

CLASSIFICAÇÃO MACROSCÓPICA DOS DENTES DE *Nasua nasua*

NAIRA CAROLINE GODOY PIREI², CELINA ALMEIDA MAÇANARES³, RICARDO ALEXANDRE ROSA⁴, ANA FLÁVIA DE CARVALHO³, BRUNO M. BERTASSOLI²

¹ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – Fapesp - Bolsa de IC.

² Graduando em Ciências Biológicas do Centro Universitário da Fundação

de Ensino Octávio Bastos. Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, s/nº, São João da Boa Vista/SP, 13874-159.

³ Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, s/nº, São João da Boa Vista/SP, 13874-159.

⁴ Apoio Técnico do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, s/nº, São João da Boa Vista/SP, 13874-159.

RESUMO: O *Nasua nasua*, também conhecido como quati é um mamífero onívoro, com ampla distribuição pela América do sul, encontrado desde da Colômbia até a Argentina e no Brasil ocupa todas as regiões. A evolução provocou nos dentes dos mamíferos múltiplas variações, adequando as mais diversas dietas. Por essas variações é possível classificar através dos dentes os vertebrados em ordem, gênero e família. Este trabalho teve como objetivo classificar morfológicamente os dentes de machos e fêmeas *Nasua nasua*, a fim de classificá-los e compará-los entre si e com a morfologia dos dentes de *Canis familiaris* (cães) descrita na literatura. Neste estudo foram utilizados cinco cabeças de *Nasua nasua*, adultos, de ambos os sexos, cedidas pelo criatório científico CECRIMPAS (UNifeob). Dois animais macerados tiveram a cavidade oral exposta para a realização da documentação fotográfica da posição dos dentes. Na cavidade oral do *Nasua nasua* devido ao dimorfismo sexual, foi possível comparar a dentição do macho e da fêmea macroscopicamente. A fêmea apresenta dentes menores, caninos arredondados, e o grupo de incisivo na parte inferior é menor que na superior e no macho são pontiagudos e maiores. Os animais apresentaram fórmula dentária 2x(I3/3, C1/1, P4/4, M2/2), sendo I= incisivos, C= caninos, P= pré-molares e M= molares, num total de 40 dentes.

PALAVRAS-CHAVE: Dente, Fórmula dentária, Morfologia, *Nasua nasua*, Procyonidae.

INTRODUÇÃO

O *Nasua nasua*, também conhecido como quati, é um animal com ampla distribuição pela América do sul, Colômbia, Venezuela ao norte do Uruguai, Argentina e no Brasil ocupa quase todas as regiões (GOMPPER, 1995).

O quati pertence ao filo chordata, a classe mammalia, á ordem carnívora e a família Procyonidae (FRANCIOLLI *et al.*, 2007). É um animal que pode medir 30,5 cm de altura, e o comprimento varia de 43-66 cm, mais 22-69 cm de cauda, podendo atingir até 11 kg e obter uma ninhada por ano (BEISIEGEL, 2001).

É um animal de hábitos diurno, escansoriais e onívoros, alimentam-se principalmente de invertebrados e frutos (SANTOS e BEISIEGEL, 2006).

Seus dentes são largos e bem adaptados ao esmagamento dos alimentos e apresentam a fórmula dentária 2 (I3/3, C1/1, P4/4, M2/2)=40(onde I=incisivos, C= caninos, P= pré-molares e M= molares), com exceção do jupará (TEXEIRA e AMBROSIO, 2007).

Os dentes são estruturas anatômicas calcificadas, adaptadas para o corte, a retenção e a trituração dos alimentos. Apresentam como função básica reduzir mecanicamente o tamanho dos alimentos, porém em conjunto desempenha as funções de mastigação, proteção e sustentação de tecidos moles (CABRAL *et al.*, 2007; MADEIRA, 2005).

Na evolução dentária dos mamíferos, o conjunto de lentas alterações permitiu a diferenciação dos mamíferos em onívoros, herbívoros ou carnívoros, e em cada um desses grupos surgiu uma ampla gama de forma dentária (CARTELLE, 2008).

Os mamíferos onívoros se alimentam tanto de plantas como de outros animais. Assim como os carnívoros estes animais apresentam dentição completa. Seus caninos são geralmente menos desenvolvidos que dos carnívoros e os molares apresentam características intermediárias dos carnívoros e dos herbívoros, pois apresentam uma alimentação mista (HICKMAM *et al.*, 2004).

Portanto os animais carnívoros e os onívoros apresentam a arcada dentária semelhante, incisivos pequenos e pontiagudos, caninos longos, afiados e curvados, molares afiados, recortados em forma de lâminas que permite rasgar ou perfurar, tendo uma mastigação que pode ser por simples esmagamento ou deglutição da comida como um todo (VALSSASINA *et al.*, 2007).

Os dentes são formados por tecidos duros e mineralizados, e representam por vezes os únicos vestígios de espécies extintas. Assim através de estudos dos dentes que a paleontologia pode estabelecer quais os animais que viveram em épocas passadas e pode reconstruir a linha filogenética destes animais (DELLA SERRA, 1981).

Na escala zoológica quanto mais simples e numerosos os dentes, mais inferior é a posição do animal, e quanto menos numerosos e mais complexos, mais complicado o organismo deste animal, assim as dimensões absoluta e relativa de cada dente varia seguindo cada espécie, e para cada animal varia segundo a idade, grau de especialização, ocorrência vital e dimorfismo sexual (DELLA SERRA, 1981).

A dentição dos mamíferos possui algumas características, que em conjunto, são diagnósticos da classe. Ao contrario do que se observam na maioria dos vertebrados, os dentes tem um desenvolvimento muito diferente nas diversas regiões da boca, para um melhor desempenho de suas funções. Esta característica permite a identificação dos dentes em incisivo, caninos, pré-molar e molar (DYCE *et al.*, 1996; WHYTE *et al.*, 1999).

Os mamíferos domésticos têm uma dentição classificada como heterodonte, ou seja, os dentes diferem em tipos ou em grupo-incisivos, caninos, pré-molares e molares estes apresentam funções características, os dentes incisivos cortam, os caninos apreendem e rasgam, os pré-molares e molares rasgam ou trituram os alimentos, como ocorre na maioria dos casos (SILVA *et al.*, 2003).

Kowalesky (2005) e Banks (1992) afirmaram que os carnívoros, na sua maioria, além dos primatas, possuem dentição braquidonte, no qual a relação coroa e raiz é pequena. Já os dentes hipsodonte que apresentam constante erupção, embora sejam descritos como dentes-raiz, sem coroa, colo e raiz definidos, são facilmente encontrados nos molares dos ruminantes, os incisiformes em roedores e todos os dentes dos eqüinos.

A mastigação esta relacionada com o tipo de dentição de cada espécie tem como finalidade principal à fragmentação dos alimentos. Os carnívoros em função do tipo de dentição e alimento cortam e trituram o alimento, sem passar pelo processo de incisão na mastigação (ANDRIGUETTO *et al.*, 1990).

Portanto este trabalho tem como objetivo classificar morfologicamente os dentes de machos e fêmeas *Nasua nasua*, a fim de classificá-los e compará-los entre si e com a morfologia dos dentes de *Cannis familiaris* (cães) descrita na literatura.

MATERIAL E MÉTODO

Para análise macroscópica foi utilizado cinco cabeças de animais adultos, de quati (*Nasua nasua*), de ambos os sexos, e um animal já macerado, todos provenientes do criatório científico CECRIMPAS centro de criação multiplicação e pesquisa em animais silvestre-IBAMA número 04/05950-8 do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octavio Bastos- UNIfpb.

Os cinco animais, três machos e duas fêmeas, já fixados no formol, tiveram sua cavidade oral exposta com o auxilio da pinça anatômica, tesoura e bisturi, para que fossem realizadas a documentação fotográfica, identificação e mensuração de todos os dentes através do paquímetro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados na Tabela 1. A cavidade oral do *Nasua nasua*, tem em cada mandíbula e maxilar três pares de incisivos, um par de caninos, 4 pares de pré-molares e dois pares de molares, totalizando 40 dentes os quais foram expressos pela formula dentaria $2x(I3/3, C2/2, P4/4 \text{ e } M2/2)$, conforme foi descrito por Teixeira e Ambrosio(2007). Os incisivos superiores são maiores e ocupam mais espaço como um grupo, do que os inferiores; os dois últimos incisivos são maiores, assim como descrito por Sisson (1986).

Evans (1993) e Della Serra (1981) descreveram que a serie de incisivos apresentam volume crescente no sentido meso-distal, e que estes estão ancorados em bolsas cônicas (alvéolos dentais) que permite o aumento de tamanho de medial para lateral, conforme foi possível também observar no *Nasua nasua*.

Os caninos superiores e inferiores, na oclusão situam-se um ao lado do outro, mas não se desgastam, além de ser dentes grande, curvos e lateralmente compridos, de forma simples e capaz de produzir uma ferida profunda, sendo utilizados para fins agressivos como afirmou Sisson (1986) e Dyce *et al.* (1997).

Os pré-molares apresentam em número de quatro, tanto no arco mandibular como no maxilar e tem coroa longa e cúspides situadas centralmente, e o ultimo pré-molar superior é maior do que os demais, sendo que o primeiro pré-molar é menor do que os outros conforme descrito por Sisson (1986). Estes dentes macroscopicamente formam uma serie irregular, porém bem estritamente espaçados de tamanho e complexidade crescente no sentido meso-distal, e suas cúspides alinham-se uma atrás da outra e forma uma borda cortante, como Dyce *et al.* (1996) e Kowalesky (2005) descreveram os de cães que também pertence á ordem carnívora, por isto a semelhança da dentição.

Sisson (1986) afirmou que os molares são maiores que os pré-molares e apresentam varias cúspides, mas duas são cortantes, que conferia um aspecto serrilhado quando observado lateralmente. O último pré-molar superior e o primeiro molar inferior são denominados de dentes sectórios ou carniceiros.

Comparando a dentição do macho e da fêmea *Nasua nasua* macroscopicamente, a fêmea apresenta dentes menores, caninos arredondados, e os incisivos da parte inferior são menores que os superiores e o macho os caninos são maiores e pontiagudos, conforme expresso na tabela 1.

Este fato pode ser relacionado devido aos estudos comportamental feitos por Russel (1996) e Gompper (2004), que afirmam que as fêmeas são matriarcais e vivem com seus filhotes em grupos de ate 30 indivíduos, não utilizando os caninos para fins de defesa, mas apenas alimentação, enquanto que os machos, quando se tornam adultos, vivem isolados e só se aproximam do grupo na época do acasalamento, utilizando os caninos afiados para a disputa de fêmeas.

CONCLUSÃO

Macroscopicamente pode-se concluir que, a cavidade oral do *Nasua nasua* é bem semelhante ao do cão (*Canis familiaris*), por este também pertencer à ordem carnívora. Os animais apresentaram formula dentária 2x(I3/3, C1/1, P4/4, M2/2), sendo I= incisivos, C= caninos, P= pré-molares e M= molares, num total de 40 dentes. A diferença entre machos e fêmeas de *Nasua nasua*, está nos caninos inferiores e superiores. Os caninos do macho são pontiagudos e maiores e nas fêmeas arredondados e menores, comprovando o dimorfismo sexual nesta espécie.

REFERÊNCIAS

- ANDRIGUETTO, M.J.; PERLY, L.; MINARDI, I.; GERMAEL, A.; FLEMMING, S.F.; SOUZA, A.G.; FILHO, B.A. **As Bases e os Fundamentos da nutrição animal. Os alimentos.** 1 ed. São Paulo: Noble, 1990.
- BANKS, W.J. **Histologia Veterinária Aplicada.** 2 ed. São Paulo:Manole, 1992.
- BEISIEGEL, B.M. Noles on the coati, *Nasua nasua* (Carnívora Procyonidae) in na Altantic frest area. Brazillian. **Journal of Biology**, v.61, n.4, p.689-692, 2001.
- CABRAL, V.P.; ASSIS, M.M.Q.; CABRAL, F.P. Elaboração de modelos de Estudo das Arcadas Dentária superior e inferior de cães mestiços (canis familiares, LINNAEUS, 1756), **Iniciação Científica-CESUMAR**, Maringá, v. 09, n. 01, p. 53-61, 2007.
- CARTELLÉ, C. O dente. **Revista ciência hoje**, v.41, n. 246, p. 28-33, mar.2008.
- DELLA SERRA, O.; FERREIRA, I.V. **Anatomia dental.** 3 ed. São Paulo: Artes Medicas, 1981.
- DYCE, R.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **O Tratado de Anatomia Veterinária.** 2 ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 1997, 663 p.
- DYCE, R.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **O Tratado de Anatomia Veterinária.** 2 ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 1996, p. 86-89.

- EVANS, H.E. **Anatomy of the Dog**. 3 ed. Philadelphia: Sanders company, 1993.
- FRANCIOLLI, A.L.R.; COSTA, G.M.; MANÇANARES, C.M.F.; MARTINS, S.D.; AMBROSIO, C.E.; MIGLINO, M.A.; CARVALHO, A.F. Morfologia dos Órgãos Genitais Masculino de Quati (*Nasua nasua*, Linnaeus 1766). **Revista Biotemas**, v. 20, n.1, p.27-36, 2007.
- GOMPPER, M.E. Correlations of Coati (*Nasua narica*) social structure with parasitism by ticks and chiggers. In: Sanchez- Cordeiro, v. e Medellin, R.A. **Contribuciones Mastozoológicas en Homenaje a Bernardo Villa**. Instituto de Biología e Instituto de Ecología UNAM, Cidade do México, México, 2004, p. 527-534.
- GOMPPER, M.E. *Nasua narica*. **Mammalian Species**. 487:1-10, 1995.
- HICKMAM JR, J.P.; LARSON, A.; ROBERTS, L.S. **Princípios Integrados de Biologia. Zoologia**, 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- KOWALESKY, J. **Anatomia Dental de Cães (Canis Familiaris) e Gatos (Felis Catus), Considerações Cirúrgicas**. P.182. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos de Silvestres, Faculdade de medicina Veterinária e Zootecnia de São Paulo, 2005.
- MADEIRA, M.C. **Anatomia do dente**. 4 ed. Revisada. São Paulo: Sarvier, 2005, 128p.
- RUSSEL, S.K. Teming of reproduction by coati (*Nasua narica*) in relation to fluctuations in food resources. In: LUGH, E.G.; RAND, A.S.; WINDSON, D.M. **The ecology of a tropical forest**. 2 ed. Smithsonian Institution Press, Washington, USA, 1996. p. 413-431
- SANTOS, A. V.; BEISEIEGEL, M. B. Comunicação científica. A dieta de *Nasua nasua* (LINNAEUS, 1766) no parque ecológico do Tiete, SP. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V.8, n.2, p. 199-203, 2006.
- SILVA, F.M.; GOMES, T; DIAS, S.A.; MARQUES, T.A.; MENDES, L.J.; CAVACO FAÍSCA, J.; PIRES, A.G.; CALDEIRA, R.M. Estimativa da Idade dos Equinos através do Exame Dentário. Estimation of Horse age Based on Dental Features. **Revista Portuguesa de Ciência Veterinária**. V.98, n.547, p.103-110, 2003.
- SISSON, S. Aparelho Digestório; in: GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v.1, 1986, p.100-104.
- TEIXEIRA, R.H.F.; AMBROSIO, S.R. Carnívora-Procyonidae (mão pelada, quati, jupará). In: CUBA, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de animais selvagens**. 1 ed. São Paulo: Roca, 2007.
- VALSSASINA, C.; VIEIRA, M.; RODRIGUES, R. **Dentição dos Primatas e suas especializações. Dissertação (licenciatura em biologia)** São Paulo, 2007.
- WHYTE, A. et al. Anatomia, Estrutura e Nomenclatura Dental. In: SAN ROMÁN, F et al. **Atlas de Odontologia de Pequenos Animais**. São Paulo: Manole, 1999. p.17-38.

TABELA 1-Comparação em comprimento (cm) dos dentes do *Nasua nasua* macho e fêmea.

DENTE	FEMEA						MACHO						MÉDIA/		DP/M	DP/F
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Incisivos.	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,23	0,23	0,055	0,043
Sup																
Incisivo	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0
Inf																
Canino.	1	1					1,5	1,5					1,5	1	0	0
Sup																
Canino.	1	1					1,5	1,5					1,5	1	0	0
Inf																
Pré-																
molar.	0,3	0,4	0,6	0,6			0,4	0,5	0,6	0,7			0,5	0,9	0,129	0,15
Sup																
Pré-																
molar Inf	0,3	0,4	0,5	0,5			0,4	0,5	0,5	0,6			0,5	0,41	0,082	0,1
Molar																
Sup	0,4	0,6					0,5	0,6					2,2	1	0,071	0,14
Molar inf	0,4	0,5					0,5	0,6					0,55	0,45	0,07	0,07

