



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC

Bruno Gotelip Silveira

**UTILIZAÇÃO DA HIDROTERAPIA COMO MODALIDADE
FISIOTERAPEUTICA EM CÃES E GATOS: revisão de Literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca
Examinadora do Centro
Universitário Presidente Antônio
Carlos, como exigência parcial
para obtenção do título de
Bacharel em Medicina
Veterinária.

Juiz de Fora
2023



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC

Bruno Gotelip Silveira

**UTILIZAÇÃO DA HIDROTERAPIA COMO MODALIDADE
FISIOTERAPEUTICA EM CÃES E GATOS: revisão de Literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca
Examinadora do Centro
Universitário Presidente Antônio
Carlos, como exigência parcial
para obtenção do título de
Bacharel em Medicina
Veterinária.

Orientador: Dr. Leonardo Toshio
Oshio

Juiz de Fora
2023

Bruno Gotelip Silveira

**UTILIZAÇÃO DA HIDROTERAPIA COMO MODALIDADE
FISIOTERAPÊUTICA EM CÃES E GATOS: revisão de Literatura**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Toshio Oshio

Prof^a. Me. Anna Marcella Neves Dias

Prof^a. Dr^a. Ana Paula Falci Daibert

UTILIZAÇÃO DA HIDROTERAPIA COMO MODALIDADE FISIOTERAPÊUTICA EM CÃES E GATOS: revisão de Literatura

USE OF HYDROTHERAPY AS A PHYSIOTHERAPY MODALITY IN DOGS AND CATS: review

Bruno Gotelip Silveira¹, Leonardo Toshio Oshio²

Resumo

Introdução: Apesar de ser recente, a técnica da hidroesteira apresenta benefícios ligados ao sistema musculoesquelético, sistema nervoso, sistema urinário, sistema metabólico e sistema gastrointestinal, já visível para os animais. Este recurso é usado para auxiliar no tratamento de disfunções ortopédicas, disfunções neurológicas, obesidade e para recuperar traumatismos. **Métodos:** Este trabalho foi realizado a partir de pesquisas em bancos de dados digitais e livros sobre o assunto em questão. Foram selecionados artigos e trabalhos acadêmicos em língua portuguesa e inglesa, publicados no período de 2011 a 2023. **Revisão de Literatura:** A água é essencial para auxiliar os objetivos principais da técnica, já que apresenta propriedades únicas, como flutuabilidade, pressão hidrostática, temperatura e tensão superficial. Essa modalidade fisioterápica visa reduzir inflamações e melhorar a circulação sistêmica. Ela pode ser feita em duas modalidades, imersão parcial e imersão total, que apresentam benefícios específicos para os sistemas do organismo de cada paciente. A imersão parcial, é utilizada em pacientes obesos ou pós-operatórios; já a imersão total, é ideal para melhora da força, propriocepção e coordenação. Apesar de certas condições impedirem a realização da atividade, como animais que possuem feridas abertas, infecções dérmicas e fobias, esta modalidade é indicada para auxiliar o tratamento de animais que possuem displasias, luxação patelar, espondilose, hérnias de disco, mielopatia degenerativa, entre outras doenças que acometem o sistema esquelético e neurológico, além de contribuir para casos de pré e pós-cirúrgico, obesidade e recuperação de traumatismos. Este recurso é importante para auxiliar tratamentos, tendo em vista os diversos benefícios e vantagens. **Considerações finais:** A hidroterapia, como modalidade fisioterápica, é indiscutivelmente uma ferramenta valiosa na fisioterapia veterinária, oferecendo uma ampla gama de benefícios para animais com diferentes condições de saúde.

Descritores: Hidroterapia. Fisioterapia. Água. Cão. Gato.

¹ Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora – MG

² Médico Veterinário, Professor do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora – MG, Doutorado

Abstract

Introduction: Despite being relatively recent, this technique offers benefits related to the musculoskeletal system, nervous system, urinary system, metabolic system, and gastrointestinal system, already evident in animals. This approach is employed to aid in the treatment of orthopedic dysfunctions, neurological dysfunctions, obesity, and trauma recovery. **Methods:** This work was conducted through research in digital databases and literature related to the subject. Articles and academic papers in both Portuguese and English, published between 2011 and 2023, were selected. **Literature Review:** Water is essential to support the primary objectives of the technique due to its unique properties, such as buoyancy, hydrostatic pressure, temperature, and surface tension. This physiotherapeutic modality aims to reduce inflammation and enhance systemic circulation. It can be performed in two modalities, partial immersion and total immersion, each providing specific benefits for the bodily systems of each patient. Partial immersion is commonly used for obese or post-operative patients, while total immersion is ideal for improving strength, proprioception, and coordination. Despite certain conditions preventing its implementation, such as animals with open wounds, dermal infections, and phobias, this approach is recommended for assisting in the treatment of animals with conditions like dysplasia, patellar luxation, spondylosis, disc herniations, degenerative myelopathy, among other pathologies affecting the musculoskeletal and neurological systems, as well as contributing to pre- and post-surgery cases, obesity, and trauma recovery. This resource is important in aiding treatments, considering the various benefits and advantages. **Final Considerations:** Hydrotherapy, as a physiotherapeutic modality, is undeniably a valuable tool in veterinary physiotherapy, offering a wide range of benefits for animals with different health conditions.

Keywords: Hydrotherapy. Physiotherapy. Water. Dog. Cat.

INTRODUÇÃO

A fisioterapia começou a ser aplicada aos animais no decorrer do ano 1970, em que os cavalos foram os primeiros a se beneficiar das técnicas. Após isso, houve expansão com desenvolvimento e aplicação à maior variedade de espécies.¹

Entre os objetivos da utilização da fisioterapia, pode se mencionar a diminuição da inflamação no local lesionado, aprimorar a circulação sanguínea, incentivar a regeneração tecidual, estimular o sistema nervoso, redução de peso em animais obesos, progresso na função cardiovascular e respiratória,

diminuição de dificuldades em articulações, ligamentos e tendões. É recomendado o uso de terapias de reabilitação em situações de redução de mobilidade, lesões musculares e articulares, diminuição de dor, melhoria no desempenho de animais atletas e recuperação após procedimentos cirúrgicos em casos ortopédicos e neurológicos.^{1,2}

Existem diversas técnicas fisioterapêuticas que podem ser utilizadas, dependendo das necessidades do paciente, e é possível utilizar diversos recursos combinados que melhor se adaptem ao caso em um plano terapêutico. Dentre esses recursos, é possível mencionar: crioterapia, termoterapia, eletroterapia, laserterapia, magnetoterapia, acupuntura e cinesioterapia. Dentro desta última, se enquadra a hidroterapia, que utiliza o movimento relacionado à água para finalidades terapêuticas, curativas e preventivas.³

O uso da hidroesteira é recente em animais, porém os seus benefícios e vantagens já vêm sendo vistos na Medicina Veterinária. A técnica é baseada no movimento relacionado à imersão do paciente na água, a qual pode ser utilizada em várias alturas e temperaturas dependendo da finalidade do exercício e baseado na necessidade do paciente, seja ela para aumentar a massa e a força musculares, a mobilização articular ativa ou a agilidade dos membros sem exercer força direta sobre as estruturas ósseas e articulares.²⁻⁴

Este recurso é utilizado para auxiliar no tratamento de disfunções ortopédicas (displasias coxofemoral e do cotovelo, luxação de patela, osteocondrite dissecante, espondilose, ruptura do ligamento cruzado, necrose asséptica da cabeça do fêmur e fraturas); neurológicas (hérnias de discos, mielopatia degenerativa, presença de hemivértebras, disfunção cognitiva, e paralisia parcial), em casos pré e pós-cirúrgicos, obesidade e recuperação de traumatismos.⁵⁻⁹

Apesar da fisioterapia aquática oferecer diversos benefícios para a saúde e tratamento do animal, esta é contraindicada em casos de lesões abertas e contaminadas, infecções dérmicas e gastrointestinais, e em episódios de fobias ou não adaptação da atividade de forma satisfatória, o que impede de realizar o tratamento com eficiência.¹⁰

A utilização da hidroterapia em cães e gatos aumentou nos últimos anos, visto que é um método eficaz para ajudar na reabilitação fisioterápica.

Entretanto, a técnica é nova e ainda existem estudos escassos sobre a aparelhagem e técnicas a serem aplicadas

Sendo assim, a realização do presente trabalho teve o objetivo de revisar sobre o uso e os benefícios da hidroterapia em cães e gatos como modalidade fisioterapêutica.

MÉTODOS

Este trabalho foi realizado por meio de revisão de literatura, na qual foram consultados artigos científicos dos bancos eletrônicos tais quais Pubmed, Pubvet, Bireme, Scielo, Google Acadêmico e em endereços eletrônicos governamentais. Além disso, foi realizada consulta em livros didáticos e publicações impressas periódicas de trabalhos de literatura médico veterinária selecionados em línguas inglesa e portuguesa, publicados no período de 2011 a 2023.

PROPRIEDADES DA ÁGUA

A água apresenta propriedades únicas que devem ser levadas em consideração ao se planejar uma sessão de terapia de reabilitação aquática eficiente. Algumas delas são a flutuabilidade, a pressão hidrostática, a tensão de superfície e a temperatura.¹¹⁻¹³

A força antigravitacional, atua contra a pressão da gravidade, e é denominada flutuabilidade. Desta maneira, o aumento do volume da água na piscina ou na hidroesteira, facilita a movimentação do animal, mesmo aqueles que apresentam dificuldade ao caminhar em terra, devido à sustentação efetuada pela água, que diminui a carga corporal sobre as articulações.^{12-14,21}

Já a pressão hidrostática é definida por toda pressão que a água apresenta sobre um corpo submerso. Ela se torna importante na modalidade de imersão total do animal, pois pode provocar um afundamento parcial, com diminuição da resistência, da tensão superficial e da flutuabilidade. Essa propriedade auxilia na redução de edemas em membros, já que ela centraliza os fluidos corporais.¹¹⁻¹⁴

Já a tensão superficial, também chamada de resistência, é o resultado da atração das moléculas de água em uma superfície, que dificulta a mobilidade do indivíduo na hora do exercício. Logo, quanto mais raso for o

local, maior a resistência da água, o que ajuda os animais que têm menor propriocepção a retomá-la. Ela ajuda também os pacientes que estão em um estágio maior do tratamento a ganhar mais resistência, visto que é mais difícil de se caminhar com pouca água.^{10,15,18,19}

Sobre a temperatura da água, preferencialmente o líquido deve ser morno (entre 26 a 30° C), pois esta temperatura auxilia a circulação sanguínea e estimula a drenagem linfática. Em estudos feitos sobre o efeito da temperatura da água no organismo animal, notou-se que a água, quando mais gelada, é tolerada pelos cães, especialmente aqueles que apresentam pelagem longa. Em temperatura de 32° C, aumenta-se a dilatação vascular periférica, tendo como consequência, a diminuição da pressão arterial sistólica e diastólica. Em uma temperatura de 40° C, pode levar ao aumento do débito cardíaco, o que é prejudicial para saúde do paciente, podendo piorar os quadros de animais com insuficiência cardíaca, arritmia e desequilíbrio eletrolítico.¹⁶⁻¹⁸

MODALIDADES DA HIDROTERAPIA

A hidroterapia pode ser feita em duas modalidades: imersão total, também chamada de natação, e imersão parcial, denominado como hidroesteira. Ambas apresentam períodos de exercícios e descanso variáveis de acordo com a necessidade de cada paciente.^{20,21}

A imersão parcial (Figura 1A) é vista com maior frequência nos protocolos de reabilitação, como consequência de animais que apresentam aversão ou fobia à água. Essa modalidade permite que o fisiatra controle o volume da água dentro da hidroesteira e a velocidade da marcha, podendo ser intercalada durante a sessão. A caminhada aquática proporciona os benefícios aos pacientes, principalmente os obesos e os de pós-operatório de cirurgias neurológicas, como as hérnias de disco.^{11,12,16}

Já na natação, o animal é colocado em uma piscina, dentro da qual todo seu corpo fica submerso e suspenso na água, exceto sua cabeça e parte do pescoço. Após a submersão, a água exerce pressão sobre a caixa torácica, dificultando o movimento da inspiração. Logo, o animal necessita de maior esforço para respirar e com isso, há maior utilização do aparelho cardiorrespiratório. Esse modelo apresenta objetivos similares à terapia

terrestre na melhora da propriocepção, força, coordenação, equilíbrio e resistência. Os aparelhos de suporte como colete salva-vidas e guias são utilizados para auxiliar a reabilitação dos cães (Figura 1B).^{11,12,16,22}



Figura 1 - Utilização da modalidade de hidroterapia para os pequenos animais. Em A, o paciente canino realiza a hidroesteira (imersão parcial). Em B, realiza natação (imersão total).

Fonte: Modificado de: Peirone B, Cappellari F.²³

BENEFÍCIOS

A hidroterapia é frequentemente utilizada na Medicina Veterinária para tratar uma variedade de doenças e condições em animais. Essas doenças são divididas em afecções ortopédicas, neurológicas, pré e pós-cirúrgicos, e obesidade.²⁴

O recurso da terapia aquática é propício para levar benefícios ao organismo do paciente, em especial aos sistemas cardíaco, nervoso, respiratório, renal e musculoesquelético. No sistema cardíaco, por ação da pressão hidrostática, há o aprimoramento da resistência cardiovascular e aumento da circulação sanguínea; quanto ao débito cardíaco e a frequência cardíaca, esses se regulam à temperatura e à intensidade dos exercícios.^{12, 25,26}

No sistema nervoso, promove a sensação de relaxamento e alívio da dor, já que a propriedade da água de flutuabilidade diminui o peso corporal dos membros. Em casos de reabilitação de pacientes com compressões medulares, a hidroterapia é indicada pois possibilita o relaxamento, ganho de massa muscular, além de preservar os movimentos e amortecer os impactos que desgastam a coluna vertebral ao longo do tempo.^{11,12,26}

Já no sistema respiratório, a pressão exercida pela água sobre o corpo, aumenta o trabalho pulmonar, com isso, há também o aumento do volume pulmonar que promove trocas gasosas mais eficientes. Porém, a ação da pressão hidrostática, pode ser um problema em animais com comprometimentos ou enfermidade cardiorrespiratórias, já que influencia no volume pulmonar. ^{11,12,25}

Aos nefropatas, deve-se destacar a importância do órgão no controle das concentrações de solutos nos líquidos corporais, filtração do plasma e formação da urina. No momento em que o animal é imerso na água, a pressão hidrostática afeta os sistemas reguladores renais, e provoca aumento da diurese e da natriurese. Além disso, provoca o aumento da excreção de potássio a nível renal, também conhecida como potassiurese. ^{11,26,27}

No sistema musculoesquelético, a hidroterapia é essencial para a diminuição de espasmos, fadiga muscular, alívio da dor nas articulações acometidas por alguma doença, aumento da força, do metabolismo e da resistência muscular. ^{11,12,26}

Apesar de levar benefícios aos pacientes, o método da hidroterapia apresenta contraindicações conforme a condição de cada animal. Feridas abertas ou infeccionadas, afecções como as gastrointestinais (diarreia e vômito), as respiratórias (comprometimento ou angústia respiratória), as neurológicas (epilepsia) e comprometimentos sistêmicos, como as cardiopatias e disfunções renais. Ainda, para animais que apresentam fobia ou algum desconforto com a água. ^{3,11,13,}

Protocolos

Para um protocolo eficiente, primeiramente deve-se fazer uma avaliação inicial no paciente, analisando qual a necessidade do animal, para assim definir as metas e objetivos da terapia. Com a finalidade traçada, seleciona-se a melhor modalidade a ser utilizada. ²⁸

A frequência e a extensão dos exercícios são adaptadas ao paciente. A hidroterapia é iniciada com sessões de cinco a dez minutos, com intervalos de descanso a cada dois ou três minutos. É aconselhado realizar as sessões de duas a três vezes por semana. O animal na água deve ser sempre

supervisionado; dispositivos de flutuação e guias são essenciais (Figura 2), especialmente durante a natação.²⁹

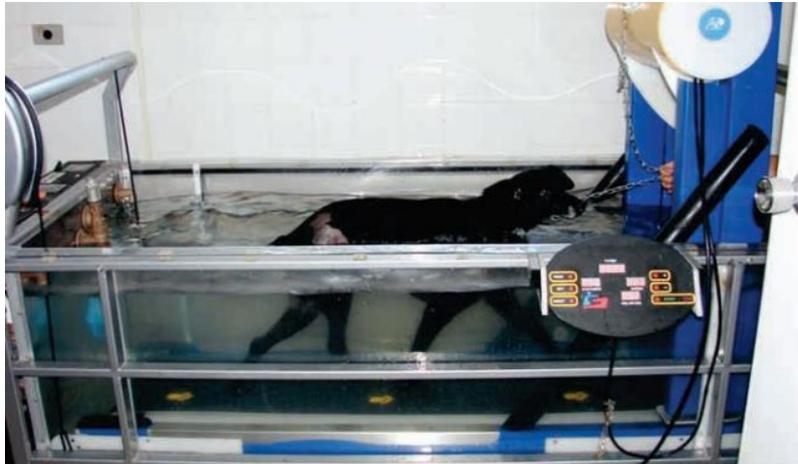


Figura 2 - Uso de guia como auxílio durante exercício na hidroesteira (imersão parcial)

Fonte: Modificado de Belfort AS, Barquete CC, Souza SF¹¹

Em casos específicos de animais com paresia ou paralisia, o médico veterinário fisioterapeuta deve estimular a passada do animal na hidroesteira, visto que estes não têm os movimentos dos membros acometidos, portanto o fisiatra deve “ensinar” novamente esse movimento.³⁰

Quaisquer sinais de esforço excessivo ou fadiga, como puxar o queixo para baixo, balançar das orelhas, procurar as margens da piscina, respiração ofegante e perda do ritmo da marcha, devem ser prontamente identificados, levando à interrupção do tratamento.³¹

Nos problemas ortopédicos, a hidroterapia apresenta funções importantes como ajudar no ganho de massa muscular e a perda de peso, para que tenha menor sobrecarga nas articulações. A displasia de quadril e cotovelo, osteoartrite, hérnia de disco e fraturas são exemplos de algumas doenças ortopédicas que utiliza a hidroterapia como auxílio no tratamento.³²⁻³⁴

Após finalizada a sessão, o animal deve ser levado à secagem, para que não tenha perda de temperatura, que pode ocasionar hipotermia.³⁰

Considerações Finais

A hidroterapia, como modalidade fisioterápica, é indiscutivelmente uma ferramenta valiosa na fisioterapia veterinária, oferecendo uma ampla gama de benefícios para animais com diferentes condições de saúde. Além disso, também pode ser utilizada como profilaxia para patologias no sistema nervoso, esquelético e muscular. Essa técnica tem o potencial de se tornar uma ferramenta ainda mais poderosa para melhorar a qualidade de vida dos animais, oferecendo conforto e bem-estar onde antes poderia haver limitações.

REFERÊNCIAS

1. Klos T B, Coldebella F, Jandrey F C; Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. PubVet medicina veterinária e zootecnia [periódico na internet]. 2020; [citado 2023 Mai 10]; 14(10): [Cerca de 17p.]. Disponível em:<https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/346>
2. Alves MVLD, Sturion MAT, Gobetti STC. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. Ciência Veterinária UniFil. 2019; 1(3): 1-11.
3. Gonçalves ARB. A hidroterapia aplicada à clínica de animais de companhia [Tese]. Évora: Universidade de Évora; 2011.
4. Dybczynska M; Goleman M; Garbiec A; Karpinski M. Selected Techniques for Physiotherapy in Dogs. Animals [periódico na internet]. 2022; 12: 1-11.
5. Torcato EW. Luxação patelar: tratamento e abordagem fisioterapêutica [Dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2017.
6. Guzzi RF, Formenton MR, Colomba KP, Veras M, Joaquim JFG, Fantoni DT. Mielopatia degenerativa: um desafio na medicina veterinária e na reabilitação animal. Unimar Ciências [periódico na internet]. 2014; 23(1-2): [cerca de 1p.]. Disponível em: <http://ojs.unimar.br/index.php/ciencias/article/view/468>
7. Oliveira FASAM, Araújo SVS. Necrose asséptica da cabeça do fêmur em cães: revisão de literatura [Dissertação]. Brasília: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos; 2019.

8. Neves ACDC. Reabilitação física de cães com hérnia de disco toracolombares [Tese]. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2016.
9. Mojarradi A; De Decker S; Bäckström C; Bergknut N. Safety of early postoperative hydrotherapy in dogs undergoing thoracolumbar hemilaminectomy. *J Small Anim Pract.* 2021; 62(12): 1-8p.
10. Nogueira JFF. A hidroterapia como uma técnica auxiliar na fisioterapia veterinária - revisão de literatura [Dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2014.
11. Belfort AS, Barquete CC, Souza SF. Hidroterapia como recurso terapêutico em cães. *Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação* [periódico na internet]. 2020; [citado 2023 Jan 25]; 15(46): [cerca de 8p.]. Disponível em: <https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Hidroterapia-como-recurso-terap%C3%AAutico-em-c%C3%A3es.pdf>
12. de Carvalho PAT. Reabilitação Física do Paciente Neurológico Pós-Cirúrgico. [tese]. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2014 [2023 Jan 27]. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/7596/1/Reabilita%C3%A7%C3%A3o%20f%C3%ADsica%20do%20paciente%20neurol%C3%B3gico%20p%C3%B3s-cir%C3%BArgico.pdf>
13. Klos T, Coldebella F, Covatti Jandrey F. Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. *Pubvet* [periódico na internet]. 2020; [citado 2023 Jan 25];14(10): [cerca de 3p.]. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/346>
14. de Carvalho PAT. Reabilitação Física do Paciente Neurológico Pós-Cirúrgico. [tese]. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2014 [citado 2023 Jan 27]. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/7596/1/Reabilita%C3%A7%C3%A3o%20f%C3%ADsica%20do%20paciente%20neurol%C3%B3gico%20p%C3%B3s-cir%C3%BArgico.pdf>
15. Vitori TRS. Tensão Superficial da Água: Construção do conhecimento por meio da abordagem investigativa no Ensino de Ciências. [monografia]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2015 [citado 2023 Set 01]. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AGULPB/1/tassia_ultima_versao_corrigeida.pdf
16. Alves MVDL, Sturion MAT, Gobetti STC. Aspectos Gerais da Fisioterapia e Reabilitação na Medicina Veterinária. *Ciência Veterinária UniFil* [periódico na internet]. 2018 [citado 2023 Jul 30];1(3): [cerca de 1p.]. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/revista-vet/article/view/986/951>

17. Cardoso HM. Avaliação Eletrocardiográfica e Ecocardiográfica de Cães Submetidos a Diferentes Protocolos de Sedação e Indução Anestésica. [tese]. Santa Catarina: Universidade do Estado de Santa Catarina; 2015 [citado 2023 Fev 02]. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/cav/id_cpmenu/1285/dissertacao_normas_udesc_helena_config_10_03_15_15670969037907_1285.pdf
18. Andrades AO, Aiello G, Colvero ACT, Ferrarin DA, Schneider L, Ripplinger A, Schwab ML, Mazzanti A. Modalidades fisioterapêuticas na reabilitação de cães com doença do disco intervertebral toracolombar submetidos à cirurgia descompressiva: 30 casos (2008-2016). Arq. Bras. Med. Vet. Zootec [periódico na internet]. 2018; [Citado 2023 Out 2]; 70(4): [cerca de 10p.]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/BfSstZNftGXSWmjf5wxcWLM/?format=pdf&lang=p>
19. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. REV. BRAS. MED. 2006; 63(5): 1-13.
20. Cechetti F, Bortoli AF, Acco FS, Vianna KB. Guia Prático Aplicado à Fisioterapia Aquática. Porto Alegre: Editora da UFCSPA; 2019.
21. Belfort AS, Malazani PFNS, Pelizzari C, Laskoski LM, Pacheco AD, Oliveira RS, et al. Avaliação clínica e bioquímica de cães submetidos a dois métodos de hidroterapia. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 2018; 70(6): 1736-46.
22. Dyce, KM; Wensing, CJG; sack, WO. Tratado de anatomia veterinária. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
23. Peirone B, Cappellari F. Displasia no cotovelo do cão. Veterinary Focus. 2011; 21(2): 2-47.
24. Nogueira JL, Silva MVM, Araújo KPC, Ambrósio CE. A utilização da hidroterapia como um recurso da fisioterapia veterinária. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária [periódico na internet]. 2010; [citado 2023 Mar 14] ;14:[cerca de 7p.]. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/gMjqWNKJXKr0xlc_2013-6-25-14-44-9.pdf
25. Henrique, DL, de Capitani, PB. Exercícios Físicos como Incremento na Qualidade de Vida de Cães Idosos. Ciência Animal [periódico na internet]. 2021; [citado 2023 Out 2]; 31(3): [cerca de 11p.]. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9330/7476>
26. Costa DPM, de Lucena LC. Aplicabilidade terapêutica dos princípios físicos da água. [monografia]. João Pessoa: Universidade da Paraíba; 2009 [citado 2023 Jul 12]. Disponível em:

- http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/monitoriapet/ANAIS/Area6/6CCSDFTMT02-P.pdf
27. Bragato N. Fisiologia Renal e Insuficiência Renal Aguda em Pequenos Animais: Causas e Consequências. [monografia]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2013 [citado 2023 Ago 29]. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/2013_Nathalia_Bragato_Seminario1corrig.pdf
 28. Londoño SCS. Doença do disco intervertebral em cães: aspectos fisiopatológicos e reabilitação [dissertação]. Distrito Federal: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos; 2020 [citado 2023 Jul 15]. Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/620/1/Sarah%20Cristina%20Da%20Sinva%20Londono_0004094.pdf.
 29. Kistemacher BG. Tratamento Fisioterápico na Reabilitação de Cães com Afecções em Coluna Vertebral: Revisão de Literatura [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2017 [citado Jul 15]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/170404/001050597.pdf?sequence=1>
 30. Kleer Neto L. Fisioterapia como tratamento conservador e pós-operatório de hérnia discal: relato de dois casos [dissertação]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 2019 [citado 2023 Jul 15]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/203160/TCC%20Final%20-%20Leendert%20Kleer%20%28FISIOTERAPIA%29%20pdc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 31. Mendes S, Coutinho I, Rebelo P. Hidroterapia canina. Rev Port Cienc Vet [periódico na internet]. 2015; [citado 2023 Jul 15]; 1: [cerca de 4p.] Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/6372/1/Hidroterapia%20canina.pdf>
 32. da Silva LC, Pereira LSC, Pacheco LT. O uso da fisioterapia em cães com displasia coxofemoral. [periódico da internet]. 2022 [citado 2023 Jul 15];11(cerca de 9p.). Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31761>
 33. Rosseto LP, Moraes PC, Camplesi AC, Facin AC, Dias LGGG. Alternativas no tratamento da osteoartrite. Investigação [periódico na internet]. 2018; [citado 2023 Jul 15]; 17(3): [cerca de 7p.]. Disponível em: <https://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/2432>
 34. Silva VFN. Fisioterapia como tratamento pós-cirúrgico de cães com hérnia de disco Hansen tipo I [dissertação]. Porto Alegre: Universidade

Federal do Rio Grande do Sul; 2017 [citado 2023 Jul 15]. Disponível em:
<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/170423>