Análise das Particularidades Odontológicas e Diagnóstico de Lesões Periodontais em *Callithrix penicillata, Didelphis sp.* e *Nasua nasua* em Parques Urbanos

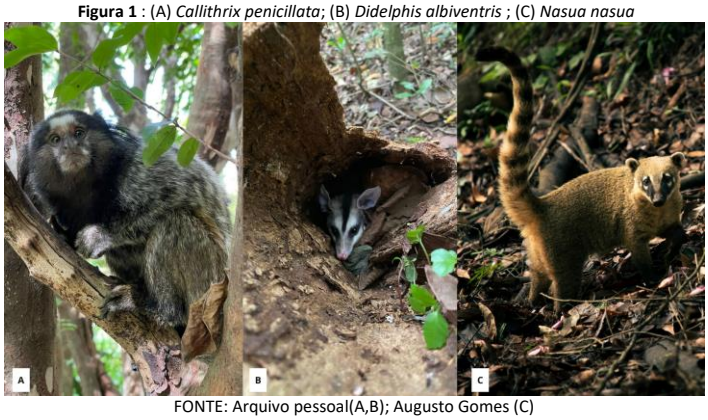
Vinicius Henrique Barbosa Amaral - UFMG, 9° Período - (31) 975618172 - Vinicius.hb.amaral@gmail.com
Janaina Ribeiro Duarte - UFMG, 9° Período - (31) 97165-5793 - drrbjana@gmail.com

INTRODUÇÃO

Uma parcela das doenças que acometem os animais selvagens está associada à proximidade humana, ao isolamento das espécies e ao contato mais próximo com animais domésticos (Daszak, P., Cunningham, et al.,2001). A expansão urbana se destaca como um grande fator na perda do habitat e consequentemente, na modulação dos comportamentos de diversos grupos de animais silvestres. Os desafios impostos pelos ambientes existentes no meio urbano, promovem uma pressão seletiva, permitindo que animais generalistas desenvolvam populações numerosas e se fixem nos diversos parques urbanos brasileiros, por meio da plasticidade dietética e capacidade reprodutiva (Pickett et al., 2001; Ribeiro C V, et al., 2018;Cáceres, Nilton C.; Lessa, Leonardo G,2006).

No contexto da cidade de Belo Horizonte, as espécies que apresentam uma adaptação bem-sucedida são o saguis-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) (Figura 1.A), o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) (Figura 1.B), o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) e o quati (*Nasua nasua*) (Figura 1.C) (Pickett et al., 2001; Ribeiro C V, et al., 2018;Cáceres, Nilton C.; Lessa, Leonardo G,2006).

Figura 1 : (A) *Callithrix penicillata*; (B) *Didelphis albiventris* ; (C) *Nasua nasua*



FONTE: Arquivo pessoal(A,B); Augusto Gomes (C)

Estas espécies possuem relevância para a conservação da biodiversidade por atuarem como dispersoras de sementes e como sentinelas da saúde ambiental. Suas alimentações generalistas (Alves-Costa et al., 2004;Cáceres, Nilton C.; Lessa, Leonardo G,2006; Silva, M. A. F., 2015) podem ser alteradas em ambientes antropizados, incluindo o consumo de alimentos humanos.

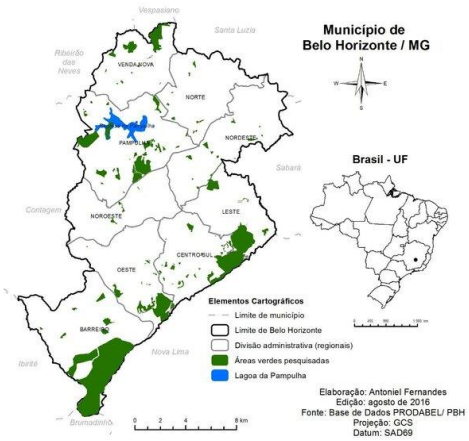
A cavidade oral apresenta uma diversidade de funções nas inúmeras espécies, como a apreensão e mastigação dos alimentos, auxílio na defesa, na predação, fonação, limpeza corporal e reprodução. Por ser a primeira porção do trato digestivo, a sua funcionalidade adequada mantém os processos sistêmicos, sendo intrínseca à sanidade do organismo em

geral. Assim, enfermidades sistêmicas e orais têm sido relacionadas com quadros que envolvem a debilitação de animais selvagens (Heidi B L, Johnathon R D, 2019).
O estudo objetivou caracterizar as lesões periodontais que podem acometer as espécies alvo, além de diagnosticar as alterações encontradas nos animais residentes nos diversos parques de Belo Horizonte, buscando estabelecer a frequência e incidências dentro de cada espécie,de acordo com sexo, classe etária e local de captura, assim como estabelecer parâmetros de tamanho e desgaste para a especie *Nasua nasua*.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado em parques municipais selecionados de Belo Horizonte, sendo eles o Parque Municipal das Mangabeiras, Parque da Serra do Curral, Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho, Parque Municipal Ursulina de Andrade Mello, Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado e Jardim Zoológico , todos eles inseridos na transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado.

Figura 2 : Mapa de parques de Belo Horizonte.



As capturas foram realizadas entre os anos de 2021 a 2024, nas estações seca e chuvosa de cada ano. Sob licença aprovada pelo Sisbio número 75831, pela CEUA/UFMG sob protocolos de números 158/2020 e 100/2021, e pela Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte sob protocolo FU 004-2020, os animais foram capturados por meio de armadilhas do tipo Tomahawk® referenciadas por GPS. Após capturados, os animais foram anestesiados e monitorados. Foi realizada a caracterização do estado geral da dentição e cavidade oral das três espécies, assim como a biometria dos dentes em *Nasua nasua*. Para a análise estatística, foram empregados testes para verificar a presença ou ausência de correlação entres as variáveis avaliadas, foram utilizados os testes ANOVA com Post Hoc de Bonferroni, Teste Exato de Fisher, seguido pela avaliação dos resíduos padronizados e Teste de correlação de Spearman.

Comentado [1]: quem fez a estatistica?

Figura 3 - Critérios avaliados no exame dentário de *Callithrix penicillata, Didelphis albiventris, Didelphis Aurita* e *Nasua nasua*.

SEXO	Macho	Fêmea			
CLASSE ETÁRIA	Infante	Jovem	Sub adulto	Adulto	Idoso
DENTIÇÃO	Permanente	Decíduos	Em troca		
DESGASTE DENTÁRIO	Pouco ou nenhum	Médio	Alto		
COLORAÇÃO	Brancos	Pouco amarelados	Muito amarelados		
CAVIDADE ORAL	Regular	Irregular			

SALIVA	Regular	Irregular
OCLUSÃO	Regular	Irregular

RESULTADOS

Utilizou-se uma amostra de 347 animais, sendo 165 quatis (*Nasua nasua*), 88 saguis (*Callithrix penicillata*) e 99 gambás (*Didelphis albiventris, Didelphis Aurita*).

Figura 4 : Odontograma adaptado para campo de *Nasua nasua*

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE VETERINÁRIA - GRUPO DE PESQUISA ECOS
DCCV - DEPARTAMENTO DE CLÍNICA E CIRURGIA VETERINÁRIA

ODONTOGRAMA DE *Nasua nasua* (QUATI)

Nº PROTOCOLO				
LOCAL				
DATA: __/__/__	INÍCIO: __:__	TÉRMINO: __:__	SOLTURA: __:__	OBS:
PREENCHIDO POR:				

IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL	SEXO: ( ) MACHO ( ) FÊMEA		RECAPTURA : ( ) SIM ( ) NÃO
CLASSE ETÁRIA: ( ) INFANTE ( ) JOVEM ( ) SUB-ADULTO ( ) ADULTO ( ) IDOSO			
MARCAÇÃO	MICROCHIP:	( ) SIM ( ) NÃO	NÚMERO:
	BRINCO:	( ) SIM ( ) NÃO	NÚMERO: COR:
PROTOCOLO ANESTÉSICO			

EXAME CLÍNICO	ESCORE CORPORAL	( ) 1 - CAQUÉTICO	( ) 2	( ) 3	( ) 4/5 IDEAL	7 ( )	8 ( )	9 ( ) - OBESIDADE
LINFONODOS	( ) REGULAR ( ) IRREGULAR	OBS:						
MUCOSA	( ) REGULAR ( ) IRREGULAR	OBS:						
SALIVA	( ) REGULAR ( ) IRREGULAR	OBS:						
OCLUSÃO	( ) REGULAR ( ) IRREGULAR	OBS:						
PALPAÇÃO ABDOMINAL	( ) REGULAR ( ) IRREGULAR	OBS:						
OUTROS								

Foram determinados parâmetros de comprimento dos dentes caninos conforme a faixa etária da espécie *Nasua nasua* (Figura 5).

Figura 5: Comprimento de canino inferior por classe etária de *Nasua nasua* (p<0,005)	
Infante	2,5mm-3,5mm
Jovem	4,2mm-6,3mm
Adulto	9,9mm-15mm

Foi possível observar o aumento do desgaste em incisivo, molar e pré-molar conforme a faixa etária dos animais, sendo os animais infantes e jovens com menor grau de desgaste e os animais idosos com maior desgaste (p<0,05). Entretanto, não houve associação entre o grau de desgaste de canino e a faixa etária (p=0,173). Assim como não houve correlação entre o desgaste dentário e os parques onde os quatis foram capturados (p=0,346). Houve uma correlação positiva de 0,6578 entre o peso do animal e o comprimento dos dentes. Além disso, utilizando o odontograma, diversas alterações periodontais foram observadas: fratura dentária, cárie, gengivite, apinhamento dentário, escurecimento dentário, necrose pulpar, troca de dentição em animal jovem, hipodontia e má oclusão (Figura 6). Foi observado fraturas em diferentes dentes, as quais se concentraram nas coroas dentárias. Foi avaliado um indivíduo macho de quati com apinhamento dentário e um aumento de volume submandibular de consistência firme e sem mobilidade, semelhante a um calo ósseo (Figura 6 - B). Era drenada desse aumento de volume uma secreção purulenta

de coloração branco amarelada, e a mesma era observada dentro da cavidade oral. O animal apresentava escore corporal baixo, e áreas multifocais coalescentes de alopecias.
Nos gambás, houve uma correlação entre a idade do animal e as variáveis desgastes dentário, sendo jovens pouco ou nenhum desgaste, e adultos médio e muito desgaste de incisivos (p=0,008). Nas fêmeas notou-se uma correlação entre o desgaste alto em molar (p=0,028) pré

Figura 7 : **(A)** Tártaro em dentes de *Didelphis albiventris.* associado a alto desgaste dentário

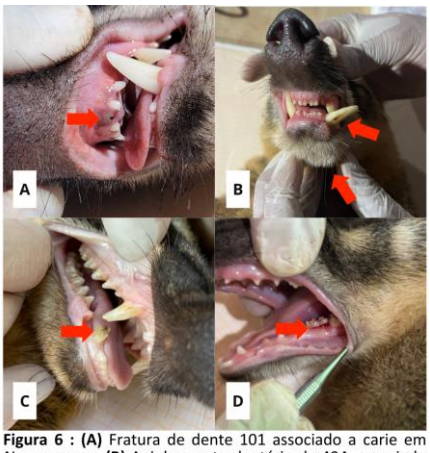


Figura 6 : (A) Fratura de dente 101 associado a carie em *Nasua nasua*, **(B)** Apinhamento dentário de 404, associado a aumento sub mandibular em *Nasua nasua*, **(C)** Fratura de dente 304 e necrose pulpar de *Nasua nasua*, **(D)** Troca de dente em animal jovem de *Nasua nasua*.

molar (p=0,058)(Figura 7). Não houve correlação estatística entre o desgaste dentário e os parques estudados.
Uma fêmea apresentou lesões ulcerativas circulares de 1 cm de diâmetro na pele em região de maxila e presença de miíase. Foi possível observar a conexão das lesões com a região interna da cavidade oral. O gambá apresentava bom escore corporal e em lactação, com presença de filhotes no marsúpio. Nos saguis, houve uma correlação positiva entre o peso do animal e os desgastes dos incisivos (p=0,0101), caninos (p=0,0057), pré molares e molares (p=0,0361). Além disso, não houve correlação entre os parques estudados e o desgaste dentário dos animais. Os *Callithrix penicillata* apresentavam fraturas de canino e incisivo (Figura 8), gengivite discreta, mas que não foram relevantes estatisticamente (p>0,005).

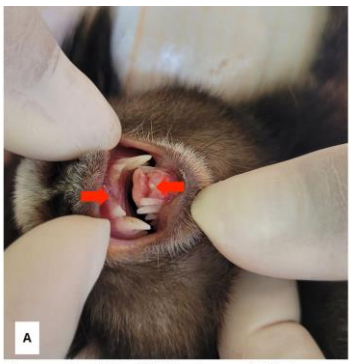


Figura 8 : (A) *Callithrix penicillata* com fratura em 101, 201, 301 e 401.

DISCUSSÃO

Estudo realizado com mamíferos silvestres em cativeiro evidenciou a doença periodontal como a alteração odontológica mais comum dentre os animais alvo da pesquisa. Em alguns casos, pode resultar de dietas ricas em carboidratos refinados e com menos volumoso fibroso natural (Pires Sabrina. et al., 2023). Um estudo na espécie guaxinim (*Procyon lotor)* observou uma maior incidência de doenças periodontais como cárie, gengivite e fraturas em populações residentes próximo a comunidades humanas quando comparados às populações da mesma espécie em áreas sem esse contato. Essa

frequência de alterações dentárias pode ser resultado da modulação de comportamento alimentar dos animais, devido à oferta de alimentos mal acondicionados ou descartados de forma incorreta (Hungerford, Laura L., et al.,1999).

Em Belo Horizonte, especificamente no Parque Mangabeiras, estudos feitos por Hemetrio indicam uma densidade populacional de quatis de 52,81 (ind./km²) no ano de 2007 e de 30,3 (ind./km²) em 2011, sendo esses valores superiores as densidades de outros 14 parques urbanos. A autora ressalta a relação entre a oferta de alimentos de origem antrópica e o crescimento populacional dos animais.

Esses estudos são um indicativo de que a presença humana próximo a ambientes florestais altera de forma significativa os hábitos alimentares dos animais silvestres e que essa modificação predispõe a doenças periodontais. A oferta de alimentos ricos em carboidratos simples e de digestão rápida, promove a seleção de uma microbiota adaptada a esse tipo de dieta, o que pode levar a colonização da boca e o desenvolvimento de cárie, como também, a diminuição do consumo de alimentos mais abrasivos, contribui para a formação de placas bacterianas (Heidi B L, Johnathon R D, 2019). No presente estudo foi possível perceber a homogeneidade da frequência de lesões periodontais entres os indivíduos das espécies, o que pode ser explicado pela proximidade de todos os ambientes com comunidades humanas, como também a visitação dentro de todos os locais.

Além disso, para garantir uma prática médica eficaz, é fundamental compreender as características morfológicas e fisiológicas de uma espécie. No contexto da avaliação odontológica, torna-se essencial conhecer detalhadamente os elementos que compõem a cavidade oral do indivíduo. Como também, o estudo epidemiológico das doenças periodontais é uma ferramenta crucial para o diagnóstico preciso e para o tratamento adequado dos pacientes, permitindo uma abordagem clínica mais informada e direcionada.

CONCLUSÃO

De maneira geral, este estudo contribuiu para a identificação das afecções orais em espécies de grande relevância para a fauna dos parques urbanos de Belo Horizonte. Embora ainda existam poucos estudos focados na odontologia veterinária de animais silvestres, espera-se que os resultados obtidos possam auxiliar no entendimento da epidemiologia das doenças periodontais nessas espécies, além de servir como ferramenta para a identificação da faixa etária de *Nasua nasua*. Ademais, o estudo visa esclarecer os impactos da antropização dos ambientes florestais em grandes centros urbanos na saúde odontológica da fauna silvestre.

REFERÊNCIAS

- Alves-Costa, Cecília P., and Paula C. Eterovick. "Seed Dispersal Services by Coatis (Nasua Nasua, Procyonidae) and Their Redundancy with Other Frugivores in Southeastern Brazil." *Acta Oecologica*, vol. 32, no. 1, July 2007, pp. 77–92, https://doi.org/10.1016/j.actao.2007.03.001.
- Cristiane Vale Ribeiro, et al. "Caracterização Das Interações Entre Sagüis (*Callithrix Penicillata*) E Humanos." *Neotropical Primates*, vol. 24, no. 1, 1 June 2018, pp. 17–21, https://doi.org/10.62015/np.2018.v24.108. Accessed 12 Aug. 2024.
- Daszak, P., et al. "Anthropogenic Environmental Change and the Emergence of Infectious Diseases in Wildlife." *Acta Tropica*, vol. 78, no. 2, Feb. 2001, pp. 103–116, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X00001790, https://doi.org/10.1016/s0001-706x(00)00179-0.
- Gorrel, Cecilia. Saunders Solutions in Veterinary Practice: Small Animal Dentistry E-Book. Elsevier Health Sciences, 22 Apr. 2008.
- Hungerford, Laura L., et al. "PERIODONTAL and DENTAL LESIONS in RACCOONS from a FARMING and a RECREATIONAL AREA in ILLINOIS." *Journal of Wildlife Diseases*, vol. 35, no. 4, Oct. 1999, pp. 728–734, https://doi.org/10.7589/0090-3558-35.4.728.
- Junior, João Luiz R., et al. "Estudo Comparativo Sobre Prevalência de Doença Periodontal Em Panthera Onca Mantida Em Cativeiro E Em Indivíduos de Natureza." *Pesquisa Veterinária Brasileira*, vol. 27, 1 May 2007, pp. 209–214, https://doi.org/10.1590/S0100-736X2007000500005.

- Marco, Silva,. “A Importância Dos Frutos Na Dieta de Calitriquídeos E Seu Potencial Como Dispersores de Sementes.” *Ufrrj.br*, 2015, rima.ufrrj.br/jspui/handle/20.500.14407/11330, https://rima.ufrrj.br/jspui/handle/20.500.14407/11330. Accessed 12 Aug. 2024.
- Murphy, Brian G, et al. *Veterinary Oral and Maxillofacial Pathology*. Hoboken, Nj, Wiley-Blackwell, 2019.
- N C And Monteiro Filho E L A Caceres. *Os Marsupiais Do Brasil : Biologia, Ecologia E Evolucao*. 2° ed., Campo-Grande- Ms, 2006.
- Nadja Simbera Hemetrio. “Levantamento Populacional E Manejo de Quatis (PROCYONIDAE: Nasua Nasua) No Parque Das Mangabeiras, Belo Horizonte, MG.” *Handle.net*, vol. 1, 2018, hdl.handle.net/1843/BUOS-9ABF2P, http://hdl.handle.net/1843/BUOS-9ABF2P. Accessed 12 Aug. 2024
- Pires, Sabrina Fracascio. “Principais Afecções Orais Em Carnívoros E Primatas.” Handle.net, Universidade Estadual Paulista (Unesp), 29 June 2023, hdl.handle.net/11449/250474.