, analgésicas, anti-inflamatórias e regenerativas (MELLO, 2021; ABREU et al, 2011). Dessa forma ela ativa a células nervosas, que diminui ou evita a degeneração dos neurônios motores na medula espinhal (ABREU et al, 2011).

Atualmente esses recursos da medicina veterinária integrativa, têm sido aplicados com maior frequência por médicos veterinários e apresentando bons resultados. A tendência é de que essas técnicas cresçam cada vez mais, auxiliando no tratamento dos animais, não somente para sequelas de cinomose mas para várias outras doenças.

No entanto, muitos médicos veterinários ainda tem dúvidas quanto à eficácia desses métodos terapêuticos. Nesse sentido, uma maior pesquisa nesse campo se faz necessária para identificar novas formas de tratar as sequelas de cinomose.

### **3- CONCLUSÃO**

Nessa revisão discutimos as principais técnicas utilizadas na medicina veterinária integrativa e os benefícios associados de cada uma no tratamento das sequelas da cinomose canina. O tratamento à base de canabidiol, as técnicas da medicina tradicional chinesa, como moxaterapia e acupuntura e todas as técnicas da fisioterapia citadas no trabalho, podem se apresentar como uma alternativa eficaz no tratamento das sequelas de cinomose canina.

A medicina veterinária integrativa é um campo de estudos recente, e embora tenham apresentado resultados muito positivos no tratamento de sequelas de cães acometidos por cinomose, ainda existe a necessidade de fomentar novas pesquisas na área e relatos de casos, onde a eficácia dos tratamentos possa ser comprovada e mais animais possam se recuperar e ter uma vida com saúde e qualidade.

#### 4- REFERÊNCIAS

ABREU, L.M.; BATISTA, L.V.; PEREIRA, G.C.L.; KERPPERS, I.I.; OLIVEIRA, C.S.; FONSECA, L.A. Efeito do laser de baixa intensidade no trauma agudo medular: estudo piloto. **ConScientiae Saúde**, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2011.

ALBUQUERQUE, A. R., DREHMER, C. L., SILVA, V. G.; Cinomose canina: revisão de literatura, **Anais do IV Encontro científico cultural interinstitucional**, 2013.

ALVES, M. V. L. D.; STURION, M. A. T.; GOBETTI, S. T.C. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. **Ciência Veterinária UniFil**, 2019.

ARAÚJO, S, M, E.; **Métodos de diagnóstico da cinomose canina-revisão de literatura**. SUMÉ-PB. 2022.

AUTH, G.; PIERRE, L. M.; DLUGOSZ, N. C. **Acupuntura veterinária: Uma revisão bibliográfica**. Dissertação de Doutorado em Medicina veterinária - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis. 2023.

ÁVILA, C. M. **Revisão de literatura: Cinomose Canina**. Dissertação de Doutorado em Medicina veterinária - Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2021.

BAPTISTELLA, J.C. **Hidroterapia e eletroterapia em ratos com denervação do nervo isquiático**. Faculdade de Medicina Veterinária – UNESP, Campus de Araçatuba, São Paulo, 2013.

BARNES, P.M.; BLOOM, B., NAHIN, R. L. Uso de medicina complementar e alternativa entre adultos e crianças. **Nat. Health Stat Rep**, v.12: p.1-23. 2008.

BATISTA L., M.; WHITELEY, H.E.; SAMUELSON, J.P.; HSIAO, S.H.; STERN, A.W.; SPRANDEL, I.T.; ROADY, P.J.; COLEMAN, D.A.; RIZZO, R.; FRODERMAN, S.F.; et al. Sylvatic Canine Morbillivirus in Captive Panthera Highlights Viral Promiscuity and the Need for Better Prevention Strategies. **Pathogens**, 2021.

BIASOLI, M. C.; MACHADO, C. M. C. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Rev. Bras. Med.**, v. 63, n. 5, 2006.

BIOTTO, J. O que é Medicina Veterinária integrativa? **AGROMP**, 2022. Disponível em: <https://agromp.com.br/post/o-que-e-medicina-veterinaria-integrativa>. Acesso em: 09/11/2023.

CARVALHO, P. A. T. **Reabilitação Física do Paciente Neurológico Pós-cirúrgico**. Lisboa, 2014.

DAY, M. J., HORZINEK, M. C., SCHULTZ, R. D. SQUIRES, R. A. Diretrizes para a vacinação de cães e gatos. **Journal of Small Animal Practice**, v.57, p.699-706, 2019.

DEEM, S.L.; SPELMAN, L.H.; YATES, R.A.; MONTALI, R.J. Canine distemper in terrestrial carnivores: a review. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, 2000.

FOGANHOLLI, J. N.; FILANDELPHO, A. L. Tratamento de distúrbios neuromusculares em cães com o uso da acupuntura. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v.9, p. 1-7, 2007.

FREITAS-FILHOS, E.G.; FERREIRA, M.R.A.; DIAS, M.; MOREIRA, C.N. Prevalência, fatores de risco e associações laboratoriais para Cinomose canina em Jataí-GO. **Enciclopédia Biosfera Centro Científico Conhecer** – Goiania, 2014.

GREENE, C.E.; APPEL, M.J. **Canine Distemper: Infectious disease of dog and cat**. Philadelphia, 2016.

HEADLEY, S. A. Aspectos epidemiológicos e as manifestações neuropatológicas associadas à infecção pelo vírus da cinomose canina no Brasil: uma revisão. **Semina Ci. agr.**, p. 1945-1978, 2012.

KIM, G. et al. Ultrasonic device developed for non-invasive moxibustion therapy. **Integrative Medicine Research**, v. 10, n. 4, 2021

KLOS, T. B.; COLDEBELLA, F.; JANDREY, F. C.. Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. **PUBVET**, v. 14, p. 148, 2020.

LANDA, L.; SULCOVA, A.; GBELEC, P. The use of cannabinoids in animals and therapeutic implications for veterinary medicine: a review. **Veterinárni medicína**, v. 61, n. 3, 2016.

LEIRIA, V.L.J. **Medicina física de reabilitação em animais de companhia e sua aplicação a três casos clínicos**. Lisboa, 2008.

LESNAU, F. C. **Fisioterapia Veterinária**. Curitiba, 2006.

LOPES, L. L. **Detecção do vírus da cinomose em cães naturalmente infectados no Mato grosso, Cuiabá –MT**, 2014.

LUZ, S. B. D.; **Fisioterapia em afecções coxo femorais de pequenos animais**. Porto Alegre, 2018.

MACIOCIA, Giovanni. **Os Fundamentos da Medicina Chinesa**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2017.

MADRUGA, L. B. A. et al. Acupuntura no tratamento de sequelas neurológicas decorrentes da infecção por vírus da cinomose canina-revisão de literatura. **Anais da academia pernambucana de ciência agrônômica**, v. 17, n. 1, p. 63-75, 2020.

MARTINS, D.B.; LOPES, S. T.D. A.; FRANÇA, R. T. Cinomose canina: Revisão de literatura. **Acta Veterinária Brasileira**. v.3,n.2,p.68-76, 2009.

MEGID, J. et al. **Doenças Infecciosas em animais de produção e de companhia** 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

MELLO, A.J. **Uso da estimulação de acupontos pela medicina tradicional chinesa (MTC) aliada a fisioterapia na reabilitação de cães portadores de sequelas neurológicas debilitantes da cinomose**. Dissertação de doutorado em Medicina veterinária- Universidade de Cuiabá, 2015.

MELLO, J. J.; Cinomose canina: Diagnóstico e conduta terapêutica em uma clínica veterinária, Pitanga- PR, 2021.

MILLIS, M. D. D.; LEVINE, D. Therapeutic exercises: Early limb use exercises. In: MILLIS, D.; LEVINE, D. (Ed.). Canine Rehabilitation and Physical Therapy. [S.l.]: Saunders, 2014.

MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia veterinária**. 2a ed.: Manole, 2009.

MORAES, F.C.; CRUZ, C.A.; MEIRELLES-BARTOLI, R.B.; SOUZA, D.B. Diagnóstico e controle da cinomose canina. **PUBVET**. Londrina, 2013.

NARDO, T.F.S.; BERTOLO, P.H.L.; BERNARDES, P.A.; MUNARI, D.P.; MACHADO, G.F.; JARDIM, L.S.; MOREIRA, P.R.R.; ROSOLEM, M.C.; VASCONCELOS, R.O. Contribution of astrocytes and macrophage migration inhibitory factor to immune-mediated canine encephalitis caused by the distemper virus. **Vet Immunol Immunopathol**. 2020.

NASCIMENTO, S. N. D.; **Cinomose canina - Revisão de literatura**. Dissertação de doutorado em Medicina veterinária - Universidade federal rural do semi-árido departamento de ciência animal clínica médica de pequenos animais, Belém - Pará, 2009.

NELSON, R. W. COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5.ed. Rio de Janeiro. Elsevier. 2015.

NOGUEIRA, J. L. et al. A utilização da hidroterapia como um recurso da fisioterapia veterinária. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. 14, p. 1–7, 2010.

NOYCE, R.S.; DELPEUT, S.; RICHARDSON, C.D. Dog nectin-4 is an epithelial cell receptor for canine distemper virus that facilitates virus entry and syncytia formation. **Virology**, 2013.

ORSINI, H.; BONDAN, E. F. Patogenia das lesões do sistema nervoso central (SNC) na cinomose canina. Clínica Veterinária. **Revista de educação continuada do clínico veterinário de pequenos animais**, São Paulo. n.74, p.28-31, 2008.

OLIVEIRA, S.P.; PEDRO, C.R.; SANTOS, R.; ACHKAR, R. **Reabilitação animal: fisioterapia e acupuntura veterinária**. Segunda Edição. Editora Vilesi, São Paulo- SP, 2018.

ORSINI, H.; BONDAN, E. F. Patogenia das lesões no sistema nervoso central (SNC) na cinomose canina. **Clínica Veterinária**, São Paulo, n. 74, p. 28-34, 2008.

PEREGRINO, L. C., GONÇALVES, E. S., GUEDES, E., JÚNIOR, S. T. A. **Principais técnicas fisioterápicas em cães: Revisão de literatura**. UNICIÊNCIAS, v. 25, n. 1, p. 38- 43, 2021.

PESTANA, P.R.D.; FERNANDES, K.P.S.; VALLIO, C.S.; ROCHA, D.A.M.; MARTINS, M.D.; BUSSADORI, S.K.; MESQUITA-FERRARI, R.A. **Natação e aspectos morfológicos do músculo esquelético em processo de reparo após criolesão**. Fisioterapia e pesquisa, v. 18, n. 3, p. 264 – 269, 2011.

PORTELA, V. A. B; LIMA, T. M; MAIA, R. C. C. **Cinomose canina: revisão de literatura.** Dissertação de doutorado em Medicina veterinária - UFRPE, Recife, v.11, n.3, p.162-171, 2017.

RAMALHO, F. P.; FORMENTON, M. R.; ISOLA, J. G. M. P.; JOAQUIM, J. F . G.Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária – relato de caso. **Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP.** São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 13, n. 1, p. 10 – 17, 2015.

ROBERTSON, J.; MEAD, A. *Physical Therapy and Massage for the Dog.* CRC Press, 2013.

SANTOS, A. N.; **Intervenção da medicina veterinária não-convencional na reabilitação de cães portadores de sequelas da cinomose,** Paripiranga, 2021

SANTOS, A.V.; DUARTE, R.B.; BRAGA, A.A. Uso de óleo de *cannabis spp.* em sequelas da cinomose canina: uma terapia integrativa promissora. **Anais do VI Colóquio estadual de pesquisa multidisciplinar Unifimes,** 2022.

SANTOS, N.A. **Intervenção da Medicina Veterinária não convencional na reabilitação de cães portadores de sequelas da Cinomose.** Paripiranga-BA, 2018.

SAWATSKY, B.; CATTANEO, R.; VON MESSLING, V. Canine Distemper Virus Spread and Transmission to Naive Ferrets: Selective Pressure on Signaling Lymphocyte Activation Molecule-Dependent Entry. **J. Virol,** 2018.

SAWATSKY, B.; VONMESSLING, V. Canine Distemper Viruses Expressing a Hemagglutinin without N-Glycans Lose Virulence but Retain Immunosuppression. **Journal of Virology.** v.84, n.6, p. 2753–2761, 2010.

SCHOEN, A. M. **Acupuntura Veterinária – Da Arte Antiga à Medicina Moderna.** São Paulo: Roca, 2006. 51p. e 131-141p.

SILVA, F. F. T.; HAYASHI, A. M. Moxabustão na medicina veterinária – técnicas e apresentações comerciais. **Revista Brasileira de Terapias e Saúde,** v. 12, n. 2, p.5-12, 2021.

SIQUEIRA, E. G. M.; BOTTOSSO, B. M. Uso da Cannabis na epilepsia humana e canina. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP,** v. 19, n. 1, 2021.

SOUZA, M.R.R. et al. **Efeitos terapêuticos da Cannabis sativa L. no tratamento da epilepsia em cães e gatos.** Dissertação de mestrado Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, 2021.

WEN, T.S. **Acupuntura clássica chinesa.** 2.ed. São Paulo: Cultrix, 1989. 225p.

WYSS, F., G.; ZURBRIGGEN, A.; VANDEVELDE, M.; PLATTET, P. Canine distemper virus persistence in demyelinating encephalitis by swift intracellular cell-to-

cell spread in astrocytes is controlled by the viral attachment protein. **Acta Neuropathol**, 2010.

XIE, Huisheng; PREAST, Vanessa. Medicina veterinária tradicional chinesa: princípios fundamentais. São Paulo: **MedVet**, 2012.

# **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Alexandre Gomes Moura**

**Bárbara Gontijo Tavares**

**Yara Françoise Oliveira**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à banca examinadora como requisito parcial para obtenção do grau de Médico(a) Veterinário(a), no Centro Universitário UNA Bom Despacho.

Aprovado em 12 de dezembro de 2023, pela banca examinadora constituída pelos membros:

---

**Prof. Guilherme Guerra Alves**

Presidente – Orientador

---

**Prof. Caio Leles Augusto da Costa**

Examinador(a)

---

**Prof. Talita Pereira Vaz**

Examinador(a)