

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n05e1768>

Osteoartrite em gatos: a importância de identificar os sinais de dor e desconforto

Karym Christine de Freitas Cardoso^{1*}, Cristiane Yamada Juvino de Araújo², Jailson Silva Lima², Juliane da Silva Moraes², Midiã Alvarenga Machado², Verônica Abreu Silva², Yully Stephani Camargo do Nascimento²

¹Professora do Centro Universitário das Américas, São Paulo, São Paulo, Brasil.

²Aluna de Graduação do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário das Américas, São Paulo, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: karym.cardoso@portalamericas.com.br

Resumo. A osteoartrite (OA) em gatos é considerada uma afecção comum e importante, pois é uma condição degenerativa das articulações que vem se tornando cada vez mais reconhecida. As alterações funcionais e estruturais caracterizam a doença e contribuem para a sua progressão, especialmente em gatos idosos. Estudos indicam que até 90% dos gatos com mais de 12 anos apresentam sinais radiográficos compatíveis com OA, afetando principalmente articulações como cotovelos, quadris e joelhos. O diagnóstico em felinos é desafiador, pois os sinais clínicos são mais sutis do que em cães. Em vez de claudicação (mancar), é mais comum observar mudanças comportamentais, como redução da atividade, dificuldade para pular, menor interação social, alteração nos hábitos de higiene e uso da caixa de areia. Os tratamentos dependem do grau e severidade da afecção, que incluem controle de peso, suplementação nutracêutica com ômega 3, medicamentos anti-inflamatórios, analgésicos, anticorpos monoclonais para controle de dor, ácido hialurônico intra-articular, fisioterapia, alternativas complementares e enriquecimento ambiental com ajustes para facilitar a mobilidade. Dessa forma, o presente trabalho visa desenvolver um projeto técnico-educativo para instruir tutores na identificação dos sinais clínicos e comportamentais da doença e conseqüentemente à busca do tratamento assertivo com seu médico veterinário, ajudando na recuperação e manutenção da qualidade de vida desses gatos. Para este estudo, aplicou-se um questionário a 171 tutores e realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o tema, abordando conceitos-chave como “osteoartrite”, “doença articular degenerativa”, “osteoartrite” e “tratamento da dor em doenças degenerativas”. Os resultados evidenciaram a necessidade de ampliar a divulgação de informações sobre a OA em gatos, o que motivou a elaboração de um artigo e de um folheto educativo voltados ao público leigo.

Palavras chave: Analgesia, artrose, claudicação, fisioterapia, osteoartrite felina

Osteoarthritis in cats: the importance of identifying signs of pain and discomfort

Abstract. Osteoarthritis (OA) in cats is considered a common and important condition, as it is a degenerative joint condition that has become increasingly recognized in recent years. Functional and structural changes characterize the disease and contribute to its progression, especially in senior cats. Studies show a prevalence of up to 90% in cats over 12 years of age showing some degree of osteoarthritis, mainly affecting joints such as elbows, hips, and knees. OA in cats is more difficult to diagnose than in dogs, due to the more subtle signs exhibited by this species. Instead of lameness, behavioral changes are more commonly observed, such as reduced activity, difficulty jumping, decreased social

interaction, changes in hygiene habits and alterations in litter box usage. Treatments depend on the degree and severity of the condition, which include weight control, nutraceutical supplementation with omega 3, anti-inflammatory drugs, analgesics, monoclonal antibodies for pain control, intra-articular hyaluronic acid, physiotherapy, complementary alternatives and environmental enrichment with adjustments to facilitate mobility. Thus, the present work aims to develop a technical-educational project to instruct pet owners in identifying the clinical and behavioral signs of the disease and consequently seeking assertive treatment with their veterinarian, helping in the recovery and maintenance of these cats' quality of life. For this study, a questionnaire was applied to 171 pet owners, and a literature review was conducted on the topic, addressing key concepts such as "osteoarthritis", "degenerative joint disease" and "pain treatment in degenerative diseases". The results highlighted the need to increase the dissemination of information about the disease and the identification of its painful signs, which motivated the development of an article and an educational brochure.

Keywords: Analgesia, arthrosis, feline osteoarthritis, lameness, physiotherapy

Introdução

A osteoartrite (OA) é uma das doenças articulares crônicas mais comuns em felinos, afetando até 90% dos gatos idosos com idade acima dos 12 anos (Lamounier et al., 2023; Mele, 2007; Pittari et al., 2009). Embora prevalente, é frequentemente subdiagnosticada devido à natureza reservada dos gatos, que raramente expressam dor evidente, faz parte da sua natureza predatória e de defesa, para esses animais demonstrarem sinais de fraqueza significa se tornar um alvo para outros predadores, além dos sinais clínicos comuns a outras doenças que tornam o diagnóstico desafiador (Bennett & Morton, 2009).

Conhecida como osteoartrose, artrose ou doença articular degenerativa (DAD), a osteoartrite é um processo patológico de natureza degenerativa, caracterizado pela deterioração progressiva da cartilagem articular. Essa degeneração leva à rigidez e à redução da amplitude de movimento das articulações, além de estar associada ao espessamento da cápsula articular, perda de colágeno, inflamação crônica da membrana sinovial, dos tendões e de outras estruturas articulares (Lamounier et al., 2023). As causas são multifatoriais, incluindo predisposição genética, distúrbios no crescimento, obesidade, traumas, sedentarismo e o envelhecimento natural dos animais (Bennett et al., 2012b, 2012a).

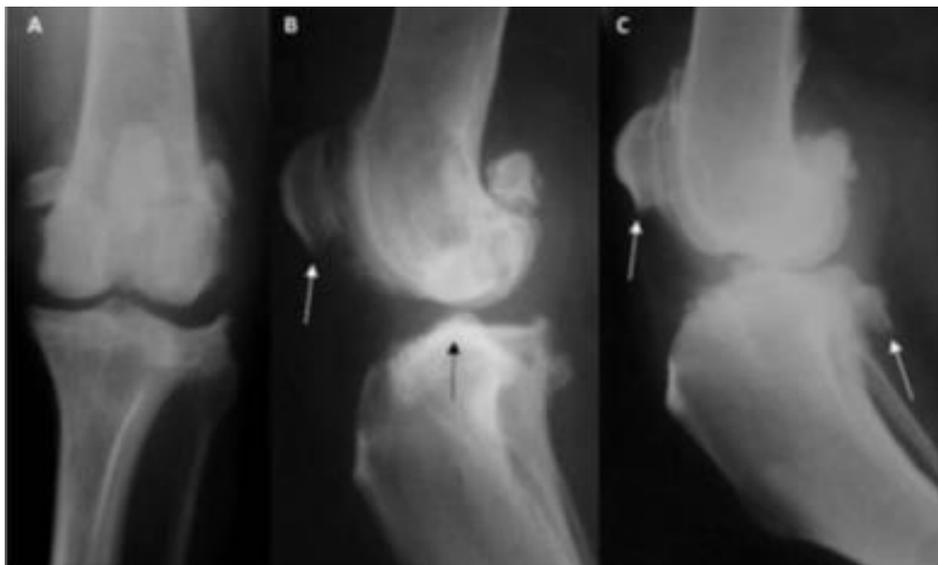


Figura 1. Radiografia nas projeções anterocranial, e laterolateral de articulação femorotibioapatelar de gato: Fases da artrite. **A.** Fase de alargamento. **B.** Fase de pinçamento com ossificação subcondral (**seta preta**). Formação de osteófitos e entesófitos. **C.** Fase de desaparecimento, anquilose, as **setas brancas** mostram os entesófitos. **Fonte:** Tôrres et al. (2019).

A identificação e diagnóstico envolvem os sinais clínicos como presença de dor crônica, incapacidade para saltar, perda de peso, anorexia, depressão, hábitos anormais de eliminação,

comportamento agressivo e a manifestação de claudicação ([Caron, 2011](#); [Chandler & Beale, 2002](#); [Godfrey, 2011](#); [Johnson et al., 2020](#); [Sparkes, 2011](#)). O Exame físico completo, incluindo avaliação ortopédica, neurológica e da dor muscular completa, é uma ferramenta essencial para encontrar a fonte do desconforto ([Michael et al., 2010](#); [Rychel, 2010](#); [Taruc-Uy & Lynch, 2013](#)) e os achados radiográficos ([Figura 1](#)). Em se tratando ainda de felino idoso deve-se solicitar o perfil bioquímico, hemograma, urinálise completa e T4 total ([Metzger & Rebar, 2012](#)) e as citologias do líquido sinovial podem auxiliar na diferenciação entre as artropatias ([Fossum, 2021](#)).

Material e métodos

Para o presente trabalho, realizou-se uma pesquisa pela plataforma *Google Forms*, com publicação em redes sociais e *WhatsApp* aos tutores de felinos previamente conhecidos pelos autores deste trabalho, resultando em respostas de 171 tutores (02 a 15/10/2024), juntamente com a revisão bibliográfica sobre osteoartrite em felinos idosos, nas plataformas *Scielo* e *Google Acadêmico*, além dos artigos encontrados, referenciamos as diretrizes apresentadas e revisadas em 2023 pela *Global Veterinary Community-Wsava*, entendendo ser de suma importância para este trabalho.

Foram utilizadas palavras-chaves como felinos, geriatria, doença articular e osteoartrite. De acordo com os resultados compilados, foi produzido um folheto educativo.

Osteoartrite em felinos idosos

Tratamentos

Para o melhor tratamento da OA é muito importante identificar o quanto esse tutor pode disponibilizar de recursos emocionais, financeiros e disposição de tempo. Segundo [Monteiro et al \(2023\)](#), o primeiro passo da terapia é controlar a dor, o que comumente exige intervenção farmacológica, com condoprotetores, analgésicos como AINEs (anti-inflamatórios não esteroidais), opioides como tramadol e moduladores neurológicos como gabapentina. No entanto, o potencial desses fármacos (toxicidade) pode se tornar um problema em animais idosos por conta dos efeitos colaterais.

Compreensão da dor

Conforme a diretriz apresentada pela *Global Veterinary Community* ([Monteiro et al., 2023](#)), “A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada por uma doença ou lesão tecidual, muito difícil de avaliar o que sente e como se sente cada indivíduo”. A dor também pode ser classificada como aguda ou crônica, na forma aguda pode ser resultado de um evento traumático, cirúrgico, médico ou infeccioso e, é provocada por uma doença ou lesão específica, geralmente desaparece depois que acontece a cicatrização, melhora com os cuidados de curto prazo e altera rápido o comportamento do animal, já a dor crônica, pode ter duração superior a três meses, na maioria das vezes é descrita como uma dor que persiste, muitas vezes por uma má cicatrização ou a não cicatrização por completo, um exemplo de dor crônica é a osteoartrite (OA) também conhecida como Doença Articular Degenerativa (DAD) ([Monteiro et al., 2023](#)).

Fisiologia da dor

A Osteoartrite é frequentemente classificada como uma dor predominantemente nociceptiva que geralmente começa com estímulos nociceptivos periféricos e pode evoluir para alterações secundárias no sistema nervoso central, esses receptores sensoriais são chamados de nociceptores, cuja função principal é fornecer informações sobre lesões teciduais. Essas lesões podem levar a uma sensibilização central e, conseqüentemente, ao desenvolvimento de um componente neuropático da dor. Qualquer condição dolorosa crônica pode desenvolver, um componente neuropático, essa dor neuropática é definida por uma lesão primária ou disfunção ao nível do sistema nervoso central, ou periférico, que está relacionada com lesões por uma fratura ou plexos nervosos, mais especificamente nos nervos ou como uma patologia do sistema nervoso central ([Monteiro et al., 2023](#)).

Dieta, alimentação e nutracêuticos

Outro fator importante é iniciar uma mudança na alimentação, por meio de dietas articulares e comidas funcionais ([Fossum, 2021](#); [Monteiro et al., 2023](#)). A perda de peso em gatos que estão com excesso de peso, pode reduzir a dor associada à osteoartrite, essa é uma das razões pela qual a avaliação

nutricional é um componente criterioso do exame de cada gato, mas principalmente quando é observado que o animal está com dor, tornando-se necessário uma avaliação nutricional para cada indivíduo ([Mele, 2007](#); [Miziara & Mergulhão, 2024](#)).

A introdução do ômega 3 na dieta para o tratamento de OA reduz a inflamação e diminui a degradação da cartilagem, sendo suplementada em cápsulas ou com alimentos ricos neste nutriente, já as glucosaminas e condroitinas (condroprotetores), podem ter benefícios na osteoartrite, devido aos seus efeitos anti-inflamatórios indicados para terapêutica adjuvante da dor crônica ([Bennett et al., 2012a](#); [Fossum, 2021](#); [Monteiro et al., 2023](#)).

Terapia multimodal e complementar

A terapia analgésica multimodal, é muito benéfica; porém, ainda é pouco praticada. A abordagem baseia-se na utilização de uma combinação de medicações, que atuam em diferentes níveis e vias de dor, assim permite a utilização de doses mais baixas de cada fármaco, reduzindo os efeitos colaterais ([Bennett & Morton, 2009](#)).

Os tratamentos contra a dor podem incluir modalidades físicas, terapêutica manual e exercício terapêutico. A escolha da melhor terapia deve ser baseada na resposta da cicatrização dos tecidos e como se encontra a lesão, priorizando, a frequência, intensidade e duração do tratamento. O médico veterinário deverá reavaliar o paciente após cada tratamento ([Fossum, 2021](#); [Monteiro et al., 2023](#)).

As terapias complementares ou integrativas como laserterapia, acupuntura, eletroterapia, ozonioterapia, termoterapia são práticas extremamente benéficas e potencializam os resultados além de contribuir para a redução dos medicamentos ([Bennett et al., 2012b, 2012a](#); [Rychel, 2010](#)).

Anticorpo monoclonal

Atualmente temos um avanço no tratamento da dor, destacando o medicamento Solensia[®] utilizado em gatos, sua substância ativa é o frunevetmab anticorpo monoclonal (um tipo de proteína específica dos gatos) fundamental para o controle da dor associada à osteoartrite ([Emmerich, 2022](#); [Miziara & Mergulhão, 2023, 2024](#)). Esse medicamento age diminuindo a progressão da doença, mantém a mobilidade, alivia a dor, ajuda a reduzir a inflamação neurogênica e periférica, neutraliza o fator de crescimento neural, uma única administração controla a dor por um mês, sendo muito eficaz, conforme estudos citados pelo laboratório, mais de 76% dos tutores dos gatos, relataram uma melhoria significativa nos sinais de dor, em menos de três meses de uso do medicamento Solensia[®] ([Emmerich, 2022](#)).

Enriquecimento ambiental

De maneira geral, o enriquecimento ambiental não só melhora a qualidade de vida do animal, mas também ajuda a diminuir o estresse e a ansiedade, como também na prevenção de doenças articulares futuras, é uma terapia simples e de baixo custo, para aqueles animais senhores ou com diagnóstico de osteoartrite a mudança no ambiente deve acontecer de forma gradual, para que esse animal tenha uma boa adaptação prevenindo inflamações articulares e traumas ([Bennett et al., 2012b, 2012a](#)).

Exemplos de como melhorar e enriquecer o manejo ambiental dos felinos: Móveis de degrau, tipo escada para descer e subir no sofá, o uso de arranhadores e postes para escalada e prevenção do crescimento excessivo das unhas, brinquedos interativos e áreas de descanso, esses brinquedos ajudam no desenvolvimento sensorial melhorando a função cognitiva e qualidade de vida ([Benedito & Vasconcelos, 2023](#); [Silva, 2008](#)).

Dessa forma, o sucesso do tratamento para a OA depende da identificação precoce da doença. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma pesquisa sobre sinais de dor e desconforto, bem como um folheto educativo para a disseminação desses sinais aos tutores, em relação à osteoartrite em felinos geriátricos, ajudando os tutores na identificação dessa doença mais precocemente, ilustrando os sinais de dor, assim como as opções de tratamento que serão conduzidas pelo médico veterinário.

Resultados e discussão

Os resultados desta pesquisa com 171 tutores de gatos, obtidos através do *Google Forms*, revelam informações importantes sobre a percepção e o conhecimento dos tutores em relação à osteoartrite felina

(OA). A alta prevalência de gatos com mais de sete anos na amostra reforça a relevância do tema, uma vez que a OA é mais comum em animais idosos.

No [gráfico 1](#) observou-se que 90% dos gatos viviam em ambiente estritamente domiciliar, o que, embora reduza riscos externos, pode dificultar a detecção precoce de alterações locomotoras sutis, típicas da osteoartrite felina ([Bennett et al., 2012](#)).

O questionário revela que 62% dos tutores perceberam uma diminuição na atividade de seus gatos, um sinal clássico de dor crônica, como discutido na literatura sobre a osteoartrite felina ([Bennett et al., 2012b](#)). Essa observação é compatível com os achados de [Gruen \(2018\)](#), que reforça a importância da participação ativa do tutor no reconhecimento da dor. A proximidade e a observação diária permitem que os tutores percebam mudanças sutis no comportamento de seus gatos, o que é fundamental para um diagnóstico e intervenção precoces. [Evangelista et al. \(2019\)](#) também destacam a importância do monitoramento diário pelos tutores nesse processo. Apesar de 62% dos tutores relatarem menor atividade nos seus gatos, 57% nunca haviam ouvido falar sobre essa doença, evidenciando um baixo nível de conhecimento sobre essa condição crônica, progressiva e de alta prevalência em felinos idosos ([Monteiro et al., 2020](#)). Por outro lado, apenas 42% dos respondentes relataram levar seus gatos ao médico-veterinário uma vez por ano, o que pode ser insuficiente para o acompanhamento de doenças crônicas, visto que a recomendação para felinos geriátricos é de pelo menos duas visitas anuais ([AAFP, 2021](#)).

A dificuldade em reconhecer dor nos gatos também ficou evidente, já que apenas 50% dos tutores se sentiam capazes de identificar sinais dolorosos, o que é compreensível, dado que gatos tendem a mascarar sintomas clínicos de desconforto ([Stella et al., 2016](#)). No entanto, destaca-se como dado promissor o fato de que 82% dos tutores expressaram desejo de aprender mais sobre a doença, indicando abertura para ações educativas que promovam o diagnóstico precoce, o manejo da dor e o bem-estar animal. Esse expressivo interesse demonstrado pelos tutores em aprender mais sobre a osteoartrite felina (82%) ecoa os achados de [Mele \(2007\)](#) e ressalta uma lacuna de conhecimento e a necessidade de iniciativas educacionais direcionadas a eles. Programas educativos podem capacitar os tutores a reconhecerem os sinais da doença, buscarem auxílio veterinário adequado e implementarem estratégias de manejo que melhorem a qualidade de vida de seus gatos.

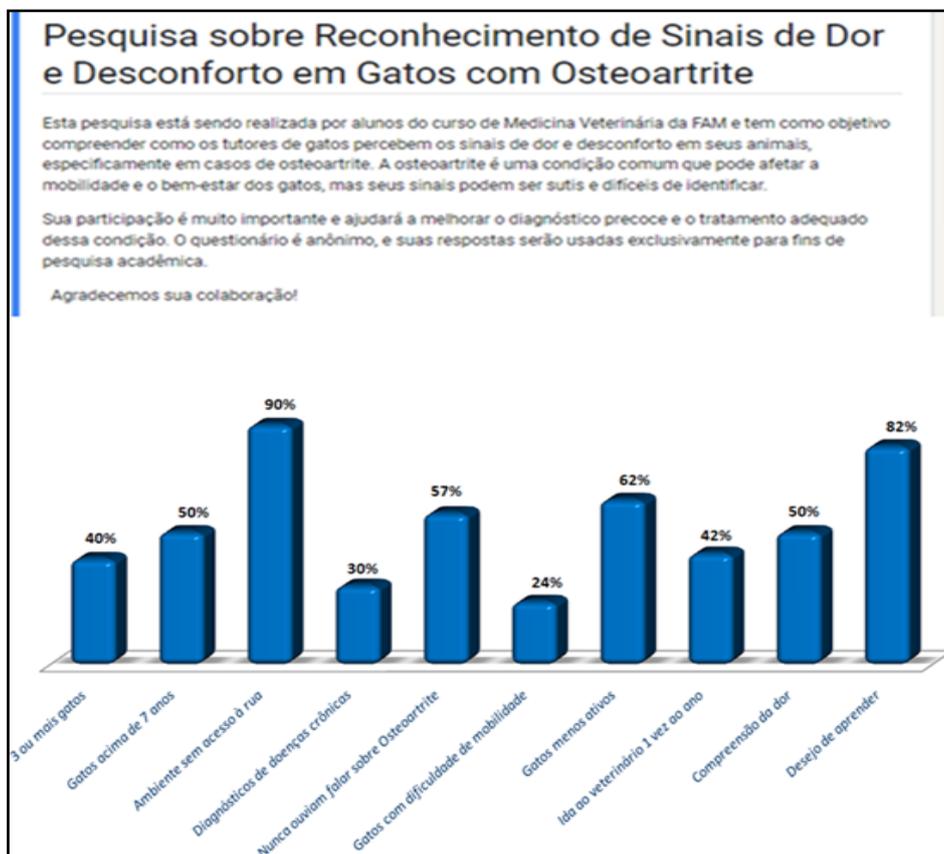


Gráfico 1. Respostas dos 171 tutores de gatos através do aplicativo *Google Forms*.

Diante dessa realidade, elaboramos um folheto informativo, contendo dados sobre a osteoartrite felina, ilustrações que ajudam na identificação dos sinais clínicos e orientações sobre como os tutores podem observar e monitorar os comportamentos de seus animais. O folheto foi projetado para ser uma ferramenta acessível e útil, proporcionando informações claras e objetivas sobre as alterações comportamentais indicativas da osteoartrite em felinos.

As ilustrações constantes do folheto educativo, resultado deste trabalho, ajudam de uma forma mais direta e simplificada na identificação dos sinais da AO. A [figura 2](#) ajuda o tutor a identificar alterações comportamentais para identificação da doença. A [figura 3](#) ilustra algumas alterações comportamentais, enquanto a [figura 4](#) ajuda na avaliação da dor aguda baseada em mudanças nas expressões faciais, a FGS-Feline Grimace Scale®, ela é composta de cinco unidades de ação: posição das orelhas, abertura dos olhos, tensão do focinho, posição dos bigodes e da cabeça, cada unidade de ação é pontuada numa escala de 0 à 2, a pontuação final é a soma de todas as pontuações e o resultado indica a necessidade ou não de analgesia, que é sugerida com a pontuação final maior ou igual à 4 de 10 pontos. A [figura 5](#), por sua vez, traz uma ilustração e sugestões de mudanças ambientais pensando em prevenção e bem-estar do animal.

Interação com pessoas/animais	Animal retraído, se escondendo, mais unido ao tutor, irritação ao tato, agressão direcionada a outros animais ou pessoas
Apetite	Reduzido, mas continua a se alimentar
Postura	Arqueada, cabeça mais baixa, senta ou deita de forma anormal, expressão facial indicando desconforto
Hábito de lambedura	Reduzido, pelagem arrepiada, excesso de lambedura em região dolorosa
Uso de caixa sanitária	Redução de uso, eliminação em locais inapropriados, incapacidade de entrar na caixa e/ou assumir posição
Brincadeiras	Reduzidas, corre e salta menos
Vocalização	Aumentada, mas reduzida em vocalizações agradáveis, animal pode reclamar caso a área dolorida seja tocada
Atividade física e mobilidade	Relutância em saltar, salta alturas menores, não salta, dificuldade para subir/descer escadas, menor mobilidade articular, menos ativo, dificuldade de entrar/sair da caixa sanitária, dorme em locais mais facilmente acessíveis ou mais macios

Figura 2. Alterações comportamentais indicativas de dor em felinos. **Fonte:** Epstein (2015).

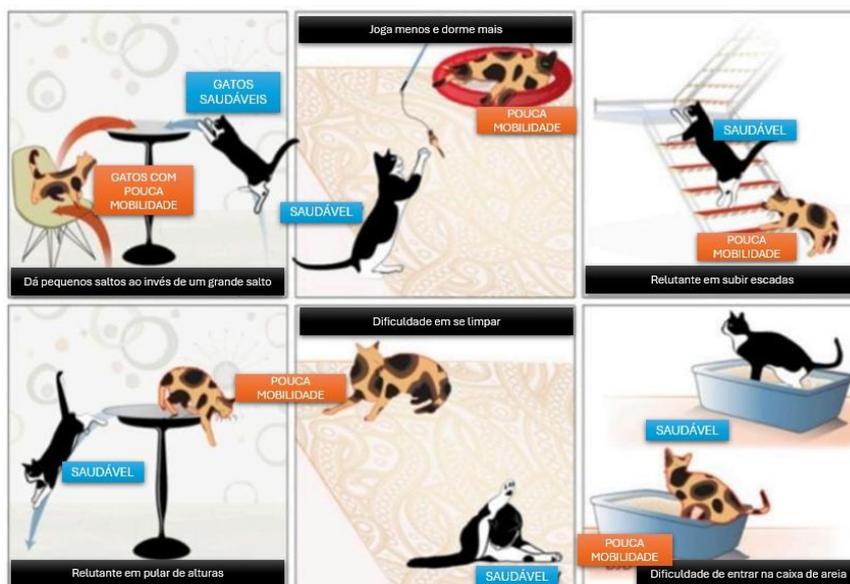


Figura 3. Esquema ilustrativo e adaptado – Mudanças comportamentais em felinos com dor. **Fonte:** Gruen (2018).

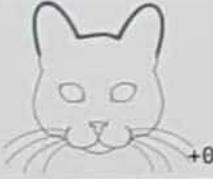
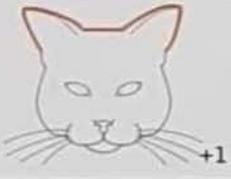
(0 - 10 pontos)			
	Ausência de dor (0 pontos)	Dor moderada (1 ponto)	Dor aguda (2 pontos)
Postura	 +0	 +1	 +2
Orelhas	 +0	 +1	 +2
Olhos	 +0	 +1	 +2
Focinho	 +0	 +1	 +2
Bigodes	 +0	 +1	 +2

Figura 4. Exemplo expressões faciais de felino com dor da Feline Grimace Scale®. Fonte: [Evangelista et al. \(2019\)](#).

Arranjar os móveis para formar degraus é de grande ajuda.



Existem produtos comerciais como escadas para esse fim.



Bandeja sanitária improvisada para facilitar o acesso e uso pelo felino



O uso de arranhadores ajuda a prevenir crescimento excessivo das unhas.



Figura 5. Exemplo de manejo ambiental felino com OA. Fonte: [Bennett et al. \(2012b\)](#).

Em suma, os resultados desta pesquisa evidenciam a importância da conscientização e da educação dos tutores para o manejo da osteoartrite felina. A produção e a disseminação de materiais informativos, como o folheto desenvolvido, representam uma contribuição valiosa para melhorar a qualidade de vida dos felinos afetados por essa condição.

Conclusão

Conclui-se que os tutores ainda apresentam grande desconhecimento em relação aos sinais clínicos da osteoartrite, evidenciando a importância da divulgação de materiais educativos, como o folheto desenvolvido neste trabalho, juntamente com imagens ilustrativas que auxiliam na identificação da dor e das alterações comportamentais características da espécie felina. Proporcionar mais qualidade de vida e reduzir a sensibilidade à dor em gatos geriátricos depende, em grande parte, da atenção dos tutores, que devem aprender a observar pequenas mudanças no comportamento dos animais. Como os gatos raramente demonstram dor de forma evidente — tornando difícil até mesmo para o médico veterinário identificar tais sinais —, é essencial a realização de consultas periódicas e exames preventivos. Além disso, devem ser adotadas medidas de manejo ambiental, como adaptações no espaço físico, para facilitar o dia a dia dos felinos acometidos. Quanto mais precoce for o diagnóstico, maiores são as chances de um tratamento assertivo. Embora a osteoartrite seja uma doença degenerativa e, geralmente, de difícil reversão, existem diversas opções terapêuticas capazes de promover alívio da dor e melhorar significativamente a qualidade de vida dos animais.

Referências bibliográficas

- AAFP – American Association of Feline Practitioners. (2021) AAFP Senior Care Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(3), 211–230.
- Benedito, R. A., & Vasconcelos, T. C. (2023). Análise do conhecimento de responsáveis de gatos domésticos sobre o ambiente dos felinos. *PUBVET*, 17(12), e1493. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n12e1493>.
- Bennett, D., Ariffin, S. M. Z., & Johnston, P. (2012a). Osteoarthritis in the cat: 1. How common is it and how easy to recognise? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14(1). <https://doi.org/10.1177/1098612X11432828>.
- Bennett, D., Ariffin, S. M. Z., & Johnston, P. (2012b). Osteoarthritis in the cat: 2. How should it be managed and treated? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14(1). <https://doi.org/10.1177/1098612X11432829>.
- Bennett, D., & Morton, C. (2009). A study of owner observed behavioural and lifestyle changes in cats with musculoskeletal disease before and after analgesic therapy. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(12), 997–1004. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.09.016>.
- Caron, J. P. (2011). Osteoarthritis. In N. W. Ross & S. J. Dyson (Eds.), *Diagnosis and management of lameness in the horse* (pp. 655–668). Elsevier Saunders.
- Chandler, J. C., & Beale, B. S. (2002). Feline orthopedics. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 17(4), 190–203. <https://doi.org/10.1053/svms.2002.36607>.
- Emmerich, I. U. (2022). New drugs for small animals in 2021. In *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere - Heimtiere* (Vol. 50, Issue 3). <https://doi.org/10.1055/a-1867-2855>.
- Epstein, M. E. (2015). AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*.
- Evangelista, M. C., Watanabe, R., Leung, V. S. Y., Monteiro, B. P., O’Toole, E., Pang, D. S. J., & Steagall, P. V. (2019). Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. *Scientific Reports*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55693-8>.
- Fossum, T. W. (2021). *Cirurgia de pequenos animais* (3ed.). Elsevier Editora.
- Godfrey, D. (2011). Diagnosis and management of osteoarthritis in cats. *In Practice*, 33(8). <https://doi.org/10.1136/inp.d5347>.
- Gruen, L. (2018). Empathy in mind. In L. Gruen (Ed.), *The Routledge Handbook of Philosophy of Animal Minds*. <https://doi.org/10.4324/9781315742250-48>.
- Johnson, K. A., Lee, A. H., & Swanson, K. S. (2020). Nutrition and nutraceuticals in the changing management of osteoarthritis for dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 256(12), 1335–1341. <https://doi.org/10.2460/javma.256.12.1335>.
- Lamounier, A. R., Soares, J. O., Lage, M. H. H., & Melo, V. S. C. (2023). Osteoartrose de quadril em cães e gatos: Revisão. *PUBVET*, 17(2), 1–13. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n02a1347>.

- Mele, E. (2007). Epidemiologia da osteoartrite. *Veterinary Focus*, 17(3), 4–10.
- Metzger, F. L., & Rebar, A. H. (2012). Clinical pathology interpretation in geriatric veterinary patients. In *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice* (Vol. 42, Issue 4, pp. 615–629). <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.04.004>.
- Michael, J. W.-P., Schlüter-Brust, K. U., & Eysel, P. (2010). The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the Knee. *Deutsches Ärzteblatt International*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2010.0152>.
- Miziara, L., & Mergulhão, F. (2023). Uso de bedinvetmab para controle de dor crônica em cão com osteoartrite. *PUBVET*, 18(1), e1528. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n01e1528>.
- Miziara, L., & Mergulhão, F. (2024). Uso de bedinvetmab para controle de dor crônica em cão com osteoartrite: Relato de caso. *PUBVET*, 18(1), e1528. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n01e1528>.
- Monteiro, B. P., Steagall, P. V. M., Lascelles, B. D. X., & Murrell, J. C. (2020). Chronic pain in cats: Recent advances in clinical assessment and therapeutic management. *Veterinary Journal*, 263, 105536.
- Monteiro, B. P., Lascelles, B. D. X., Murrell, J., Robertson, S., Steagall, P. V. M., & Wright, B. (2023). 2022 WSAVA guidelines for the recognition, assessment and treatment of pain. *Journal of Small Animal Practice*, 64(4). <https://doi.org/10.1111/jsap.13566>
- Pittari, J., Rodan, I., Beekman, G., Gunn-Moore, D., Polzin, D., Taboada, J., Tuzio, H., & Zoran, D. (2009). American Association of Feline Practitioners. Senior Care Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(9). <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.07.011>
- Rychel, J. K. (2010). Diagnosis and treatment of osteoarthritis. *Topics in Companion Animal Medicine*, 25(1), 20–25. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2009.10.005>.
- Silva, R. G. (2008). *Biofísica ambiental: os animais e seu ambiente* (Vol. 1). FUNEP.
- Sparkes, A. (2011). Osteoarthritis. In G. D. Norsworthy (Ed.), *The feline patients* (4th ed.). Blackwell Publishing Ltd.
- Stella, J. L., McLellan, G. J., Thompson, A. L., Montgomery, E., & Lascelles, B. D. X. (2016). Behavioral signs of pain in cats: a review of current knowledge and future directions. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 16(5), 405–414, 2016.
- Taruc-Uy, R. L., & Lynch, S. A. (2013). Diagnosis and treatment of osteoarthritis. In *Primary Care - Clinics in Office Practice* (Vol. 40, Issue 4). <https://doi.org/10.1016/j.pop.2013.08.003>.
- Tôrres, R. C. S., Nepomuceno, A. C., Miranda, F. G., Souza, I. P., Coelho, N. D., Pinto, P. C. O., Prestes, R. S., Melo, T. K. D., Correa, J. C., & Berbert, L. H. (2019). Radiologia dos ossos e articulações de cães e gatos. *Caderno Técnico da Escola Veterinária da UFMG*, 93, 34–35.

Histórico do artigo:**Recebido:** 14 de março de 2025**Aprovado:** 14 de abril de 2025**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.