

## EXERCÍCIOS FÍSICOS COMO INCREMENTO NA QUALIDADE DE VIDA DE CÃES IDOSOS

*(Physical exercises as an increase in the quality of life of elderly dogs)*

Daniela Loureiro HENRIQUE<sup>1\*</sup>; Pietra Bento de CAPITANI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Santo Amaro. Rua Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340. Jd das Imbuías, Santo Amaro/SP. CEP: 04.829-300; <sup>2</sup>Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Metodista de São Paulo. \*E-mail: [daniela@pataepatela.com.br](mailto:daniela@pataepatela.com.br)

### RESUMO

A prática regular de exercícios físicos é uma estratégia preventiva, atrativa e eficaz, para manter e melhorar o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade, tendo efeitos benéficos diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento, reduzindo o risco de enfermidades e transtornos frequentes em idosos. Nos últimos anos, o interesse na saúde geriátrica de cães e gatos aumentou significativamente devido à crescente longevidade desses animais provocada pelos avanços na medicina veterinária como incremento das especialidades médico-veterinárias, desenvolvimento de novas tecnologias nas indústrias farmacêuticas e oferta de alimentos para animais. Todos estes avanços são estimulados pela alta demanda de tutores interessados no bem-estar animal e em proporcionar maior qualidade de vida. No caso dos animais idosos, entende-se como qualidade de vida manutenção da mobilidade, controle de dor, continência urinária e fecal, apetite e interação com humanos. A realização de exercícios físicos por pacientes geriátricos envolve melhor controle da dor, preservar a mobilidade e deambulação postergando o avanço do envelhecimento e proporcionando maior qualidade de vida. Este artigo tem como objetivo fazer uma revisão da literatura abordando a compreensão atual das práticas de exercícios físicos na qualidade de vida de cães idosos, em paralelo à prática de exercícios físicos em idosos.

**Palavras-chave:** Atividade física, geriatria, envelhecimento, cão.

### ABSTRACT

The regular practice of physical exercises is a preventive, attractive and effective strategy, to maintain and improve the state of physical and mental health at any age, having direct and indirect beneficial effects to prevent and delay the functional losses of aging, reducing the risk of diseases and frequent disorders in the elderly. In recent years, interest in the geriatric health of dogs and cats has increased significantly due to the increasing longevity of these animals caused by advances in veterinary medicine such as the increase in veterinary specialties, development of new technologies in industries pharmaceutical and animal feed. All these advances are stimulated by the high demand of guardians interested in animal welfare and in providing a better quality of life. In the case of elderly animals, quality of life is understood as maintenance of mobility, pain control, urinary and fecal continence, appetite, and interaction with humans. The performance of physical exercises by geriatric patients involves better pain control, preserving mobility and walking, delaying the advancement of aging and providing a better quality of life. This paper aims to make a literature review addressing the current understanding of exercise practices in the quality of life of elderly dogs.

**Key words:** Physical activity, geriatrics, aging, dog.

### INTRODUÇÃO

Segundo a *World Population Prospects*, o número total de idosos acima de 60 anos passou dos 202 milhões de habitantes em 1950 para 1,1 bilhão em 2020, podendo chegar a 3,1 bilhões de idosos no mundo em 2100 (ALVES, 2019). Esse acréscimo na expectativa de vida dos humanos preocupa demasiadamente a Organização Mundial de Saúde (OMS), pois está diretamente relacionado ao aumento da dependência, incapacidade e adversidades da saúde associadas ao envelhecimento. A implantação de programas de exercícios físicos e de outras

estratégias de prevenção e melhora funcional pode minimizar ou evitar a incapacidade desses idosos (FREITAS *et al.*, 2013). No Brasil, o bem-estar dos idosos é reduzido devido à falta de infraestrutura e políticas públicas adequadas (CARVALHO, 2019).

Os cães também passam pelos mesmos estágios de desenvolvimento dos humanos, incluindo filhotes (infância para os seres humanos), adolescência, fase adulta (iniciada com um a três anos), terceira idade e fase geriátrica. Estudos realizados com a espécie canina identificaram declínios fisiológicos e corporais conforme o avanço da idade dos cães, como maior dificuldade na mobilidade além do declínio de funções perceptivas e cognitivas. (WALLIS *et al.*, 2018).

A prática de exercícios físicos por cães idosos está intimamente relacionada à fisioterapia veterinária por meio da cinesioterapia, na qual o objetivo principal é controle da dor e melhora da mobilidade nos casos de osteoartroses (ZINK, 2017; HENRIQUE e VITURI, 2020).

O objetivo desta revisão é despertar interesse para a prática de exercícios físicos por cães idosos com intuito de prevenir ou postergar o aparecimento de lesões musculoesqueléticas promovendo maior qualidade de vida desses animais.

## DESENVOLVIMENTO

### Envelhecimento e prática de atividade física em humanos

A expectativa de vida dos humanos aumenta a cada década e, com isso, o conceito de qualidade de vida está ficando cada vez mais importante. A prática de atividade física está amplamente difundida, e seus benefícios comprovados em inúmeros estudos, inclusive quando se trata do envelhecimento. O termo envelhecimento é frequentemente empregado para descrever as mudanças morfofuncionais ao longo da vida que ocorrem após a maturação sexual e que, progressivamente, comprometem a capacidade de resposta dos indivíduos ao estresse ambiental e a manutenção da homeostasia (FERREIRA *et al.*, 2006).

O envelhecimento vem acompanhado de mudanças fisiológicas que desencadeiam declínio funcional, colocando o indivíduo em maior risco de instabilidade postural, prejudicando sensivelmente sua autonomia e tornando-o cada vez menos independente (MARINHO *et al.*, 2019). Com a perda das suas capacidades funcionais, a pessoa vai ficando mais suscetível a quedas e impossibilitada de realizar certas atividades devido à diminuição das funções neuromusculares (BASTOS *et al.*, 2013).

Fisiologicamente, várias teorias para o envelhecimento foram formuladas, tais como: síntese do metabolismo proteico e seu depósito anormal; produção de radicais livres não-tamponados gerando lesão celular; diminuição na produção de alguns hormônios (por exemplo, hormônio de crescimento, testosterona, estrógeno e progesterona); oferta excessiva de calorias; número finito de divisões possíveis; desequilíbrio da resposta imunológica (exacerbação da resposta inflamatória e autoimune) (VAISBERG, 2008).

VAISBERG (2008) e FERREIRA (2010) ainda ressaltam que os idosos fazem parte de um grupo bastante heterogêneo, pois o envelhecimento não ocorre de maneira similar em todos os indivíduos, já que genética, estilo de vida, características do meio ambiente e situação nutricional influenciam a maneira como o processo ocorre. Além disso, é necessário categorizar

o idoso; entre essas classificações existem aquelas baseadas na idade, as que discriminam classes funcionais e aquelas que consideram a presença ou não de doenças (VAISBERG, 2008).

Com base na idade, classifica-se o idoso como: jovem (65 a 75 anos), médio (75 a 85 anos) e muito velho (mais de 85 anos). Em relação ao grupo funcional (mais uniforme quando o objetivo é a prescrição de exercício), a classificação é: jovem (vive de maneira independente com pouca ou nenhuma restrição a atividades físicas), médio (necessita de assistência em suas atividades diárias) e muito velhos (totalmente dependentes e muitas vezes internados) (VAISBERG, 2008; MARINHO *et al.*, 2019).

Em relação à presença ou não de doenças, a classificação é dividida em Eúgeria (senescência) ou Patogéria (senilidade). Eúgeria é o processo natural de envelhecimento; conjunto de alterações previsíveis determinadas por este processo. Implica em perda de reserva funcional sem acarretar insuficiência, mesmo em idades muito avançadas. A Patogéria caracteriza-se por alterações ou processos alheios ao envelhecimento fisiológico e determinados por doenças e maus hábitos de vida, como sedentarismo ou tabagismo. Estes agravos, associados à diminuição da reserva funcional esperada, poderão levar a situações de insuficiência para atividades da vida diária, dependência e perda de autonomia (VERAS e OLIVEIRA, 2018).

A perda da capacidade de resposta ao estresse seria a falência de órgãos e sistemas, levando à morte do indivíduo (FREITAS *et al.*, 2006).

Uma das características mais marcantes do envelhecimento é a progressiva perda da resistência a agentes estressores exógenos e endógenos. Extremos de temperatura, toxinas naturais, agentes patogênicos, entre outros, são percebidos com intensidade cada vez maior à medida que as pessoas envelhecem (VERAS e OLIVEIRA, 2018; MARINHO, 2019).

Contudo, a exposição branda e regular ao estresse, como a prática regular de exercícios físicos, é capaz de estimular mecanismos de reparação, proteção e manutenção das células a níveis superiores aos necessários para a sobrevivência em ambientes não estressantes, contribuindo para o aumento da longevidade ou a diminuição do período mórbido da senescência dos indivíduos submetidos a esse processo em relação aos que não o foram. Tal efeito é conhecido como hormese (CUNHA, 2013).

Do ponto de vista biológico, o exercício físico poderia ser danoso, pois aumenta o consumo de oxigênio, induz a microlesões em tecido muscular e à produção de subprodutos tóxicos do metabolismo, como o ácido láctico por exemplo; contudo ele é considerado hormeticamente positivo porque aumenta a circulação sanguínea (CUNHA, 2013).

Protocolos de exercícios foram e continuam sendo desenvolvidos para melhorar a independência dos idosos, e alguns desses exercícios nada mais são que circuitos de atividades diárias, simples e de suma importância, por exemplo, desviar de vasos, ultrapassar pequenos obstáculos (BASTOS *et al.*, 2013). Outros mais elaborados, como hidroginástica e musculação, contribuem para a diminuição da pressão arterial, aumento da capacidade cardiorrespiratória, ganho ou preservação da massa muscular, melhoria da massa óssea.

Idosos participantes de exercícios físicos, como musculação e ginástica, obtiveram melhora no equilíbrio, o que auxiliou na prevenção de quedas e conseqüentemente na autonomia, contribuindo também para elevar a qualidade de vida e saúde (MARCON, 2018). O exercício físico de intensidade moderada de força e resistência é eficiente em sensibilizar o

músculo esquelético, contribuindo para a redução de peso, aumento de força e, portanto, trazendo melhorias na saúde (LOUREIRO, 2019).

Em outro estudo, observou-se que a realização das atividades da vida diárias em forma de circuito diminuiu consideravelmente a pressão arterial de idosas. A pressão arterial sistólica era 145mmHg passando para 127mmHg, e a pressão arterial diastólica era 82mmHg e diminuiu para 75mmHg ao final de 15 semanas de exercícios (sessões realizadas 3x/semana, cada sessão com duração de 50 minutos em média). O circuito compreendia: caminhar em linha reta sobre uma pista de areia, desviar de pêndulos, agachar e deslocar ao passar por obstáculos, subir escada e descer rampa (vice e versa) e transpassar obstáculos (BASTOS *et al.*, 2013).

### **Envelhecimento nos cães**

Os efeitos do envelhecimento em humanos foram documentados, e imagina-se que processos similares também ocorrem em cães. Geralmente, os tutores de pacientes geriátricos atribuem aos animais as alterações específicas no comportamento e estilo de vida, por exemplo, diminuição de apetite, variação no padrão de sono, ou até mesmo declínio das atividades (TAYLOR *et al.*, 2004; CREEVY *et al.*, 2019).

Existem múltiplas mudanças que ocorrem como resultado do processo de envelhecimento. Muitas delas são condições crônicas (endocrinopatias, doenças hepáticas, doenças renais, insuficiência cardíaca) e precisam de tratamento a longo prazo e excepcional comprometimento do proprietário (MILLIS *et al.*, 2004). O processo normal do envelhecimento ainda inclui mudanças no tônus muscular, alterações na pele e no pelo, déficits da função cognitiva além da perda da audição e visão (MILLIS *et al.*, 2004; WILLEMS *et al.*, 2016).

A delimitação de quando o cão se torna idoso é desafiadora, pois a expectativa de vida varia segundo a raça e o porte do cão (CREEVY *et al.*, 2019), mas recomenda-se que os cuidados geriátricos já devem ser tomados a partir dos sete anos (VALLE, 2012). Cães pequenos (peso entre 0 e 9kgs) são considerados idosos a partir dos 11 anos; cães médios (peso entre 9,5 e 22,6kgs) a partir dos 10 anos; cães grandes (peso entre 22,7 e 41) a partir dos 8,8 anos e cães gigantes (acima dos 41kgs) a partir dos 7,4 anos (ZINK, 2017).

Na rotina da clínica veterinária, nota-se que existem também aqueles cães que envelhecem de maneira mais saudável e aqueles que sofrem mais. Isso pode estar relacionado ao histórico de doenças acometidas e a cirurgias realizadas (HUA *et al.*, 2016). Assim como no ser humano, quanto mais enfermidades ao longo da vida, mais rápido ocorre o envelhecimento (MORAES, 2013).

Segundo Assumpção (2011) e Valle (2012), os cães estão vivendo mais do que há vinte anos devido aos avanços na medicina veterinária, como a instituição das especialidades, bem como ao avanço tecnológico na indústria de fabricação de alimentos para animais. Tudo isso é impulsionado pelo interesse do tutor em aumentar o tempo de vida do animal (MORAES, 2013). Para médicos veterinários e tutores, é de suma importância que cães idosos envelheçam com qualidade de vida; isso representa manutenção da mobilidade, controle da dor, continência fecal e urinária, preservação do apetite e preservação da interação entre humanos e animais domésticos (STARR, 2017; CREEVY *et al.*, 2019).

A dor crônica é a causa mais frequente de sofrimento e incapacidade, prejudica a qualidade de vida dos cães e interfere nas atividades diárias normais, como sono, lazer, alimentação, higiene e relação com o tutor (HENRIQUE e VITURI, 2020). É dever do médico

veterinário não apenas reduzir ou retardar a deterioração progressiva dos diversos sistemas orgânicos causados pelo envelhecimento, mas também educar os tutores a fim de proporcionar uma melhor qualidade de vida a seus animais, bem como prepará-los para o dia que falte a presença deste animal (ASSUMPÇÃO, 2010).

A osteoartrose, também chamada de doença articular degenerativa (DAD), é um distúrbio progressivo crônico das articulações muito recorrente em cães idosos que resulta em dano na cartilagem articular e alterações degenerativas e proliferativas nos tecidos periarticulares (NELSON e COUTO, 2015). Pode ser classificada como primária, quando associada a distúrbios de envelhecimento orgânico natural, sem causas definidas; ou como secundária, em resposta a anormalidades que causam instabilidade articular, como fraturas ósseas, luxações de patela e ruptura de ligamento cruzado cranial, sendo uni ou bilateral e de intensidade variável (MONTANHA, 2013).

O diagnóstico é realizado por meio da anamnese, exame físico completo e exames de imagem como radiografia (MONTANHA, 2013; NELSON e COUTO, 2015). Os sinais clínicos da DAD são geralmente de início insidioso e estão confinados ao sistema musculoesquelético, sem sinais sistêmicos associados (CREEVY *et al.*, 2019). Claudicação e rigidez podem inicialmente estar evidentes somente após períodos de esforço acentuado e podem piorar quando em clima frio e úmido. Cães com doença discreta podem melhorar aparentemente sua claudicação com o exercício. À medida que a DAD progride, a fibrose e a dor levam à diminuição da tolerância ao exercício, à claudicação persistente e, nos casos graves, à atrofia muscular. Crepitação e movimento articular diminuído podem estar presentes (NELSON e COUTO, 2015).

O tratamento médico para DAD inclui controle de peso, exercício ou fisioterapia para manter a mobilidade articular e a massa muscular, repouso durante sinais clínicos agudos e medicação (SCHULZ, 2015). O tratamento tem como objetivo o alívio da dor e do desconforto do animal, a prevenção ou o retardo de novas alterações degenerativas e a restauração das articulações afetadas, visando a um funcionamento regular e indolor da articulação. Redução de peso e repouso são indicados, já que reduzem o esforço sobre a articulação. E exercícios como natação e caminhadas leves ajudam a manter a mobilidade e a força do animal (MONTANHA, 2013).

Em muitos casos, o comprometimento causado pela evolução da DAD faz com que a autonomia dos cães seja tão prejudicada a ponto de os tutores optarem pela eutanásia. Em virtude disso, a prática de exercícios físicos pelos cães idosos pode perpetuar essa independência por meio da manutenção do tônus e massa muscular (HENRIQUE e VITURI, 2020). Os objetivos dos exercícios para cães idosos com DAD incluem gerenciamento da dor, aumento da mobilidade e alongamento, fornecimento de dispositivos apropriados para promover ambulação independente e modificações do ambiente doméstico a fim de acarretar tração adequada, deixando também o espaço livre para a ambulação (ZINK, 2017).

### **Benefícios da prática de atividade física para cães idosos**

É sabido que cães de trabalho necessitam de exercício regular para manter sua saúde ótima. Animais que não competem também podem se beneficiar de um programa regular e focado em atividades físicas que promovam bem-estar geral e emocional. Isso também é válido

para os pacientes geriátricos, pois essa rotina previne atrofia por desuso, por exemplo, com perda progressiva de independência motora (MCCAULEY, 2017).

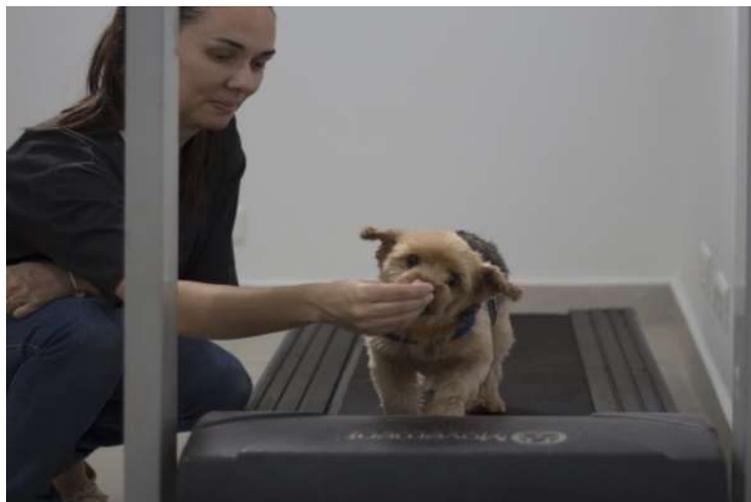
O exercício físico é uma modalidade de tratamento conservador não farmacológica e de baixo custo amplamente recomendado para o tratamento e controle da osteoartrose. Quando devidamente prescrito e controlado, pode promover efeitos benéficos na função física dos pacientes e reduzir os sinais e sintomas da doença. Dessa forma, a prática de atividade física regular deve ser considerada como uma importante modalidade terapêutica, pois produz efeitos positivos na qualidade de vida e funcionalidade desses indivíduos (ZINK, 2017).

Um *check-up* geriátrico pode ser realizado como uma parte importante no desenvolvimento de um programa de bem-estar para animais com idade acima de sete anos. Isso permite que o médico veterinário identifique precocemente as doenças relacionadas à idade, implementando um cuidado médico efetivo e oferecendo medidas preventivas de cuidado à saúde (MILLIS *et al.*, 2004).

Avaliações de dor, apetite, mobilidade, independência, interesse, interação com outras pessoas ou *pets*, limpeza geral e status de hidratação são muito importantes, pois mensuram a qualidade de vida. O conceito de que o paciente tem tido mais dias bons que dias ruins deve ser utilizado (ZINK, 2013).

A avaliação da dor é desafiadora e pode ser afetada pela experiência pessoal do proprietário ou do médico veterinário. Porém, a quantificação da dor crônica é indispensável para diagnosticar e acompanhar a eficácia do tratamento. O controle da dor e o uso de cuidados paliativos são essenciais para aliviar o sofrimento animal (SILVA, 2015).

Inicialmente, a prática de exercício para cães idosos deve ser facilmente tolerada com incremento gradual à medida que o programa de reabilitação evolui. Exercício de baixo impacto, como natação e caminhadas frequentes, podem ser implementadas (TAYLOR *et al.*, 2004), conforme demonstrado na Fig.01.



**Figura 01:**  
anos.  
esteira visando  
físico e emagrecimento.

Yorkshire, 9  
Caminhada na  
incremento

Hidroterapia é utilizar a água como um mecanismo para manutenção ou restauração da saúde (WONG, 2011). Tal terapia melhora a amplitude do movimento da articulação e sua flexibilidade, promove fortalecimento muscular, alivia espasmo muscular, mantém ou melhora a mobilidade, reduz a tensão nas articulações comprometidas, auxilia na marcha e na reeducação postural, melhora a função respiratória e a condição do sistema cardiovascular, colabora com o alívio da dor, promove bem-estar e colabora na manutenção do peso (WONG, 2011; HUMMEL *et al.*, 2019).

Os exercícios na água incorporam os princípios da flutuação que diminuem o peso dos membros e facilitam a execução de movimentos. Além disso, as propriedades físicas da água permitem o alívio da sobrecarga articular, relaxamento da musculatura espástica, flexibilização de tecidos moles e melhora do retorno venoso (HUMMEL *et al.*, 2019).

Há vários trabalhos a respeito da hidroterapia em pacientes com artrose, talvez seja por conta da propriedade da fluidez que diminui bastante o efeito da gravidade nas articulações (WONG, 2011). Devido a isso, exercícios na água causam bem menos dor que exercícios em solo (LEVINE, 2004). Assim sendo, exercícios hidroterápicos também resultam em um menor grau de desconforto e promovem uma segurança maior para o paciente quando o mesmo inicia a prática dos exercícios (LEVINE, 2004). Além disso, há um aumento considerável da amplitude de movimento dos ombros e cotovelos quando comparada à caminhada em solo. (ZINK, 2017). Os principais benefícios da natação são: melhoria na capacidade cardiorrespiratória; melhoria no retorno venoso e débito cardíaco; manutenção do tônus muscular e da amplitude de movimento das articulações e ainda evita a descarga de peso sobre as estruturas do aparelho locomotor (MIKAIL, 2006).

Já a hidroesteira contribui para a redução de peso do animal e, conseqüentemente, menor impacto sobre as articulações; ajuda no fortalecimento muscular, manutenção da amplitude de movimento das articulações e melhoria da coordenação motora e do equilíbrio (MIKAIL, 2006). Segundo TAYLOR *et al.* (2004), a força muscular do paciente aumenta entre 5 e 15% com a prática de exercícios na imersão parcial.

Outro recurso importante para cães idosos é a cinesioterapia que significa tratamento pelo movimento (*cinesio* é movimento e *terapia* é tratamento), sendo que pode ser ativo (realizado pelo animal), passivo (pelo terapeuta), ativo-assistido (executado pelo paciente com auxílio) ou ainda na forma de alongamento, fortalecimento com ou sem sobrecarga (HENRIQUE e VITURI, 2020) como evidenciado pela Fig. 02.

Os exercícios terapêuticos para cães idosos têm o objetivo de melhoria da coordenação, propriocepção e fortalecimento dos músculos estabilizadores. Além disso, permite flexão da coluna aumentando a flexibilidade e conforto dos pacientes, sendo que a realização dos movimentos com auxílio de petiscos estimula a participação dos mesmos (STARR, 2017).

Caminhadas controladas com guia, *jogging*, subir e descer escadas e rampas são excelentes exercícios de baixo impacto desde que sejam executados de acordo com a prescrição do médico veterinário fisiatra e respeitando os limites do cão idoso (HENRIQUE e VITURI, 2020).

Andar em marcha ré e lateralmente trata a atrofia e fraqueza dos músculos isquiotibiais e glúteos secundárias a condições neurológicas ou DAD (STARR, 2017). Caminhar ultrapassando obstáculos é um exercício muito importante para animais idosos, pois é

necessário concentração e cuidado para saber qual membro levantar ao passar por cada obstáculo. Isso ajuda a restabelecer e desenvolver as vias neurais que constituem a consciência espacial e a coordenação. Recomenda-se que cães com fraqueza muscular e, conseqüentemente, com mais facilidade para cair, sejam exercitados nas pranchas de equilíbrio e ainda façam *slalon* (também conhecido como exercício em oito) (ROBERTSON, 2013).



**Figura 02:** Beagle, 12 anos em exercício proprioceptivo, pós-operatório de extrusão de hérnia.

Apoiar os membros torácicos em bolas terapêuticas (bolas para pilates, por exemplo) é um exercício excelente para fortalecimento tanto da musculatura da região torácica quanto da musculatura do *core* (trata-se do conjunto de músculos responsáveis pelo equilíbrio e estabilidade) (RODRIGUES e TRICHÊS, 2012; HENRIQUE, 2020). Para a execução deste tipo de técnica, é necessário que o idoso esteja condicionado, pois realizá-la sem treinamento pode prejudicar o animal (ZINK, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos cães, o interesse pelo envelhecimento mais saudável e com qualidade vem aumentando cada vez mais, principalmente porque além deles fazerem parte do seio familiar, a expectativa de vida desses animais cresceu consideravelmente nos últimos anos. Atualmente não é incomum encontrar cães com 16 anos ou mais.

Inevitavelmente, à medida que esses cães envelhecem, a preocupação do tutor de como esse processo ocorrerá é um fator de muito estresse, não só para ele como para toda a família. Por isso, a prática de exercício físico pelos cães também tem sido cada vez mais incorporado na rotina do animal.

A prática de exercício físico por cães idosos deve ser realizada sob a supervisão de médicos veterinários fisiatras; essa atenção faz parte do protocolo para melhorar a qualidade de vida, incrementando tempo na expectativa de vida do animal.

## REFERÊNCIAS

ALVES, J.E.D; Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo segundo as novas projeções da ONU. 17 de junho de 2019 <https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/envelhecimento-populacional-no-brasil-e-no-mundo-segundo-as-novas-projecoes-da-onu/> Acessado dia 07/03/2021 as 11:55

ASSUMPTÃO, A.L.K. Introdução à clínica geriátrica do cão. 2011. 106p. (Monografia de conclusão de curso de Medicina Veterinária). Universidade Federal do Rio Grande do sul. Faculdade de Veterinária. Curso de Medicina Veterinária Porto Alegre, 2011.

BASTOS, H.L.; NETO, J.B.; OLHER, R.R.; LIRA, V.F.; NEVES, R.L.R.; ASANO, R.Y.; Atividades da vida diária (AVDs) em forma de circuito dimiu a pressão arterial de repouso em idosas. *Brazilian Journal of Biomotricity*, v.7, n.2, p.70-76, 2013.

CARVALHO, D.M; Os desafios de envelhecer no Brasil. 16 de janeiro de 2019 <https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/os-desafios-de-envelhecer-no-brasil/> Acessado dia 21/04/2021 as 20:00.

CREEVY, K.E.; GRADY, J.; LITTLE, S.E.; MOORE, G.E.; STRICKLER, B.G.; THOMPSON, S.; WEBB, J.A. AAHA Canine Life Stage Guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v.55, n.6, p.267–290, 2019.

CUNHA, G.L.; Mecanismos biológicos do envelhecimento. In: FREITAS, E.V.; PY, L.; *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 3ª ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, cap.2, p.76-101, 2013.

FERREIRA, O.G.L.; MACIEL, S.C., SILVA, A.O., SÁ, R.C.N., MOREIRA, M.A.S.P. Significados atribuídos ao envelhecimento: idoso, velho e idoso ativo. *Psico-USF*, v.15, n.3, p.357-364, 2010.

HUA, J.; HOUMMADY, S.; MULLER, C.; POUCHELON, J.L.; BLONDOT, M.; GILBERT, C.; DESQUILBET, L. Assessment of frailty in aged dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 2016. Disponível em: <https://avmajournals.avma.org/doi/10.2460/ajvr.77.12.1357>. Acessado em: 21/04/21.

HENRIQUE, D.L.; VITURI, F.; Reabilitação do paciente geriatria In: VITURI, F.; HENRIQUE, D.L. *Fisioterapia em Pequenos Animais*. cap.11, p-123-128. Ed Payá, São Paulo, 2020. 161p.

HENRIQUE, D.L.; Exercícios Terapêuticos In: VITURI, F.; HENRIQUE, D.L. *Fisioterapia em Pequenos Animais*. 1ª ed., São Paulo: ed Payá, cap.10, p.96-102, 2020.

HUMMEL, J.; VICENTE, G.; PESTANA, N.S.; Hidroterapia In: HUMMEL, J.; VICENTE, G. *Tratado de Fisioterapia e Fisiatria de Pequenos Animais*. cap.10, p.90-100. Ed. Payá, São Paulo, 2019.

LEVINE, D.; Common Orthopedic Conditions and Their Physical Rehabilitation IN: MILLIS, D.L.; LEVINE, D.; TAYLOR, R.A. *Canine Rehabilitation Physical Therapy*. Missouri, 1ª ed., Saunders, cap.21, 2004. 526p.

LOUREIRO, M.H.V.S. Influência do exercício físico e da nutrição na sarcopenia, 2019. Disponível <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/91101/2/Influ%3%aaancia%20do%2>

0Exercicio%20F%20c3%adsico%20e%20da%20Nutri%20c3%a7%20c3%a3o%20na%20Sarcopenia .pdf. Acessado em: 21/04/21.

MARCON, T.; Influência do exercício físico para idosas sedentárias de Gaurama/RS, 2018. Disponível em: <http://repositorio.uricer.edu.br/bitstream/35974/193/1/Thales%20Marcon.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

MARINHO, M.S.; LIMA, P.V.; REIS, L.A; REIS, L.A. Capacidade funcional e longevidade In: REIS, L.A; REIS, L.A.; Envelhecimento e Longevidade Novas perspectivas e desafios. 1ª ed. Technopolitik. Brasília, cap.2, p-21-47, 2019.

MCCAULEY, L. Therapeutic Exercise In: ZINK, M.C.; VAN DYKE, J.B Canine Sports Medicine and Rehabilitation. 7ª ed., Iowa: Wiley-Blackwell, cap.08, p. 132-157, 2017.

MIKAIL, S. Hidroterapia. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C.R. Fisioterapia Veterinária, 1ª ed., Manole, Barueri, cap.9, p.72-76, 2006.

MILLIS, D.; HOELZLER, M.; TAYLOR, R.A.; Orthpedic and Neurologic Evolution In: MILLIS, D.L; LEVINE, D.; TAYLOR, R.A. Canine Rehabilitation Physical Therapy. 1ª ed., Saunders, Missouri: Saunders, cap.10, p.179-200, 2004.

MONTANHA, F.P., SOBRAL, N.C., ALVES, M.B., GHINELLI, M.O., AMALFI, M.I. Doença Articular degenerativa em um cão da raça labrador retriever – relato de caso. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Ano XI, n.20, 2013.

MORAES, L.E.C. Efeitos do envelhecimento em cães e gatos. Artigo (Graduação). Faculdade Ciências Biológicas e de Saúde, Universidade Tuiuti do Paraná. Disponível em: <http://tcconline.utp.br/wpcontent/uploads/2013/10/Efwiroa-do-envelhecimento-em-caes-e-gatos.pdf>. Curitiba, 2013.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Distúrbios das articulações. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina Interna de pequenos animais, 5ª ed., Mosby-Elsevier, cap.71, p.3211-3255, 2015.

MARINHO, M.S.; LIMA, P.V.; REIS, L.A; REIS, L.A. Capacidade funcional e longevidade In: REIS, L.A; REIS, L.A.; Envelhecimento e Longevidade Novas perspectivas e desafios. 1ª ed. Technopolitik. Brasília, cap.2, p-21-47, 2019.

ROBERTSON, J.; MEAD, A.; Physical Therapy and Massage for the Dog, 1ª ed., Manson Publishing/ The Veterinary Press. Barcelona, cap.5, p.113-124, 2013.

ROCHA, M.L.; ALONSO, L.S., TANNOUZ, V.G.S., ALMEIDA, L.P. Qualidade de vida em cães e gatos. Pubvet, Londrina, v.7, n.4, p.259-311, 2013.

RODRIGUES, F.R., TRICHÊS, P.B.M; Treinamento do Core. E F Deportes, 2012. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd173/treinamento-do-core.htm#:~:text=O%20core%20%C3%A9%20formado%20pelos,gl%C3%BAteo%20m%C3%A1ximo%20e%20reto%20abdominal> acessado dia 21/04/2021.

SCHULZ, K.S. Afecções Articulares In: FOSSUM, T.W. Cirurgia de Pequenos Animais, 4ª ed., Mosby-Elsevier, cap.34, p.3470-3937, 2015.

STARR, L. Rehabilitation for Geriatric Patients. In: ZINK, M.C.; VAN DYKE, J.B. Canine Sports Medicine and Rehabilitation. 7<sup>a</sup> ed., Iowa: Wiley-Blackwell, cap. 18, p. 349-369, 2017.

TAYLOR, R.A.; MILLIS, D.L.; LEVINE, D.; Physical Rehabilitation for Geriatric and Arthritic Patients In: MILLIS, D.L; LEVINE, D.; TAYLOR, R.A. Canine Rehabilitation Physical Therapy. 1<sup>a</sup> ed., Missouri, ed. Saunders, cap.24, p.411-424, 2004.

VAISBERG, M. Exercícios na terceira idade. In: COHEN, M. Medicina do esporte, guias de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP-EPM. 1<sup>a</sup> ed., Barueri: Manole, cap. 14, p. 213-223, 2008.

VALLE, P.G. A Geriatria em Pequenos Animais. <http://www.revistaveterinaria.com.br/2012/07/17/a-geriatria-em-pequenos-animais/>. Acessado dia 24/02/2018 as 17:08h.

VERAS, R.P.O.M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. *Ciência Saúde Coletiva* [online], v.23, n.6, p.1929-1936, 2018. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04722018>

WALLIS, L.J.; SZABÓ, D.; ERDÉLYI-BELLE, B.; KUBINYI, E.; Demographic Change Across the Lifespan of Pet Dogs and Their Impact on Health Status. *Frontiers in Veterinary Science*. v.5, n.200, p.1-20, 2018.

WILLEMS, A.; PAEPE, D.; MARYNISSEN, S.; SMETS, P.; VAN DE MAELE, I.; PICAUVET, P.; DUCHATEAU, L.; DAMINET, S. Results of Screening of Apparently Healthy Senior and Geriatric Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jvim.14587>. Acesso em: 21 abr. 2021.

WONG, E. Swim to Recovery: Canine Hydrotherapy Healing. 1<sup>a</sup> ed., Gentle Dog Care, cap.3, p.24-38, 2011.

ZINK, M.C. Contioning and Retraining the Canine Athlete In: ZINK, M.C.; VAN DYKE, J.B. Canine Sports Medicine and Rehabilitation. 7<sup>a</sup> ed., Iowa: Wiley-Blackwell, cap.10, p.176-200, 2017.