

## REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE A PESQUISA EXPERIMENTAL EM ACUPUNTURA VETERINÁRIA NO BRASIL

*(Integrative review on experimental research in veterinary acupuncture in Brazil)*

Guilherme Augusto VIEIRA; Susana Regina de Mello SCHLEMPER\*

Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Av. Edmundo Gaievski, 1.000. Bairro Universitário, Realeza/PR. CEP: 75.770-000. \*E-mail: [susana.schlempер@uffs.edu.br](mailto:susana.schlempер@uffs.edu.br)

### RESUMO

A acupuntura é uma técnica milenar chinesa que consiste na aplicação de agulhas, ligadas à corrente elétrica ou não, fármacos, água, ozônio, células tronco, implantes de ouro, ou aplicação de calor pela moxabustão em pontos específicos espalhados pelo corpo, chamados acupontos. Juntamente com fitoterapia chinesa, técnicas de massagens e *tai-chi- chuan* compõem a Medicina Tradicional Chinesa, a qual ganha cada vez mais espaço na medicina veterinária, onde tutores buscam tratamentos mais holísticos e naturais para seus *pets*. O presente estudo objetivou analisar por meio de uma revisão integrativa da literatura, como a acupuntura vem sendo focada nas pesquisas experimentais na medicina veterinária brasileira. Para tanto, foi consultada a plataforma de periódicos da CAPES, usando como descritores “Acupuntura” e “Veterinária”. Foram encontrados 65 títulos, dos quais 19 foram selecionados para o estudo e os demais descartados, por não atenderem aos critérios de inclusão. A espécie canina foi a mais utilizada nas pesquisas experimentais em acupuntura veterinária, seguidos por equinos e roedores. As doenças neuromusculares e ortopédicas foram as enfermidades mais citadas. A acupuntura com agulhamento seco e electroacupuntura foram os principais métodos utilizados nas pesquisas. De modo geral, animais tratados com a acupuntura tiveram recuperação clínica superior àqueles que receberam tratamentos allopáticos. Evidenciou-se a importância das pesquisas sobre a acupuntura e outras medicinas integrativas, levando-se em conta que o processo de cura envolve o bem-estar animal. Além disso, uma abordagem aberta à investigação e novos paradigmas devem ser sempre considerados pelo médico veterinário.

**Palavras-chave:** Medicina veterinária integrativa, bem-estar animal, electroacupuntura, farmacopuntura, Brasil.

### ABSTRACT

*Acupuncture is an ancient Chinese technique that consists of applying needles, connected to electrical current or not, drugs, water, ozone, stem cells, gold implants, or the application of heat through moxibustion to specific points throughout the body, called acupoints. Along with Chinese herbal medicine, massage techniques and tai chi chuan, it forms Traditional Chinese Medicine, which is gaining increasing space in veterinary medicine, where owners seek more holistic and natural treatments for their pets. The present study aimed to analyze, through an integrative literature review, how acupuncture has been the focus of experimental research in Brazilian veterinary medicine. To this end, the CAPES journal platform was consulted, using “Acupuncture” and “Veterinary” as descriptors. Sixty-five titles were found, of which 19 were selected for the study and the rest were discarded as they did not meet the inclusion criteria. Canines were the species most used in experimental research in veterinary acupuncture, followed by horses and rodents. Neuromuscular and orthopedic diseases were the most cited pathologies. Acupuncture with dry needling and electroacupuncture were the main methods used in the research. In general, animals treated with the integration of acupuncture had better clinical recovery than those who received only allopathic treatments. The importance of research on acupuncture and other integrative medicines was highlighted, taking into account that the healing process involves animal well-being as a whole. Moreover, an open approach to research and new paradigms should always be considered by the veterinarian.*

**Keywords:** Integrative veterinary medicine, animal welfare, electroacupuncture, pharmacopuncture, Brazil.

### INTRODUÇÃO

A acupuntura é uma das formas de terapias dentro da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), em que o tratamento visa um estímulo de pontos específicos do corpo, denominados

acupontos. Essa técnica apresenta diversas aplicações clínicas dado o seu amplo mecanismo de ação que envolve efeitos no sistema neuroendócrino (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

Existem várias formas de estimular os pontos de acupuntura, dentre elas as agulhas na acupuntura e auriculoterapia, por digitopressão no *Do In*, por estímulos elétricos na eletroacupuntura, queima da erva *Artemisia vulgaris* no moxabustão, uso do gás ozônio na ozoniopuntura, uso de raios laser na laserpuntura, diferentes drogas e fármacos na farmacopuntura (LOPES *et al.*, 2019; REGINATO *et al.*, 2020; FERRO *et al.*, 2022; SANTOS *et al.*, 2022; GRABOSCHII *et al.*, 2023; ROSA *et al.*, 2023), dentre outras.

A Medicina Tradicional Chinesa é um conjunto milenar de técnicas terapêuticas, utilizado para tratar humanos e animais. Atualmente no ocidente a técnica mais popular é a acupuntura, mas outros estudos como fitoterapia chinesa, dietoterapia, técnicas de massagens e fisioterapia fazem parte dela. A história mostra que no Oriente a Medicina Tradicional Chinesa tem relatos datados de 3,5 mil anos antes de Cristo (MACIOCIA, 2017; FOCKS, 2018). Na China, até 1920, era feito uso somente de sua Medicina Tradicional como base para garantir a saúde, tanto de seres humanos quanto de animais (SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2010).

A acupuntura, assim como outras técnicas da Medicina Tradicional Chinesa, tem como base diversas teorias e pensamentos filosóficos, como a Teoria dos Cinco Elementos, a Teoria do *Yin-Yang* e dos Meridianos, que auxiliam médicos e médicos veterinários que utilizando de suas capacidades de percepção, olfato, audição e tato o estabelecimento de um diagnóstico específico, seguido de um tratamento a fim de assegurar um bom prognóstico (ABE, 2006).

Segundo Schwartz (2008), há cerca de 30 anos o movimento da Medicina Veterinária Holística começou a surgir no mundo ocidental, inclusive no Brasil, visando diminuir o excesso de tratamentos invasivos ministrados aos animais, promovendo uma abordagem mais natural, menos invasiva e mais integrativa.

Estudos em Medicina Veterinária sugerem a aplicação da acupuntura para o tratamento de doenças neurológicas, musculoesqueléticas e ósseas, tais como as sequelas da cinomose, doenças do disco intervertebral ou traumas vértebro medulares e até mesmo alterações hematológicas como anemias. Seu uso não se restringe a pequenos animais, autores comprovam sua eficiência também em equinos, bovinos e animais silvestres (SILVA *et al.*, 2018; RODRIGUES *et al.*, 2022; ROSA *et al.*, 2023).

Os efeitos fisiológicos e terapêuticos da acupuntura podem ser explicados por liberação de opióides endógenos, modulação de hormônio adrenocorticotrófico e modulação de expressão gênica de neuropeptídeos, através da estimulação de diferentes acupontos, os quais são pontos anatômicos específicos espalhados pelo corpo de humanos e animais (HAYASHI *et al.*, 2007; SAAD, 2008).

No Oriente, os acupontos são denominados pelos nomes chineses tradicionais, referenciando seu local de atuação. Porém, no Ocidente, cada acuponto possui um código e um número próprios, referentes a sua área de atuação e posição anatômica (SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2010). Os acupontos espalhados pelo corpo do animal apresentam maior temperatura, fluxo sanguíneo e síntese neural, e podem ser visualizados utilizando raios infravermelhos (FARIA e SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2008).

Mesmo com relatos milenares de uso a acupuntura foi reconhecida pelo CFMV como especialidade apenas em 2014, através da Resolução nº 1051/2014, a concessão do título Acupunturista Veterinário é vinculada a Associação Brasileira de Acupuntura Veterinária (ABRAVET), onde o candidato médico veterinário deverá realizar uma prova teórica, uma prova oral e ter ao menos três anos de experiência com uso da acupuntura e três anos de inscrição em seu respectivo conselho regional (CFMV, 2014).

Neste contexto, por meio de uma revisão integrativa da literatura, foram analisados artigos referentes às pesquisas experimentais realizadas no Brasil sobre a acupuntura na medicina veterinária, buscando conhecer como essa técnica vem sendo utilizada, em quais espécies animais ela vem sendo aplicada, em quais enfermidades se recomenda o seu uso, além de elencar os locais no Brasil onde a pesquisa sobre o tema acontece.

## DESENVOLVIMENTO

### Metodologia

O estudo é uma revisão integrativa da literatura, a qual possibilita uma avaliação crítica e a síntese de evidências disponíveis sobre o tema investigado em seu produto final, proporcionando uma organização do estado atual do conhecimento e reflexões para a implementação de novas intervenções (MOWBRAY *et al.*, 2015).

A revisão integrativa obedece às seguintes fases: a) formulação da questão norteadora da pesquisa; b) busca na literatura, com estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão dos estudos para amostragem; c) coleta dos dados; d) análise crítica dos estudos selecionados; e) discussão dos resultados; f) apresentação da revisão integrativa (MENDES *et al.*, 2008; SOUZA *et al.*, 2010).

No levantamento dos artigos na literatura, utilizou-se a plataforma de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), através do Acesso à Rede CAFe (Confederação Acadêmica Federada). A escolha do Portal Capes justifica-se por ser uma biblioteca virtual, que reúne e disponibiliza instituições no Brasil e a produção científica internacional. Conta com um acervo de mais de 36 mil periódicos com texto completo, 130 bases referenciais, 11 bases de patentes, além de livros, enciclopédias, obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. O acesso remoto é feito através de identificação digital personalizada e os serviços são providos pelas instituições participantes, através da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) (CAPES, 2024).

Realizou-se uma busca avançada de assunto com os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa e inglesa, “Acupuntura” e “Veterinária”. Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: trabalhos experimentais com a utilização de animais, realizados por pesquisadores brasileiros, em instituições brasileiras, e publicadas em revistas brasileiras ou internacionais e de coerência ao tema de estudo; artigos publicados em português, inglês e espanhol; artigos na íntegra e artigos publicados a partir do ano 2.000.

Como critérios de exclusão foram definidos: resumos simples e expandidos em anais de eventos, teses, dissertações, monografias, revisões bibliográficas, estudos retrospectivos e epidemiológicos; estudos feitos no exterior; artigos relacionados a outras temáticas.

A leitura crítica dos artigos permitiu selecionar aqueles que se enquadram nos critérios de inclusão e exclusão; dentre os incluídos, no fichamento foram registrados dados referentes ao periódico (título, ano de publicação), aos autores e ao estudo (objetivo, instituição acadêmica, tipo de estudo, aspectos metodológicos, resultados e considerações). A leitura criteriosa e a análise crítica dos artigos buscaram a interpretação dos dados à luz do conhecimento teórico, obtendo-se uma amostra final.

Os riscos da pesquisa relacionados ao viés interpretativo foram minimizados pela realização de todas as etapas por três revisores, de forma independente e cega. As discordâncias foram resolvidas por consenso.

### Seleção dos artigos

As buscas revelaram 65 artigos que atendiam aos descritores, em periódicos de livre acesso, porém foram descartados 46 artigos, sendo nove repetições, 16 artigos de pesquisadores estrangeiros, 11 revisões da literatura, oito relatos de caso, uma pesquisa epidemiológica e um estudo retrospectivo. Foram selecionados 20 artigos que atendiam a todos os critérios e respondiam à pergunta norteadora "qual a situação da pesquisa experimental sobre acupuntura veterinária no Brasil?".

As primeiras leituras foram livres e flutuantes, até que se percebeu a categorização possível, como um fio condutor entre os artigos selecionados: as espécies utilizadas nos protocolos como animais experimentais, bem como os objetivos e técnicas utilizadas; outra categoria tratará da distribuição dos locais de pesquisa sobre acupuntura em veterinária.

Para a revisão sobre as pesquisas experimentais, os artigos foram organizados e sistematizados em uma tabela, enumerados conforme os autores dos artigos, anos de publicação dos artigos, instituição à qual os autores são filiados, títulos dos artigos, tipos de técnicas de acupuntura aplicadas nos experimentos e por fim, os principais resultados retirados das leituras críticas feitas durante o processo de desenvolvimento deste trabalho (Tab. 01).

**Tabela 01:** Artigos selecionados na base de dados do Portal de Periódicos Capes para uma revisão integrativa sobre pesquisa experimental em Acupuntura Veterinária, 2024.

Autores (ano da publicação) Título do artigo	Técnica usada	Principais resultados
COSTA <i>et al.</i> (2000). Efeito do tratamento com acupuntura em éguas para indução do cio.	Eletro Acupuntura (EA)	Acupuntura é uma alternativa para auxiliar o tratamento de éguas que não apresentam ciclo estral no início da estação de monta.
SCOGNAMILLO-SZABÓ <i>et al.</i> (2005). Effect of acupuncture on TNF-alfa, IL-1 beta and IL-10 concentrations in the peritoneal exudates of carrageenan-induced peritonitis in rats.	Acupuntura	A acupuntura exerce efeito antiinflamatório sobre a migração de neutrófilos após injeção intraperitoneal de carragenina. Essa ação não depende dos hormônios corticóides.

CASSU <i>et al.</i> (2008). Eletroacupun- ra na anestesia com propofol em cães.	Eletro acupuntura	A eletroacupuntura não potencializou o efeito depressor do propofol sobre o sistema nervoso central em cães.
HAYASHI <i>et al.</i> (2008). Evaluation of electroacupuncture in bone healing of radius-ulna fracture in dogs.	Eletro Acupuntura	A EA não acelerou a consolidação nem o aumento da densidade mineral óssea com fratura de rádio-ulna após redução fechada e imobilização externa, por 45 dias avaliados após o tratamento.
JOAQUIM <i>et al.</i> (2008). Acupuntura como tratamento de doenças neurológicas em cães.	Acupuntura com agulha simples	O estímulo de acupontos foi eficiente no tratamento dos padrões ocidentais das doenças neurológicas dos cães estudados.
CÁRDENAS <i>et al.</i> (2009). Comparação entre a lidocaína e a acupuntura no tratamento da taquicardia ventricular induzida com dopamina em equinos anestesiados com halotano.	Farmaco acupuntura e Acupuntura	O uso da lidocaína e acupuntura nos pontos bilaterais associados ao pericárdio e ao coração, foram eficazes na taquicardia ventricular induzida por dopamina em equinos anestesiados com halotano.
FREITAS <i>et al.</i> (2010)./ Eletroacupuntura no reparo do tendão calcanear comum em coelhos após enxertia com peritônio bovino.	Eletro acupuntura	O estímulo pela EA na fase precoce do pós-operatório estimulou a maturação cicatricial em coelhos com tendão calcanear comum seccionado e após 30 dias, receberam enxerto de peritônio bovino em solução saturada de sal, com mínima inflamação.
SOUSA <i>et al.</i> (2012). Analgesia da farmacopuntura com meloxicam ou aquapuntura preemptivas em gatas após ovariosalpingo histerectomia.	Farmacopuntura e Aquapuntura	Os tratamentos apresentaram semelhante eficácia analgésica em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia.
ESPER <i>et al.</i> (2012). Alterações hematológicas em cães ( <i>Canis lupus familiaris</i> ) após tratamento com eletroacupuntura.	Eletro acupuntura	Sem alterações significativas nas células imunes. Aumento da concentração de hemoglobina corporcular média grupos tratados devido aumento da celularidade jovem, sendo assim benéfica para pacientes anêmicos.
TAFFAREL <i>et al.</i> (2012). Efeitos da EA, aquapuntura e farmacopuntura em cadelas anestesiadas com isofluorano e submetidas a ovário-histerectomia.	Eletro e Farmaco acupuntura, Aquapuntura	As diversas formas de acupuntura resultaram em analgesia similar ao tramadol no pós-operatório imediato de cadelas hígidas submetidas a ovário-histerectomia eletiva.
FRANCO <i>et al.</i> (2014). EA para tratamento de hipotensão induzida por isofluorano em cavalos.	Eletro acupuntura	Resultados mostraram boa eficiência da EA no tratamento da hipotensão arterial em com-paração aos falsos acupontos; os tratados com dobutamina tiveram melhores resultados.

BEHEREGARAY <i>et al.</i> (2014). Eletroestimulação na cicatrização de feridas cutâneas experimentais em coelhos	Eletro acupuntura	Não se observou diferença no tempo de cicatrização, porém a eletroestimulação, em nos pontos diferentes dos acupontos, teve tecido cicatricial qualidade melhor micro / macroscópica.
SANTOS <i>et al.</i> (2015). EA na analgesia trans/pós-operatória de cadelas submetidas à ovário-salpingohisterectomia.	Eletro acupuntura	Os acupontos utilizados na EA, a 3 e 200Hz, não promoveram ação antinociceptiva satisfatória no período transoperatório. Já no pós-operatório foi inferior ao proporcionado pelos acupontos E36, BP6 e VB34 e superior ao obtido com a morfina.
AMORIM NETO <i>et al.</i> (2015). Subdose de acepromazina no acuponto <i>yin tang</i> para tranquilização de cães.	Farmaco puntura	Em cães, subdose de acepromazina no acuponto <i>yin tang</i> , no ponto médio da linha entre os cantos laterais dos olhos, foi um procedimento clínico seguro nas manipulações com tranquilização.
SILVA <i>et al.</i> (2016). Efeitos da acupuntura nos acupontos Shen-men (C-7) e Neiguan (PC-6) sobre a frequência, a variabilidade da frequência e o ritmo cardíaco em cães saudáveis.	Acupuntura sem estimulação manual das agulhas	O estímulo dos acupontos C-7 ( <i>Shenmen</i> ) e PC-6 ( <i>Neiguan</i> ) sobre a atividade autonômica simpática e parassimpática dos parâmetros cardiovasculares não foi suficiente para causar alterações cardíacas em cães saudáveis.
VILLAS-BOAS <i>et al.</i> (2017). Efeito da acupuntura nas respostas de stress em equinos atletas submetidos ao adestramento.	Acupuntura sem estimulação manual das agulhas	Os estudos comprovaram a eficiência da acupuntura na diminuição do estresse em equinos atletas pela estimulação vagal.
PORTELA <i>et al.</i> (2017). Avaliação da resposta imune de cães submetidos à vacinação contra cinomose associada ao estímulo pela acupuntura.	Acupuntura	A acupuntura pode se tornar uma técnica promissora no estímulo imunológico pré-vacinal de cães, tendo elevado o título de anticorpos em cães que receberam vacina contra cinomose associada aos estímulos em acupontos.
BELLO <i>et al.</i> (2018). Ion transfer as a co-adjuvant to acupuncture for treatment of inflammatory injuries in horses.	Agulhamento seco e Bombeamento Iônico fio diodo	Este estudo confirmou que tanto as técnicas de bombeamento iônico quanto a do agulhamento seco foram técnicas adequadas na regulação da homeostase da em equinos com alterações inflamatórias na região da coluna torácica.
PINHO <i>et al.</i> (2022). Efeitos se-dativos da farmacopuntura com xilazina acuponto VG-20 ovinos.	Farmacopuntura	Aplicação de xilazina no acuponto VG-20, nas doses usadas, promoveu sedação em ovinos, sem alterações marcadas variáveis clínicas avaliadas.
LIMA <i>et al.</i> (2023). Avaliação neuromotora de cães com afecções da coluna vertebral submetidos ao tratamento com acupuntura e moxabustão.	Agulhamento e Moxabustão	A associação da técnica agulhamento e moxabustão foi eficaz para os quadros de dor e na reabilitação motora de cães com diferentes afecções neurológicas.

(Fonte: Elaborada pelos autores, 2024).

## **Acupuntura veterinária**

A acupuntura veterinária é uma medicina complementar e alternativa amplamente praticada no Brasil e reconhecida como especialidade pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (MEDEIROS e SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2024).

Consiste na estimulação de pontos específicos do corpo com o objetivo de atingir um efeito terapêutico ou homeostático. Trata-se de uma terapia reflexa na qual o estímulo nociceptivo dado ao acuponto desencadeia respostas em outras áreas do organismo (SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2010; SILVA *et al.*, 2018).

Os conhecimentos atuais sugerem que a acupuntura atue através de múltiplos mecanismos, potencializando os processos fisiológicos de inibição da dor, incluindo a liberação de endorfinas, modulação da atividade nervosa, aumento do fluxo sanguíneo local, redução da inflamação e regulação do sistema imunológico (SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2010; JEUNE *et al.*, 2016; MACIOCIA, 2017).

Segundo Yamamura (2002), os resultados obtidos através da acupuntura estão diretamente ligados aos estímulos feitos nos acupontos (intensidade, frequência e duração do estímulo).

Os pontos de acupuntura estão localizados por toda a superfície do corpo e apresentam maior condutibilidade elétrica devido a uma maior densidade das *gaps junctions* de suas células, além de apresentarem um aumento nas taxas metabólicas, temperatura e concentração de cálcio intracelular. Os acupontos são considerados pela MTC como a área mais exterior do corpo energético, servindo como um elo de comunicação entre o meio externo e interno. Os pontos de acupuntura possuem locais e funções definidas os quais são responsáveis pela resposta às doenças, são dolorosos e sensíveis a pressão e estão situados ao longo dos meridianos. Ao estimular esses pontos, alguns neurotransmissores e hormônios como serotonina, adrenalina e cortisol podem ser liberados ocasionando a analgesia (LOPES *et al.*, 2020).

## **Técnicas de acupuntura**

A palavra acupuntura deriva do latim, onde *acus* significa agulha e *pungere* significa puncionar. Visa o tratamento de patologias e desequilíbrios pela aplicação de estímulos mecânico, térmico ou elétrico em um ponto anatômico específico espalhado pelo corpo animal, inserindo agulhas sobre a pele para estimular respostas em outros locais do corpo (DONATELLI, 2018).

Dentre as técnicas utilizadas para estimular os pontos de acupuntura, destacam-se o uso de agulha simples, eletroacupuntura, laserpuntura, ozoniopuntura, implante de ouro em acupontos, farmacopuntura, moxabustão, hemopuntura e respectivas associações (ANGELI *et al.*, 2005; JAEGER *et al.*, 2006; HAYASHI *et al.*, 2007; LUNA *et al.*, 2008; CANTWELL, 2010; UEDA *et al.*, 2010).

Dentre os estudos selecionados, foram utilizadas diferentes técnicas, como a eletroacupuntura (40%) (COSTA *et al.*, 2000; CASSU *et al.*, 2008; HAYASHI *et al.*, 2008; FREITAS *et al.*, 2010; ESPER *et al.*, 2012; BEHEGARAY *et al.*, 2014; FRANCO *et al.*, 2014; SANTOS *et al.*, 2015), técnica de agulhamento seco (25%) (SCOGNAMILLO-SZABÓ *et al.*, 2005; JOAQUIM *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2016; VILLAS-BOAS *et al.*, 2017;

PORTELA *et al.*, 2017) e farmacopuntura (10%) (AMORIM NETO *et al.*, 2015; PINHO *et al.*, 2022). Em muitos estudos experimentais foram utilizadas duas ou mais técnicas combinadas (25%), como farmacopuntura e acupuntura por agulhamento a seco (CÁRDENAS *et al.*, 2009), farmacopuntura e aquapuntura (SOUZA *et al.*, 2012), eletroacupuntura, farmacopuntura e aquapuntura (TAFFAREL *et al.*, 2012), acupuntura a seco e bombeamento iônico com fio diodo (BELLO *et al.*, 2018) e acupuntura a seco e moxabustão (LIMA *et al.*, 2023).

A eletroacupuntura consiste na passagem de corrente elétrica através de eletrodos aplicados nas agulhas de acupuntura já inseridas nos acupontos, usando um eletroconductor, preferencialmente com corrente alternada e onda quadrada, para evitar queimaduras e permitir o controle de frequência, que pode ser baixa (até 50 Hz) ou alta (de 100 a 200 Hz) (LUNA, 2002).

Conforme Joaquim *et al.* (2008), a eletroacupuntura de baixa frequência (aproximadamente 2 Hz) aumenta a liberação de betaendorfina e encefalina, estimulando fibras motoras e nociceptivas tipo III e IV, culminando em contração muscular e parestesia. Já as ondas de alta frequência (100 Hz) induzem à liberação de dinorfina pela medula espinhal auxiliando no tratamento da dor.

Feridas cutâneas crônicas e complicadas são frequentemente encontradas na rotina da medicina veterinária e a eletroacupuntura tem sido indicada como alternativa aos tratamentos convencionais, devido à sua capacidade de promover cicatrização (BEHEREGARAY *et al.*, 2014).

A eletroacupuntura atua no processo inflamatório agudo inicial, provavelmente acelerando a eliminação dos detritos celulares e bacterianos, por meio da ativação de mediadores químicos responsáveis pela quimiotaxia de neutrófilos, que junto com os macrófagos fazem a fagocitose, além de aumentar o fluxo sanguíneo e incrementar os fatores de crescimento e alinhamento das fibras de colágeno (SUMANO *et al.*, 2002).

A técnica do agulhamento seco consiste na inserção de agulhas nos acupontos. As agulhas são descartáveis, confeccionadas de aço inoxidável e grande variedade de tamanhos e calibres, conforme o porte do animal. Anamnese e exame físico antecedem o procedimento, e um possível diagnóstico (KLOS *et al.*, 2020).

Com o animal posicionado em decúbito lateral ou em estação e contido, a inserção das agulhas deve durar de 20 a 30 minutos. Repetir o procedimento em casos agudos, a cada dois a três dias e, em casos crônicos, uma vez por semana, por um período de sete semanas. O animal deve ser avaliado a cada três a seis meses, dependendo do problema apresentado (HALTRECHT, 1999).

Na inserção e manipulação das agulhas, as mesmas atravessam a derme e atingem o tecido subcutâneo, músculos e ossos (SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2010). A inserção das agulhas lesa o tecido conjuntivo e ativa sensores, alterando o fluxo sanguíneo e o fluxo de citocinas, e deste modo o efeito terapêutico perdura por um longo período, dependendo de cada caso (KLOS *et al.*, 2020).

Outra técnica de acupuntura, cujos estudo vêm ascendendo, é a farmacopuntura, que consiste na injeção de subdoses de fármacos em acupontos, promovendo o efeito terapêutico

desejado, através da pressão exercida pelo líquido no acuponto e potencializando seu efeito (PRADO, 2021).

Quanto à acupuntura pelo método de variação de temperatura, a moxaterapia ou moxabustão, com aquecimento indireto por bastões incandescentes de *Artemisia sinensis* é a técnica mais praticada na rotina clínica veterinária (YAMAMURA, 2002).

### **Acupuntura em cães**

Dentre os estudos relacionados à acupuntura experimental em cães, foram estudados 43 casos de doenças neurológicas, dentre hérnia de disco, espondilose e trauma medular (JOAQUIM *et al.*, 2008) e 93% dos cães melhoraram após o tratamento com acupuntura com agulha simples. As sessões de acupuntura eram semanais seguidas de reavaliações neurológicas e o tratamento foi considerado eficaz quando os pacientes foram capazes de recuperar seu controle neuromuscular ou a capacidade normal de deambulação.

Mais recentemente, Lima *et al.* (2023) realizaram a avaliação neuromotora de 14 cães com afecções da coluna vertebral submetidos ao tratamento com acupuntura e moxabustão, tendo obtido resultados eficazes, especialmente em relação às dores e a reabilitação motora dos cães.

Portela *et al.* (2017) avaliaram a resposta humoral de cães, a partir da administração de diferentes doses de vacina contra cinomose associada aos estímulos em acupontos. Os resultados obtidos demonstraram que a estimulação pela acupuntura elevou o título de anticorpos contra a doença, em todos os grupos experimentais, até mesmo naqueles que não foram revacinados, mas que apresentavam um título médio de anticorpos.

Amorim Neto *et al.* (2015) administraram subdoses de acepromazina em acuponto localizado no ponto médio de uma linha traçada entre os cantos laterais dos olhos de cães, concluíram que a droga pode ser usada com segurança na rotina clínica nas mais diversas manipulações nas quais haja necessidade de tranquilização de cães.

Em relação aos efeitos analgésicos da eletroacupuntura, da aquapuntura e da farmacopuntura com morfina em acupontos de cadelas hígidas submetidas a ovário-histerectomia eletiva, Taffarel *et al.* (2012) encontraram que as diversas formas de acupuntura resultaram em analgesia similar ao tramadol no pós-operatório imediato.

Em quatro estudos experimentais com cães, os resultados não corresponderam aos objetivos dos trabalhos. O estímulo de acupontos realizado por Silva *et al.* (2016) não foi suficiente para causar alterações sobre a frequência cardíaca e o ritmo cardíaco em cães saudáveis. Hayashi *et al.* (2008) avaliando os efeitos da eletroacupuntura em cães com fratura de rádio-ulna após redução fechada e imobilização externa, observaram que a não houve aceleração da consolidação óssea e nem aumentou a densidade mineral óssea durante os 45 dias avaliados após o tratamento.

Cassu *et al.* (2008) avaliando a indução anestésica ante o emprego da eletroacupuntura em cães, observaram que não potencializou o efeito depressor do propofol sobre o sistema nervoso central, além de não ter sido eficaz na substituição do propofol na indução anestésica. Esper *et al.* (2012) em relação ao aumento da imunidade não observaram alterações em linfócitos e leucócitos entre os tratamentos e momentos estudados.

Nem sempre a acupuntura apresentou os resultados esperados, ou os cães não apresentaram resposta significativa após o tratamento. Animais com doenças como na síndrome da cauda equina, na “síndrome de cambaleios ou oscilações” e na hérnia de disco com ausência de dor profunda, não apresentaram nenhuma melhora, após sessões semanais de acupuntura (JOAQUIM *et al.*, 2008).

Santos *et al.* (2015) avaliaram o efeito analgésico trans e pós-operatório da eletroacupuntura em onda denso-dispersa e frequências 3 e 200 Hz, em diferentes acupontos, concluindo que os mesmos não são capazes de promover ação antinociceptiva satisfatória no período transoperatório.

### **Acupuntura em felinos**

Apesar de ser muito utilizada a acupuntura na rotina clínica com gatos, nesta revisão integrativa foi encontrado apenas um ensaio experimental com a espécie, que atendesse aos critérios do estudo. Foi avaliado o efeito analgésico da farmacopuntura preemptiva com 10% da dose do meloxicam ou da aquapuntura em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia, comparado à dose convencional do meloxicam por via subcutânea. Os tratamentos apresentaram semelhante eficácia analgésica (SOUSA *et al.*, 2012).

Em outro estudo, com o objetivo de avaliar se a xilazina em subdoses administradas a cães e gatos no acuponto Yin Tang possuiria efeitos sedativos, bem como sua dose terapêutica, foram injetadas xilazina e subdoses por via intramuscular. Além disso, a xilazina e solução fisiológica foram aplicadas no acuponto Yin Tang. Concluiu-se que a xilazina administrada em subdose no acuponto Yin Tang em cães e gatos promove sedação semelhante à dose terapêutica administrada por via intramuscular (SALA *et al.*, 2022).

Os gatos são animais naturalmente agressivos, e em ambiente estranho ou após viagens de carro, podem ficar muito estressados (DYSON, 2008). É necessário um período de adaptação para que expressem seu comportamento normal, e a contenção química, ao invés da física, é a forma mais segura e humana de lidar com esta espécie, de modo a evitar a agressividade, que também pode ser secundária a presença de dor ou medo (STEAGALL *et al.*, 2008).

Apesar da dificuldade da técnica de farmacopuntura em felinos, pelo fato dos animais se estressarem facilmente, em pacientes de alto risco, como animais com doença renal ou hepática, distúrbios plaquetários ou afecções gastrointestinais, seu uso é recomendado, por ser uma técnica que requer pouco tempo de contenção (SOUSA *et al.*, 2012).

### **Acupuntura em equinos**

Outra espécie utilizada experimentalmente foram os equinos, aparecendo em cinco estudos. Em todos os artigos foi relatada a aplicabilidade da acupuntura para auxílio no controle do estresse em animais atletas (VILLAS-BOAS *et al.*, 2017), no tratamento de taquicardia ventricular induzida (CÁRDENAS *et al.*, 2009), na hipotensão induzida (FRANCO *et al.*, 2014) e em patologias relacionadas à coluna vertebral (BELLO *et al.*, 2018), mostrando que os grupos controle sempre apresentaram resultados menos satisfatórios do que os grupos que utilizaram acupuntura ou eletroacupuntura, e mesmo nos estudos em que os medicamentos alopatícos tiveram melhores resultados A acupuntura foi descrita como

auxiliar em todas as doenças citadas, sem aparecimento de efeitos adversos, tendo baixo custo e uma boa resposta dos animais estudados (CÁRDENAS *et al.*, 2009; FRANCO *et al.*, 2014; VILLAS-BOAS *et al.*, 2017; BELLO *et al.*, 2018).

Por outro lado, Costa *et al.* (2000) avaliaram o efeito da acupuntura na indução de estro em nove éguas da raça Puro-Sangue Inglês virgens que tiveram retardo no aparecimento de estro na estação de monta, comparado a um grupo controle de 12 animais. Observaram o aparecimento de estro após a primeira sessão de acupuntura, em tempo médio de  $13,66 \pm 9,21$  dias. Além disso, a taxa de prenhez à primeira cobertura foi de 88,88% no grupo tratado.

### **Acupuntura em animais de laboratório**

Os animais de laboratório têm sido utilizados como espécies experimentais em estudos envolvendo as atividades exercidas pela acupuntura. Ao investigarem o mecanismo de ação da acupuntura manual sobre a inibição na migração de neutrófilos para a cavidade peritoneal, induzida pela carragenina em ratos Wistar, pesquisadores encontraram que as concentrações de IL-1b no exsudato foram reduzidas e os níveis de TNF-alfa e IL-10 não foram afetados pelo tratamento. No entanto, o mecanismo da acupuntura como antiinflamatório ainda está por ser elucidado (SCOGNAMILLO-SZABÓ *et al.*, 2005).

Em outro ensaio experimental, o uso da eletroacupuntura como estimulador da cicatrização de ferida cutânea em coelhos Nova Zelândia não apresentou diferença significativa no tempo de cicatrização das lesões, porém, apresentaram qualidade tecidual, tanto na avaliação macro quanto microscópica, superior às do grupo controle. Os autores indicaram a eletroacupuntura para o tratamento de feridas cutâneas, por ser uma técnica eficiente, de fácil aplicação e de relativo baixo custo (BEHEREGARAY *et al.*, 2014).

Foi avaliado o efeito da eletroacupuntura sobre os aspectos macroscópicos e microscópicos em 36 coelhos que tiveram o tendão calcanear comum seccionado e que, após 30 dias, receberam enxerto de peritônio bovino conservado em solução saturada de sal. O estímulo pela eletroacupuntura na fase precoce do pós-operatório estimulou a maturação cicatricial com mínima reação inflamatória (FREITAS *et al.*, 2010).

### **Estado da arte**

Atendendo a um dos objetivos desta revisão integrativa, foram verificadas as origens institucionais dos trabalhos, tendo-se encontrado que a maioria das pesquisas experimentais com acupuntura em animais foi realizada nas universidades paulistas (31%) (SCOGNAMILLO-SZABÓ *et al.*, 2005; CASSU *et al.*, 2008; HAYASHI *et al.*, 2008; JOAQUIM *et al.*, 2008; CÁRDENAS *et al.*, 2009; FREITAS *et al.*, 2010; SOUSA *et al.*, 2012; FRANCO *et al.*, 2014; PINHO *et al.*, 2022), seguidas das universidades de Minas Gerais (17%) (SCOGNAMILLO-SZABÓ *et al.*, 2005; FREITAS *et al.*, 2010; TAFFAREL *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2015; BELLO *et al.*, 2018), Paraná (14%) (JOAQUIM *et al.*, 2008; ESPER *et al.*, 2012; AMORIM NETO *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2016) e com menor representatividade em outros estados: Espírito Santo (10%) (FREITAS *et al.*, 2010; TAFFAREL *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2016); Rio de Janeiro (7%) (COSTA *et al.*, 2000; VILLAS-BOAS *et al.*, 2017); Pernambuco (7%) (PORTELA *et al.*, 2017; LIMA *et al.*, 2023); Santa Catarina (3,5%) (CÁRDENAS *et al.*, 2009); Piauí (3,5%) (AMORIM NETO *et al.*,

2015), Rio Grande do Sul (3,5%) (BEHEGARAY *et al.*, 2014) e no Distrito Federal (3,5%) (BELLO *et al.*, 2018). Foram encontrados apenas três trabalhos no idioma inglês (15%) (SCOGNAMILLO-SZABÓ *et al.*, 2005; HAYASHI *et al.*, 2008; BELLO *et al.*, 2018) e nenhum artigo em espanhol.

É importante registrar ainda, que a partir de 2018 a pesquisa experimental tendo a acupuntura veterinária como foco foi pouco desenvolvida, com exceção de um artigo no ano 2022 (PINHO *et al.*, 2022) e um artigo em 2023 (LIMA *et al.*, 2023). Foram encontrados apenas artigos variados de revisão bibliográfica, muitos relatos de casos, estudos retrospectivos dentre outros, os quais não atendiam aos critérios desta revisão integrativa.

Certamente um dos motivos foi a pandemia de Covid-19 que assolou o planeta no biênio 2022-2023. A pandemia teve efeito inibidor nas atividades de pesquisa e desenvolvimento no país e reduziu seu financiamento, que já vinha de uma fase de retração (MARQUES, 2023). Um paradoxo flagrante, dada a intensa atividade de milhares de pesquisadores que transformaram as universidades em epicentros da busca acelerada de soluções para a Covid-19 (ARBIX, 2020).

Não se podem desconsiderar como fator interveniente, as reivindicações contra os maus tratos aos animais, que geraram restrições em experimentações, e fazem parte das questões de ética que são discutidas exaustivamente em pesquisas experimentais. Atualmente os debates éticos sobre a utilização de modelos experimentais na pesquisa científica indicam para um futuro, onde os animais serão cada vez menos utilizados, corroborando o princípio dos 3 R: *replacement* (substituição), *reduction* (redução) e *refinement* (refinamento), a humanidade ainda necessita da pesquisa com animais de laboratório para a produção de avanços científicos e seu próprio bem-estar (RUSSEL e BURCH, 1992).

Não houve grandes avanços na área da acupuntura, apesar do apelo para a integração destas práticas à medicina veterinária convencional. No entanto, é preciso que haja maior apoio às pesquisas experimentais sobre a acupuntura em animais, para consolidar o conhecimento e comprovar as evidências, favorecendo práticas seguras e responsáveis por parte dos médicos veterinários.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados encontrados nesta revisão permitem concluir que, apesar da acupuntura ter sua eficácia comprovada em algumas patologias, verifica-se carências na pesquisa experimental brasileira, especialmente na medicina veterinária. A popularização das terapias integrativas e a defesa de uma medicina veterinária mais holística e natural devem ser consideradas argumentos fortes para a ampliação de uma área ainda pouco explorada.

## REFERÊNCIAS

ABE, G.C. Medicina Tradicional Chinesa (MTC). **Revista Neurociências**, v.14, n.2, p.80-85, 2006.

AMORIM NETO, J.; QUÉSSADA, A.M.; LOPES, R.R.F.B.; ALVES, R.P.A.; BORGES, T.B.; RUFINO, P.H.Q. Subdose de acepromazina no acuponto yin tang para tranquilização de cães. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v.17, n.4, p.233-236, 2015.

ARBIX, G. Ciência e tecnologia em um mundo de ponta-cabeça. Pandemia pela Covid-19. **Estudos Avançados**, v.34, n.9, 2020. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.005>

BEHEREGARAY, W.K.; GIANOTTI, G.C.; LEAL, J.S.; GARCEZ, T.; CONTESINI, E.A. Eletroestimulação na cicatrização de feridas cutâneas experimentais em coelhos. **Ciência Rural**, v.44, n.5, p.878-883, 2014.

BELLO, C.A.O.; BARRETO-VIANNA, A.R.D.C.; NOGUEIRA, K.; SANTOS, A.C.; MENDES DE LIMA, E.M. Ion transfer as a co-adjvant to acupuncture for treatment of inflammatory injuries in horses. **Acta Veterinária Eurasia**, v.44, p.117-121, 2018.

CANTWELL, S.L. Traditional chinese veterinary medicine: the mechanism and management of acupuncture for chronic pain. **Topics in Companion Animal Medicine**. v.25, n.1, p.53-58, 2010.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior. **Portal de periódicos da CAPES**: Acesso CAFe. 2024. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acesso-cafe.html>. Acesso em: 8 dez. 2024.

CÁRDENAS, J.J.; LUNA, S.P.L.; TEIXEIRA NETO, F.J.; BEIER, S. Comparação entre a lidocaína e a acupuntura no tratamento da taquicardia ventricular induzida com dopamina em equinos anestesiados com halotano. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.61, n.4, p.777-784, 2009.

CASSU, R.N.; PESSOA, M.M.D.; LUNA, L.P.S. Eletroacupuntura na anestesia com propofol em cães. **Ciência Rural**, v.38, n.6, p.1658-61, 2008.

CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Acupuntura veterinária**: nova especialidade reconhecida pelo CFMV. 2014. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br>. Acesso em: 9 jun. 2024.

COSTA, M.M.; MARTINS, A.V.; SANTOS, M.R.C. Efeito do tratamento com acupuntura em éguas para indução do cio. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.7, n.1, p.42-46, 2000.

DONATELLI, S. **Caminhos de energia**: atlas dos meridianos e pontos para massoterapia e acupuntura. 2. ed., Rio de Janeiro: Roca, 2018.

DYSON, D.H. Perioperative pain management in veterinary patients. **Veterinary Clinical of Small Animal**, v.38, n.6, p.1309-1327, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.06.006>.

ESPER, G.V.Z.; FERNANDES, R.R.; ZARDO, A.M.L.P.; CAVALHERI, V.M.; RAZENTE, R.A.; NORO, M. Alterações hematológicas em cães (*Canis lupus familiaris*) após tratamento com eletroacupuntura. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.32, n.2, p.179-182, 2012.

FARIA, A.B.; SCOGNAMILLO-SZABÓ, M.V.R. Acupuntura veterinária: conceitos e técnicas: revisão. **Ars Veterinária**, v.24, n.2, p.83–91, 2008.

FERRO, A.C.Z.B.; CANNOLAS, C.; REGINATO, J.C.; LUNA, S.P.L. Acupuntura pós-operatória é tão eficaz quanto a acupuntura pré-operatória ou meloxicam em cadelas submetidas à ovariohisterectomia: um estudo randomizado cego. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v.15, n.3, p.181-188, 2022.

FOCKS, C. **Guia prático de acupuntura**: localização de pontos e técnicas de punção. 2. ed., São Paulo: Manole, 2018.

FRANCO, E.C.; CASSU, R.N.; DINIZ, M.S.; MATTOS, G.M.; SCARCELLI, P.C. Eletroacupuntura para tratamento de hipotensão induzida por isofluorano em cavalos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.66, n.2, p.462-470, 2014.

FREITAS, P.M.C.; DALECK, C.R.; NUNES, L.C.; EURIDES, D.; BELETTI, M.E.; MELO, M.S. Eletroacupuntura no reparo do tendão calcanear comum em coelhos após enxertia com peritônio bovino. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n.2, p.324-331, 2010.

GRABOSCHII, A.C.G.; LIRA, C.C.S.; LINS, J.L.F.; NOTOMI, M.K.; ESCODRO, P.B. Acupuncture in the anesthetic recovery of bitches submitted to ovariohysterectomy. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v.16, n.3, p.95-100, 2023.

HALTRECHT, H. Veterinary acupuncture. **The Canadian Veterinary Journal**, v.40, n.6, p.401–403, 1999. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10367155>. Acesso em: 11 set. 2024.

HAYASHI, A.M.; MATERA, J.M.; DA SILVA, T.S.; PINTO, A.C.B.C.F.; CORTOPASSI, S.R.G. Electro-acupuncture and chinese herbs for treatment of cervical intervertebral disk disease in a dog. **Journal of Veterinary Science**, v.8, n.1, p.95-98, 2007.

HAYASHI, A.M.; MATERA, J.M.; STERMAN, F.A.; MURAMOTO, C.; CORTOPASSI, S.R.G. Evaluation of electroacupuncture in bone healing of radius-ulna fracture in dogs. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.45, n.5, p.339-347, 2008.

JEUNE, S.L.; HENNEMAN, K.; MAY, K. Acupuncture and equine rehabilitation. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.32, n.1, p.73-85, 2016.

JOAQUIM, G.F.; LUNA, S.P.L.; TORELLI, S.R.; ANGELI, A.L.; GAMA, E.D. Acupuntura como tratamento de doenças neurológicas em cães. **Revista Acadêmica de Ciência Animal**, v.6, n.3, p.327-334, 2008.

KLOS, T.B.; COLDEBELLA, F.; JANDREY, F.C. Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. **Pubvet**, v 14, n.10, p.1-17, 2020. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n10a669.1-17>

LIMA, J.G.P.; LINDEN, L.A. VAN DER; SANTOS, R.F.S.; OLIVEIRA, R.A.S.; COSTA, F.S.; LEITE, J.E.B.; LIMA, H.R; LIMA, E.R. Avaliação neuromotora de cães com afecções da coluna vertebral submetidos ao tratamento com acupuntura e moxabustão. **Medicina Veterinária**, v.17, n.2, p.95–102, 2023.

LOPES, M.A.; CERUTTI, M.L.; VALENTE, C.; PERUSSO, E. Uso da acupuntura na dor. **Acta Elit Salutis**, v.1, n.1, 2020. <https://doi.org/10.48075/aes.v1i1.23689>.

LUNA, S.P.L. **Emprego da acupuntura em anestesia**. In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G. Anestesia em cães e gatos. 1. ed. São Paulo: Roca, p.337–343, 2002.

LUNA, S.P.L.; ANGELI, A.L.; FERREIRA, C.L.; LETTRY, V.; SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. Comparison of pharmacopuncture, acupuncture and acepromazine for sedation of horses. **Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine**, v.5, n.3, p.267-272, 2008. <https://doi.org/10.1093/ecam/nel096>.

MACIOCIA, G. **Os fundamentos da medicina chinesa**. 3. ed., Rio de Janeiro: Roca, 2017.

MARQUES, F. Indicadores mostram queda em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento em 2020. **Pesquisa Fapesp**, 329. ed., 2023. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/indicadores-mostram-queda-em-atividades-de-pesquisa-e-desenvolvimento-em-2020/>. Acesso em: 14 jul. 2024.

MEDEIROS, M. A.; SCOGNAMILLO-SZABÓ, M.V.R. Profile of veterinary acupuncturists in Brazil. **Ciência Rural**, v.54, n.8, p.e20230389, 2024. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20230389>

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v.17, n.4, p.755-64, 2008.

MOWBRAY, P.K.; WILKINSON, A.; TSE, H.H. An integrative review of employee voice: identifying a common conceptualization and research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v.17, n.3, p.382-400, 2015.

PINHO, R.H.; CAMARGO, D.G.; DA SILVEIRA, B.C.R.; BARCHA, V.P.O.; CHALITA, P.B.; SILVA, M.S. Efeitos sedativos da farmacopuntura com xilazina no acuponto VG-20 em ovinos. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.10, p.69064–69075, 2022.

PORTELA, V.A.B.; SOUZA, H.C.V.; GUERRERA, U.M.; LIMA, T.M.; LIMA, F.C.S.; CAVALCANTI, J.M.W.M.U.; MAIA, R.C.C. Avaliação da resposta imune de cães submetidos à vacinação contra cinomose associada ao estímulo pela acupuntura. **Medicina Veterinária**, v.11, n.1 p.1–7, 2017.

PRADO, A.B. Efeitos da metadona aplicada no acuponto Yin Tang em cadela submetida a ovariohisterectomia eletiva: Relato de caso. **PUBVET**, v.15, n.5, p.188, 2021. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/256>. Acesso em: 12 set. 2024. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n05a807.1-6>.

REGINATO, G.M.; XAVIER, N.V.; ALONSO, B.B.; LIMA, D.P.; SIRQUEIRA, T.C.P.; CARREGARO, A.B. Pharmacopuncture analgesia using flunixin meglumine injection into

Recebido: jul./2024.

Publicado: mar./2025.

the acupoint GV1 (*ho hai*) after elective castration in horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.87, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.102911>.

RODRIGUES, T.L.; SANTOS NETO, L.L.; SILVA, V.H.L.; OLIVEIRA, A.M.; BORGES, P.F.; TALIERI, I.C.; CAMPOS, D.B. Effect of acupuncture on intraocular pressure and tear production in healthy horses. **Ciência Rural**, v.52, n.1, p.e20200239, 2022. <http://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200239>

ROSA, V.B.B.; SANTOS, I.F.C.; SOUTO, L.G.; PORTO, E.P.; PIZZIGATTI, D.; CHOLFE, B.F.; ALMEIDA, B.F.M.; PATELLI, T.H.C., TAKAHIRA, R.K. Effect of acupuncture on hematologic, muscular biomarkers, fibrinogen and serum lactate parameters in training rodeo bulls. **Research in Veterinary Science**, v.158, p.76-83, 2023.

RUSSELL, W.M.S.; BURCH, R.L. **The principles of humane experimental technique**. Wheathampstead, Reino Unido: Universities Federation for Animal Welfare, 1992.

SAAD, M.A Medicina tradicional chinesa tem base científica? Comentário do editor. **Educação Continuada em Saúde**, São Paulo, v.6, n.3, p.124–125, 2008.

SALA, P.L.; BORGES, T.B.; TRENTIM, M. DA S.; BESSI, W.H.; TRAMONTIN, R.S.; PARO, E.B.; BASTOS, G.L.; LEITZKE, A.V.S.; COSTA NETO, J.M.; QUESSADA, A.M. Xilazina no acuponto Yin Tang para sedação de cães e gatos. **Semina: Ciências Agrárias**, v.43, n.4, p.1859–1864, 2022.

SANTOS, L.C.C.; FERNANDES, L.S; SEPULVEDA, R.V; PEREIRA, V.G; ELEOTÉRIO, R.B; FAVARATO, L.S.C. Eletroacupuntura na analgesia trans e pós-operatória de cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.67, n.6, p.1554-1562, 2015.

SANTOS, B.P.C.R.; JOAQUIM, J.G.F.; CASSU, R.N.; PANTOJA, J.C.F.; LUNA, S.P.L. Effects of acupuncture in the treatment of dogs with neurological sequels of distemper virus. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v.15, n.4, p.238-246, 2022.

SCHWARTZ, C. **Quatro patas cinco direções**: um guia de medicina chinesa para cães e gatos. 1. ed., São Paulo: Ícone, 2008.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M.V.R.; BECHARA, G.H.; CUNHA, F.Q. Effect of acupuncture on TNF-alfa, IL-1 beta and IL-10 concentrations in the peritoneal exudates of carrageenan-induced peritonitis in rats. **Ciência Rural**, v.35, n.1, p.103-108, 2005.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M.V.R.; BECHARA, G.H. Acupuntura: histórico, bases teóricas e sua aplicação em Medicina Veterinária. **Ciência Rural**, v.40, n.2, p.491–500, 2010.

SILVA, E.G.M.; CONTI, L.M.C.; CHAMPION, T.; SOUZA, V.R.C.; MATHIAS, C.H.T.; LÁZARO, M.A.; FORTUNATO, V.R.; FERREIRA, F.S. Efeitos da acupuntura nos acupontos Shenmen (C-7) e Neiguan (PC-6) sobre a frequência cardíaca, a variabilidade da frequência cardíaca e o ritmo cardíaco em cães saudáveis. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.68, n.1, p.252-256, 2016.

SILVA, N.E.O.F.; LUNA, S.P.L.; JOAQUIM, J.G.F.; COUTINHO, H.D. Avaliação do efeito da acupuntura e técnicas afins e perfil clínico e epidemiológico de cães com doenças

Recebido: jul./2024.

Publicado: mar./2025.

neurológicas e osteomusculares atendidos em serviço de reabilitação veterinária. **Ciência Animal Brasileira**, v.19, p.1-18, 2018.

SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v.8, n.1, p.102-06, 2010.

SOUZA, N.R.; LUNA, S.P.L.; CÁPUA, M.L.B.; LIMA, A.F.M.; OLIVEIRA, F.A.; VIVEIROS, B.M.; BARBOSA, L. Analgesia of preemptive pharmacopuncture with meloxicam or aquapuncture in cats undergoing ovariohysterectomy. **Ciência Rural**, v.42, n.7, p.1231-1236, 2012.

STEAGALL, P.V.M.; TAYLOR, P.M.; BRONDANI, J.T.; LUNA, S.P.L.; DIXON, M.J. Antinociceptive effects of tramadol and acepromazine in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.10, n.1, p.24-31, 2008.

SUMANO, H.; GOIZ, G.; CLIFFORD, V. Use of electrical stimulation for wound healing in dogs. **Israel Journal of Veterinary Medicine**, v.57, n.2, p.31-37, 2002.

TAFFAREL, M.O.; FREITAS, P.M.C. Acupuntura e analgesia: aplicações clínicas e principais acupontos. **Ciência Rural**, v.39, n.9, p.2665-2672, 2009.

TAFFAREL, M.O.; SALGADO, A.E.P.; MELO FILHO, E.V.; TEIXEIRA, L.R.; FRACALOSSI, L.D.C.; LUZ, M.R.; FREITAS, P.M.C. Efeitos da eletroacupuntura, aquapuntura e farmacopuntura em cadelas anestesiadas com isofluorano e submetidas à ovário-histerectomia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.1, p.23-31, 2012.

UEDA, M.Y.; LUNA, S.P.L.; JOAQUIM, J.G.F.; SCOGNAMILLO-SZABÓ, M.V.R. Estudo retrospectivo de 1.137 animais submetidos à acupuntura na FMVZ, Unesp, Botucatu. **Ars Veterinária**, v.26, n.2, p.6-10, 2010.

VILLAS-BOAS, J.D.; ALMEIDA, N.A.S.; ALMEIDA, F.Q.; MEDEIROS, M.A. Efeito da acupuntura nas respostas de estresse em equinos atletas submetidos a reprise de adestramento. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.39, n.4, p.221-230, 2017.

YAMAMURA, Y. **Efeitos da acupuntura, evidenciados por estudos clínicos e experimentais controlados, realizados na Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, no período de 1992 a 2002.** 2002. 81p. Tese (Livre Docência em Ortopedia e Traumatologia), Faculdade de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2002.