FERNANDA MARIA LOPES

**Avaliação do sistema estomatognático e de
sincrânios de lobo-guará (*Chrysocyon
brachyurus*) em vida livre e cativo**

São Paulo

2008

FERNANDA MARIA LOPES

**Avaliação do sistema estomatognático e de
sincrânios de lobo-guará (*Chrysocyon
brachyurus*) em vida livre e cativo**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica
Veterinária da Faculdade de Medicina
Veterinária e Zootecnia da Universidade
de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Medicina Veterinária

Departamento:

Cirurgia

Área de concentração:

Clínica Cirúrgica Veterinária

Orientador:

Prof. Dr. Marco Antonio Gioso

São Paulo

2008

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virgínia Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.2089
FMVZ

Lopes, Fernanda Maria

Avaliação do sistema estomatognático e de sínclônios de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em vida livre e cativeiro / Fernanda Maria Lopes . – São Paulo : F. M. Lopes, 2008.
151 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, 2009.

Programa de Pós-Graduação: Clínica Cirúrgica Veterinária.
Área de Concentração: Clínica Cirúrgica Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio Gioso.

1. Odontologia veterinária. 2. Sistema estomatognático. 3. Dente.
4. Canidae. 5. Animais selvagens. I. Título.

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Avaliação do sistema estomatognático e de sínclanos de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em vida livre e cativeiro", protocolado sob o nº1387/2008, utilizando 80 (oitenta) lobos-guarás, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Marco Antonio Gioso, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da Comissão de Bioética da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado "ad referendum".

(We certify that the Research "Evaluation of stomatognathic system and sínclaniuns of free-ranging and captive maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*)", protocol number 1387/2008, utilizing 80 (eighty) wolfs, under the responsibility Prof. Dr. Marco Antonio Gioso, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by Bioethic Commission of the School of Veterinary Medicine and Zootechny of University of São Paulo and was approved "ad referendum" meeting).

São Paulo, 17 de novembro de 2008

Prof. Dr. José Luis Bernardino Merusse
Presidente da Comissão de Bioética
FMVZ/USP

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Nome: LOPES, Fernanda Maria

Título: Avaliação do sistema estomatognático e de sincrânios de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em vida livre e cativo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Medicina Veterinária

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

A cada lobo-guará estudado neste trabalho e a todos os animais selvagens
Que as informações contidas nestas páginas contribuam para o entendimento e o
engrandecimento da odontologia e da saúde oral animal, despertando o interesse
pelo estudo em outras espécies e a busca pela qualidade de vida e pela
conservação dos animais que vivem em vida livre e cativeiro.

A todos os animais que participaram da minha vida acadêmica

Se hoje tenho a capacidade de exercer esta profissão, praticar a odontologia
veterinária e realizar este estudo, devo tudo isso a vocês, que mesmo sem saber,
sem pedir nem julgar, confiaram suas vidas aos meus cuidados.

Aos meus anjos da guarda

Mily, você foi e sempre será a minha filhinha, o meu anjinho, onde quer que esteja.

Só Deus sabe como sinto a sua falta.

King, Anakin, Kaitho (*in memorian*), Bob, Carol (*in memorian*) e Shapplin (*in memorian*), vocês fizeram e fazem a minha vida mais feliz. Em inúmeros momentos, deram força, trouxeram ânimo e me descontraíram quando eu realmente precisava.

À minha família

Vocês são a minha vida!

Aos meus pais, Sérgio e Célia, que, simplesmente, dispensam qualquer comentário.
Se não fossem vocês, nada disso teria acontecido. Vocês sempre me apoiaram nas
minhas escolhas, participaram das minhas decisões, se preocuparam, se
emocionaram e torceram por mim. Vocês me ensinaram tudo e muito mais, e acima
de tudo, me ensinaram a ter caráter, educação e respeito, ensinamentos estes que
não se dão de uma hora para outra, nem se aprende num piscar de olhos, mas que
crescem com a gente como reflexo do que vivemos, do que está ao nosso redor,

pelas atitudes que vemos e admiramos em quem está ao nosso lado, e assim aprendi, com vocês. Exemplo de pais, de pessoas, de casal, de família. Amo vocês! Aos meus irmãos, Fábio e Flávia, minha vida só é completa com vocês. Vini, meu cunhado, você também entra aqui! Obrigada pelas ajudas, pelas opiniões, pelas risadas e pela paciência de vocês.

“Pensem numa família fina... fina demais!”

Ao amor da minha vida, Juliano Kubitza (“Coxinha”)

A vida é engraçada. Ela realmente prega peças na gente. Há quem diga que Deus escreve certo por linhas tortas, o que tiver que ser, será, o que é da gente está guardado. Não sei. Só sei que foi assim... Quando a gente viu, já não conseguia se imaginar vivendo sem o outro. Apenas a sua presença ao meu lado já basta. Te amo para sempre.

Aos meus avós (*in memoriam*), Jesus, Dolores, Osvaldo e Narcisa
Espero que possam acompanhar esta realização, de onde estiverem.

À amiga Mariana Malzoni Furtado (“Tripa”)

Amiga desde sempre, desde o primeiro dia que pisei na faculdade, em 1998. São dez anos de convivência, de carinho, de amizade leal. Acho que um de nossos sonhos se concretiza neste momento. Realizamos este trabalho juntando as duas áreas em que cada uma trabalha e ama: a odontologia e os animais selvagens. Lembra que você brincava, dizendo que um dia iríamos trabalhar juntas? Obrigada por tudo, você foi, sem dúvida, uma das idealizadoras deste trabalho. Este feito é nosso.

Ao amigo João Luiz Rossi Junior

Se não fosse você, este trabalho não existiria. Obrigada por me “encaminhar” durante todo este processo. Amigo querido, guarda-costas, guia, carregador de compras e inventor. O seu coração é tão grande quanto você, Coração!

AGRADECIMENTOS

A Deus e a São Judas

Agradeço por se fazerem presentes na minha vida diariamente, em cada gesto, em cada momento, permitindo que eu tenha o privilégio de conviver com as pessoas incrivelmente maravilhosas que estão ao meu redor, e seja capaz de realizar tudo o que tenho feito até hoje. Espero que eu esteja sendo digna de toda essa benção.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marco Antonio Gioso

Obrigada por abrir as portas do LOC (e muitas outras) e fazer despertar em mim o amor pela odontologia veterinária, em uma das primeiras aulas que tive na faculdade, ainda durante a disciplina de anatomia. Com você aprendi muito, e muito além da odontologia e da veterinária. Obrigada de coração!

Ao LOC

Neste “pequeno laboratório”, vivi muitas coisas, passei momentos inesquecíveis e fundamentais para a minha vida. Nele pude conhecer muitas pessoas, fazer amigos e conviver com muitos colegas. Aprendi muito, demais, e também pude ensinar um pouco.

A todos os amigos e familiares, que sempre apoiaram, ajudaram, dividiram frustrações e alegrias durante esta fase da minha vida

À família Kubitza

Tenho que agradecer a todos vocês pelo carinho, meus (futuros) sogros, Gilberto e Neusa, e cunhados, Marcelo, Mara (e Matheus, que está prestes a chegar!), Kátia e Danilo, vô Oscar, vó Jandira e vó Ângela. Fazer parte desta família me deixa muito feliz.

Aos amigos Bruna Silva Miranda, Mario Antonio Ferraro Rego e Raphael Oliveira
(“Rasta”)

Meus queridos, eu não podia imaginar que, durante uma viagem para o “meio do mato” capturando lobo, fosse conviver com pessoas tão incríveis como vocês, e daí nascer uma amizade sincera e muito especial. O que dizer a respeito? “Loucura, hein?” (risos)

Aos amigos do LOC

A todos que, durante estes sete anos de convívio no LOC, apoiaram, deram idéias, esclareceram dúvidas, trouxeram perguntas, dividiram e cobriram horários de atendimento. Em especial: Marco Antonio León Roman, João Luiz Rossi Junior, Alexandre Venceslau (um espetáculo de pessoa), Daniel Giberne Ferro e Vanessa G. G. Carvalho (queridos amigos de LOC e Anclivepa), Michele A. F. A. Venturini e Herbert Lima Correa (exemplos de dedicação e profissionalismo), Carla M. Omura (seu jeito de ser é simplesmente contagiante), Juliana Kowalesky (quando a gente começa a conversar, esquece do tempo... ainda mais se o assunto for odontologia), Cristina E. Albuquerque, Fernanda P. L. Riva, Léslie M. Domingues Falqueiro, Fernanda Hofmann Appollo, Samira Lessa Abdalla, Jonathan Ferreira (saudades dos velhos tempos de LOC!), Roberto S. Fecchio, Sérgio L. S. Camargo, Mariana Lage Marques, e Lenin A. V. Martinez.

Ao amigo Marco Antonio León Román

Filho, o que eu posso dizer neste momento que eu já não tenha dito antes? Você e só você sabe o quanto eu sou grata por tudo que sempre fez por mim.

À amiga Léslie M. D. Falqueiro

As suas palavras sempre me ajudaram a dar seguimento aos meus planos, a esclarecer as dúvidas e superar as adversidades. Uma amiga querida que o LOC trouxe para mim.

À amiga Fernanda Hofmann Appollo

Passamos por muita coisa durante a pós-graduação e faria tudo de novo para reviver os momentos impagáveis que tivemos. Risadas, correria, noites sem dormir, leituras, correções, atendimentos, trapalhadas, idéias, dúvidas (muitas) e café (excessivamente). A sua companhia e amizade fizeram tudo valer a pena!

À amiga Samira Lessa Abdalla

Você é um exemplo de dedicação, perseverança e altruísmo, sempre disposta a ajudar a qualquer momento. Obrigada pelo auxílio na realização das radiografias do projeto e em muitas outras etapas. Acima de tudo, obrigada pela sua amizade!

Ao amigo Roberto Silveira Fecchio

Definitivamente a pessoa mais empolgada com a realização deste estudo. É só começar a conversar um pouco sobre os resultados do trabalho que a sensação é a de que iremos concorrer ao Prêmio Nobel. “Show de bola!”

Aos colegas pós-graduandos

A convivência com vocês durante esta etapa foi maravilhosa. Nossas conversas e risadas durante disciplinas da pós e da graduação, atendimento do hospital, e tantos outros momentos são memoráveis. Em especial, gostaria de agradecer à amiga Grazielle Massae Shimamura (fiel companheira nos momentos cruciais da pós, em especial na fase da dissertação), ao amigo Ewaldo de Mattos Junior (salvador nos momentos estatísticos da dissertação), aos amigos Marco Ishimoto Della Nina, Luciana Montel Moreno e Carolina de Oliveira Guirelli (amigos desde a graduação), e aos queridos Leda Marques de Oliveira Barros e Luiz Felipe de Moraes Barros.

À FMVZ-USP e seus funcionários

Agradeço a todos que, de alguma maneira, fizeram parte da minha trajetória durante a pós-graduação.

À Prof^ª. Dr^ª. Sílvia R. G. Cortopassi

Não consigo achar maneira, com palavras nem gestos, de agradecer por tanto, por muito, por tudo que você sempre fez por mim. Obrigada por sua amizade, seu carinho, seus conselhos, suas dicas, suas risadas, sua dedicação, suas palavras realmente sábias nos momentos mais necessários e por ser a anestesista da minha “véia”, quando ela também precisou! Obrigada por ser um exemplo de pessoa e de professora para mim.

Aos professores da FMVZ-USP

Gostaria de agradecer aos professores desta Faculdade que foram fundamentais na minha formação acadêmica, durante a graduação e a pós-graduação, em especial a:

Prof^ª. Dr^ª. Denise Tabacchi Fantoni, Prof^ª. Dr^ª. Júlia M. Matera, Prof^ª. Dr^ª. Ana Carolina Brandão, Prof^ª. Dr^ª. Aline Magalhães Ambrósio, Prof^ª. Dr^ª. Clair Motos de Oliveira, Prof^ª. Dr^ª. Maria Lucia Zaidan Dagli, Prof. Dr. Franklin de Almeida Stermann, Prof. Dr. Paulo Sérgio Moraes de Barros, Prof. Dr. Angelo João Stopiglia, Prof. Dr. Carlos Eduardo Larson, Prof. Dr. Fernando José Benesi, Prof. Dr. Archivaldo Reche Junior, Prof. Dr. Idércio Luiz Signhorini, Prof. Dr. Paulo César Maiorca, Prof. Dr. Marcelo de Campos Pereira e Prof. Dr. José Luís Catão-Dias.

Aos Médicos Veterinários do HOVET

Admiro e respeito vocês sobremaneira. Agradeço pelos ensinamentos de todos que tive a oportunidade de conviver desde os estágios durante a graduação até este momento. Obrigada a: Andressa Gianotti Campos Nitri, Angélica de Mendonça Vaz Safatle, Bruna Maria Pereira Coelho, Denise Maria Nunes Simões, Guilherme Teixeira Goldfeder, Guilherme Gonçalves Pereira, João Luiz Krumenerl Junior, Khadine Kazue Kanayama, Luciana Neves Torres, Luciane Maria Kanayama Faria, Marcelo Faustino, Maria Luisa Franchini, Maurício Luís Marquesi, Patrícia Ferreira de Castro, Paula Romy, Paula Staudacher Leal de Carvalho, Rafael Costa Jorge, Rodrigo De Benedetto, Rosa Maria Cabral, Sandra Aparecida Rosner, Silvana Maria Unruh, Tatiana Soares da Silva, Vera Assunta Battistini Fortunato Wirthl e Viviane Sanchez Galeazzi.

Aos Médicos Veterinários Residentes e Estagiários
Por toda a ajuda, paciência, comprometimento e coleguismo. Em especial,
às queridas Fabiana de Pinho Cunha e Fernanda Vituri.

A cada enfermeiro do HOVET
O atendimento dos casos e tudo que realizamos dentro deste hospital seriam
impossíveis sem vocês. Agradeço em especial ao José Miron Oliveira da Silva,
nosso fiel escudeiro do LOC pelas inúmeras ajudas, ao Jesus dos Anjos Vieira,
Cledson Lelis dos Santos e Otávio Rodrigues dos Santos. Aos meus eternos
companheiros de frango assado nos almoços preparados pelo Milton, Gilberto
Pereira da Cruz, Milton Gregório dos Santos, Carlito dos Santos Belan e Antonio
Carlos Malaquiras.

Aos secretários do VCI, Berlarmino Ney Pereira e Alessandra Souza, pela
atenção e por toda a ajuda durante a pós-graduação.

Às funcionárias da Biblioteca da FMVZ-USP, em especial à Elena Aparecida
Tanganini (quem nesta faculdade não gosta dessa pessoa?) e à Elza M. R. B.
Faquim, pelas correções e pela atenção durante o período da dissertação.

À CAPES e ao Departamento de Cirurgia, pela concessão da bolsa de mestrado.

Às instituições que participaram deste projeto
Por abrirem suas portas, permitindo a realização do estudo, dispostos a colaborar
em todos os momentos necessários: Associação Mata Ciliar, CETAS - UFV,
Zoológico de São Bernardo, Zoológico de Sorocaba, Museu de Zoologia da USP e
Jaguar Conservation Fund.

A todos do Museu de Zoologia da USP

Em especial, gostaria de agradecer à bióloga Juliana Gualda de Barros, que sempre ajudou durante os trabalhos na coleção de Mastozoologia do MZ-USP, ao Prof. Dr.

Mário de Vivo e à Prof^a. Dr^a. Erika Hingst-Zaher, sempre atenciosos e nos recebendo de braços abertos e colocando a coleção de Mastozoologia à nossa total disposição.

A todos da *Jaguar Conservation Fund*

Por confiarem no meu trabalho e me acolherem para integrar o projeto de pesquisa da instituição, e não medirem esforços para que as capturas dos lobos fossem realizadas. A experiência vivida com vocês durante minha estadia foi inesquecível.

Agradeço a todos: Leandro Silveira, Anah T. A. Jácomo, Mariana M. Furtado Gaspari, Rahel Sollmann (obrigada por me abrigar na sua casa!), Nathália Mundim Tórres e Tiago Boscarato

Aos voluntários da *Earthwatch Institute*

A ajuda destas pessoas foi imprescindível para o esforço de captura dos lobos-guará de vida livre deste estudo. Agradeço a cada um que trabalhou, passou o dia inteiro debaixo de sol, armando e checando gaiolas, fotografando, pesando animais, coletando amostras, e sempre com bom humor e um sorriso no rosto, agradecendo pela oportunidade de participar do projeto! Vocês não existem! Obrigada a todos:

Allison More, Bryce Trevett, Casey Rackham, Danila Cremona, Dustin Johnson, Katelyn Adams, Kirin Daugharty, Laurel Robinson, Robert Owsley e Tenika Corral
(*Thank you so much for your precious help during your staying at Emas Park – Brazil. We couldn't make it without your efforts!*)

“A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original”

(Albert Einstein)

RESUMO

LOPES, F. M. **Avaliação do sistema estomatognático e de sínclônios de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em vida livre e cativo.** [Oral and skulls evaluation of captive and wildlife maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*)]. 2008. 151 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

O lobo-guará corresponde à maior espécie de canídeo da América do Sul, habitando regiões de gramado, cerrado e florestas de arbustos. A alimentação destes animais consiste de uma dieta onívora, incluindo pequenos mamíferos, répteis, insetos, plantas forrageiras e frutos. Há escassa literatura acerca das enfermidades orais nesta espécie, tanto em vida livre quanto em cativo. O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento das principais afecções do sistema estomatognático e de sínclônios de lobos-guará, de indivíduos provenientes de vida livre e cativo, avaliar se há diferenças nas prevalências de lesões orais entre os grupos, e determinar parâmetros e características fisiológicas do sistema estomatognático para a espécie. Para isso, foram estudados 80 espécimes, sendo 63 sínclônios e 17 animais vivos. As afecções orais mais frequentes foram: desgaste dentário (87,3%), fratura dentária (54,4%), doença periodontal (49,3%), anomalia dentária (49,3%), e cárie (11,4%). Dentre as anomalias dentárias, a presença de raiz acessória foi expressiva, correspondendo a 37,1% dos sínclônios, sendo mais prevalente no primeiro molar superior (46,7%) e segundo molar inferior (26,7%). As lesões sugestivas de cárie foram observadas em 18 dentes de nove lobos-guará, sendo seis deles provenientes de vida livre. A gravidade e a prevalência de doença periodontal foram mais acentuadas em animais de cativo, correspondendo a 66,6% deste grupo e a 47,3% do grupo de vida livre. Defeitos ósseos de fenestração e deiscência foram encontrados, respectivamente, em 22,5% e 61,3% dos sínclônios. A maioria das fraturas dentárias apresentou exposição da câmara pulpar (84%), ocorrendo principalmente nos dentes caninos e incisivos. Conclui-se que o lobo-guará apresenta fórmula dentária e padrão oclusal semelhante ao do cão doméstico, e que as afecções orais são achados frequentes na espécie. A prevalência de algumas enfermidades, como a doença periodontal, apresenta

diferenças entre os grupos de vida livre e cativo. A presença de raiz acessória e defeitos ósseos alveolares observados na espécie, assim como a prevalência de outras afecções orais necessitam de mais estudos para elucidação dos fatores envolvidos.

Palavras-chave: Odontologia Veterinária. Sistema estomatognático. Dente. Canidae. Animais selvagens.

ABSTRACT

LOPES, F. M. **Oral and skull evaluation of captive and wildlife maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*)**. [Avaliação do sistema estomatognático e de sínclônios de Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*) em vida livre e cativeiro]. 2008. 151 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

The maned wolf, *Chrysocyon brachyurus*, is the largest wild canid inhabiting South America, specially areas with tall grass, fence and bush forest. They are omnivorous and their most important dietary components are small mammals, reptiles, insects, forage plants and fruits. There are few studies about oral diseases in free-ranging and captive maned wolves. The present study performed a survey about diseases of the stomatognathic system and skulls of free ranging and captive maned wolves, differences between both groups and determination of the physiological parameters and characteristics of the specie. Eighty specimens were evaluated (63 skulls and 17 living animals). The most frequent oral diseases included: teeth wearing (87,3%), and fracture (54,4%), periodontal disease (49,3%), teeth anomalies (49,3%), caries (11,4%). According to teeth anomalies, the presence of extra roots was significant, corresponding to 37,1% of the skulls. The upper first molar (46,7%) and the lower second molar (26,7%) were the most prevalent. Caries suggestive-lesions were observed in 18 teeth of nine maned wolves, and six of them were free-ranging animals. The severity and prevalence of periodontal disease were more pronounced in captive specimens, corresponding to 66,6% of this group and 47,3% of the free-ranging maned wolves. Osseous defects, both fenestration and dehiscence were present in 22,5% e 61,3% of the skulls, respectively. The majority of teeth fractures exposed the pulp chamber (84%), occuring mainly at the canines and incisors. In conclusion, the maned wolf has a dental formula and occlusal pattern similar to the domestic dog. Oral diseases are common in maned wolves. The prevalence of some injuries, as periodontal disease, presents differences between free-ranging and captive animals. Extra roots, alveolar osseous defects and other oral diseases need more studies to elucidate which factors are involved.

Key words: Veterinary dentistry. Stomatognathic system. Tooth. Canidae. Wild animals.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Espécime adulto de lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>) em ambiente típico do cerrado brasileiro (Parque Nacional das Emas - GO)	37
Figura 2 - Representação da anatomia dentária e tecidos adjacentes em dente de espécime carnívoro: esmalte (a), dentina(b), polpa (c), gengiva (d), cimento (e), ligamento periodontal (f) e osso alveolar (g).....	42
Figura 3 - Sondagem com sonda periodontal milimetrada, para determinação dos parâmetros: profundidade da bolsa (a), retração gengival (b) e nível clínico de inserção - NCI (c).....	45
Figura 4 - Anatomia radiográfica normal de dente primeiro molar inferior de um lobo-guará. As estruturas anatômicas identificadas no exame radiográfico compreendem: esmalte (a), dentina (b), espaço do ligamento periodontal (c), ápice radicular (d), furca (e), <i>lamina dura</i> (f), osso alveolar (g), canal radicular (h) e câmara pulpar (i).....	47
Figura 5 - Progressão do envolvimento ósseo desde a formação de uma lesão de fenestração, em animal jovem (esquerda), até a união de um defeito de deiscência com a reabsorção óssea horizontal, causada por doença periodontal, em animal de idade avançada	59
Figura 6 - Classificação de fratura dentária adotada pelo AVDC, adaptada de Basrani (1983).....	67
Figura 7 - Gaiola de metal utilizada para captura dos animais (A). No detalhe (B), lobo-guará capturado (indivíduo 12) (Parque Nacional das Emas-GO).....	73
Figura 8 - Avaliação odontológica sendo efetuada em um lobo-guará de vida livre (indivíduo 13) (Parque Nacional das Emas-GO).....	74
Figura 9 - Sincrânio (crânio e mandíbula) posicionado para avaliação odontológica (indivíduo 22) (MZ-USP)	78
Figura 10 - Da esquerda para a direita: espelho odontológico, sonda periodontal milimetrada e explorador odontológico.....	79
Figura 11 - Sondagem da profundidade do sulco gengival com auxílio de sonda periodontal em dente canino superior esquerdo de lobo-guará (indivíduo 11).....	80
Figura 12 - Avaliação de reabsorção óssea alveolar na face vestibular da raiz mesial do dente primeiro molar superior esquerdo de um crânio de	

lobo-guará, com a utilização de sonda periodontal milimetrada (indivíduo 32).....	82
Figura 13 - Mandíbula de um dos espécimes de lobo-guará estudados posicionada para exame radiográfico intra-oral com sensor digital (técnica de paralelismo) (indivíduo 75).....	84
Figura 14 - Sensor digital e software de radiografia digital utilizados para exame dos sínclônios de lobo-guará	84
Figura 15 - Vista lateral esquerda e direita da oclusão do indivíduo 14, respectivamente, aparentemente normal	85
Figura 16 - Vista rostral da oclusão do indivíduo 14, aparentemente normal	85
Figura 17 - Agenesia dentária de dois incisivos inferiores em espécime de lobo-guará (indivíduo 75). Pode-se notar o alinhamento dos dentes inferiores em vista frontal (A) e a oclusão com os incisivos superiores, em vista ventral (B). Radiograficamente confirma-se a ausência de dentes inclusos (C)	91
Figura 18 - Ausência do terceiro molar inferior bilateral em sínclônio de lobo-guará. Em A, ausência dentária adquirida, evidenciada pela presença do alvéolo dentário. Em B, ausência congênita do elemento dentário. Não há alvéolo, indícios de remodelamento ósseo nem a presença de dente impactado.....	91
Figura 19 - Dente supranumerário adjacente aos dentes primeiro e segundo pré-molares inferiores direitos (seta) em espécime de lobo-guará (indivíduo 71).....	92
Figura 20 - Dente segundo pré-molar superior direito apresentando geminação dentária (seta) em espécime de lobo-guará (indivíduo 33)	92
Figura 21 - Malformação dentária em canino superior direito em espécime de lobo-guará (A) (indivíduo 74). Detalhe do dente em B, observando-se irregularidade da superfície do esmalte	93
Figura 22 - Dente segundo pré-molar superior de lobo-guará apresentando fusão das raízes mesial e distal. Face vestibular (A) e face palatina (B) (indivíduo 28).....	94
Figura 23 - Raízes acessórias em dentes molares de lobos-guará. Em A, resquício de raiz na face vestibular do segundo molar inferior direito (indivíduo 47). Em B, raiz acessória entre as raízes vestibulo-distal e palatina do segundo molar superior esquerdo (indivíduo 49).....	94
Figura 24 - À esquerda, presença de raiz acessória vestibular, em dente primeiro molar de lobo-guará, evidente pela fenestração óssea (indivíduo 45). À direita, raiz acessória vestibular, entre as raízes mesial e distal do segundo pré-molar superior direito em espécime de lobo-guará (indivíduo 26).....	95

Figura 25 - Giroversão de terceiro pré-molar superior esquerdo (seta) em espécime de lobo-guará (indivíduo 26)	96
Figura 26 - Deslocamento vestibular do terceiro pré-molar inferior direito (seta) em espécime de lobo-guará (indivíduo 29)	97
Figura 27 - Apinhamento dentário em espécimes de lobo-guará. Em A, apinhamento do segundo incisivo inferior direito. Pode-se notar a localização do alvéolo do incisivo contra-lateral, indicando malposicionamento dentário bilateral (indivíduo 64). Em B, apinhamento dos dentes terceiro e quarto pré-molares inferiores direitos (indivíduo 26).....	97
Figura 28 - Ausências dentárias em sínclinos de lobo-guará, ante-morte - A (indivíduo 31) e pós-morte - B (indivíduo 72). Em A, observa-se remodelamento ósseo, com arredondamento da crista óssea alveolar. A localização da maioria dos alvéolos dentários não se encontra evidente. Pode-se notar, ainda, grande número de foraminas. Em B, o contorno da crista óssea permanece inalterado, assim como a profundidade alveolar, com ausência de reação periosteal.....	101
Figura 29 - Visualização radiográfica da ausência do dente primeiro molar inferior esquerdo em dois espécimes de lobo-guará (indivíduos 60 e 62, respectivamente), ante-morte (A) e pós-morte (B). Em A, nota-se perda da <i>lamina dura</i> , arrasamento alveolar e remodelamento ósseo, evidenciado pelo arredondamento da crista óssea alveolar. Em B, há preservação da <i>lamina dura</i> e o contorno da crista óssea permanece inalterado, assim como a profundidade alveolar	101
Figura 30 - Lesão circular bilateral na face oclusal do segundo molar superior em sínclino de lobo-guará (indivíduo 37), sugestiva de cárie.....	104
Figura 31 - Lesão sugestiva de cárie no dente segundo molar superior direito do lobo-guará da Figura 29, evidenciado pelo explorador odontológico (A). Lesão periapical na raiz distal do mesmo dente (seta) (B) (indivíduo 37).....	104
Figura 32 - Lesão sugestiva de cárie em primeiro molar inferior esquerdo de um lobo-guará (A), apresentando área radiolúcida (setas) em região periapical, no exame radiográfico (B) (indivíduo 63)	105
Figura 33 - Espécime de lobo-guará de vida livre, apresentando discreto acúmulo de cálculo nos dentes pré-molares superiores. Ausência de gengivite e periodontite (indivíduo 11).....	108
Figura 34 - Sondagem periodontal da face distal do canino superior direito de um lobo-guará, com auxílio de sonda periodontal milimetrada (A). Representação da profundidade da bolsa periodontal encontrada (B). Gengivite grau 2 e doença periodontal grau 2 (indivíduo 8)	109

Figura 35 - Doença periodontal grau 3 em lobo-guará de cativeiro (indivíduo 2), observando-se retração gengival, gengivite e acúmulo de cálculo em diversos dentes, além de lesões endodônticas (fratura dentária dos caninos esquerdos).	110
Figura 36 - Doença periodontal grau 4 em quarto pré-molar e primeiro molar superiores de lobo-guará. Reação periosteal evidente, cálculo e exposição de furca grau 3 (indivíduo 25)	110
Figura 37 - Deiscência óssea vestibular na região da raiz mesio-vestibular do primeiro molar superior esquerdo em lobo-guará (indivíduo 37).	112
Figura 38 - Fenestração óssea vestibular na região das raízes mesio-vestibulares dos dentes quarto pré-molar e primeiro molar superiores esquerdos de um espécime de lobo-guará (indivíduo 37).	112
Figura 39 - Fenestração óssea (seta) na região de molares de um espécime jovem (dentição mista) de lobo-guará (indivíduo 44).	113
Figura 40 - Desgaste grau 2 em incisivos superiores e inferiores de espécimes de lobo-guará, vivo (A) e sínclrio (B) (indivíduos 10 e 22, respectivamente).	114
Figura 41 - Desgaste na face oclusal do primeiro molar superior direito de um lobo-guará (indivíduo 80). As manchas enegrecidas no dente indicam formação de dentina terciária (reparadora).	115
Figura 42 - Fratura dentária sem exposição pulpar (não-complicada) em terceiro pré-molar superior esquerdo de lobo-guará (indivíduo 15)	116
Figura 43 - Fratura dentária com exposição pulpar (complicada) em canino superior esquerdo (A) e em primeiro molar inferior direito (B) em lobos-guará (indivíduos 9 e 8, respectivamente).	116
Figura 44 - Espécime de lobo-guará de vida livre com lesão traumática em mucosa jugal e alveolar superior esquerda	119
Figura 45 - Lesão óssea circular, com cerca de 6 cm de diâmetro na região sagital do osso maxilar. Reação periosteal na face palatina do quarto pré-molar e primeiro molar superiores direitos	119
Figura 46 - Assimetria do rebordo ósseo ventral da mandíbula direita na região de pré-molares (indivíduo 74).	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Identificação dos animais vivos avaliados, segundo habitat, localidade e instituição de procedência	75
Quadro 2 - Identificação dos sínclônios avaliados, segundo habitat, localidade e instituição de procedência	77
Quadro 3 - Distribuição de apinhamento dentário em lobos-guará, segundo espécie, habitat e dente acometido. São Paulo, out 2007-set 2008.....	99
Quadro 4 - Distribuição das lesões sugestivas de cárie dentária em lobos-guará, segundo espécie, habitat, dente acometido e tipo de lesão. São Paulo, out 2007-set 2008	103

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição sexual dos lobos-guará avaliados de acordo com espécime (vivo ou sincrânio) e habitat (vida livre, cativo ou indeterminado). São Paulo, out 2007-set 2008	88
Gráfico 2 - Distribuição geral da doença periodontal nos lobos-guará, segundo grau da enfermidade. São Paulo, out 2007-set 2008	106
Gráfico 3 - Distribuição da doença periodontal nos lobos-guará, segundo grau da enfermidade e habitat. São Paulo, out 2007-set 2008	107
Gráfico 4 - Distribuição da doença periodontal nos lobos-guará, segundo grau da enfermidade, habitat e tipo de espécime. São Paulo, out 2007-set 2008	107
Gráfico 5 - Distribuição de gengivite nos lobos-guará vivos, segundo grau da enfermidade e habitat. São Paulo, out 2007-set 2008	109
Gráfico 6 - Distribuição geral de desgaste dentário em lobos-guará segundo grau da enfermidade e habitat. São Paulo, out 2007-set 2008	113
Gráfico 7 - Distribuição geral de desgaste dentário em lobos-guará segundo grau da enfermidade, habitat e tipo de espécime. São Paulo, out 2007-set 2008	114
Gráfico 8 - Distribuição de fratura dentária nos lobos-guará segundo tipo de fratura e grupo de dentes acometidos. São Paulo, out 2007-set 2008.	118

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de dentes supranumerários na Ordem Carnivora, segundo o número de espécimes (número absoluto e porcentagem) e grupo de dentes acometidos (não foram incluídos cães e gatos domésticos), de acordo com a família.....	52
Tabela 2 - Distribuição de dentes supranumerários em canídeos, segundo o número de espécimes (número absoluto e porcentagem) e grupo de dentes acometidos, de acordo com o gênero da família Canidae.....	53
Tabela 3 - Distribuição dos lobos-guará de acordo com as principais afecções do sistema estomatognático e o habitat. São Paulo, out 2007-set 2008	89
Tabela 4 - Distribuição dos lobos-guará com anomalias dentárias, segundo tipo de espécime (vivo e síntrico) e habitat, agrupados de acordo com o tipo de anomalia dentária. São Paulo, out 2007-set 2008.....	90
Tabela 5 - Distribuição de raiz acessória de acordo com o habitat dos síntricos de lobo-guará avaliados. São Paulo, out 2007-set 2008.....	95
Tabela 6 - Distribuição de raiz acessória em lobo-guará, de acordo com a localização dos dentes nas maxilas. São Paulo, out 2007-set 2008	96
Tabela 7 - Distribuição de apinhamento dentário nos lobos-guará, segundo o habitat. São Paulo, out 2007-set 2008	98
Tabela 8 - Distribuição da ausência dentária ante e pós-morte nos síntricos de lobo-guará avaliados, agrupados segundo a localização dos dentes. São Paulo, out 2007-set 2008.....	100
Tabela 9 - Distribuição das lesões sugestivas de cárie em lobo-guará, de acordo com o habitat. São Paulo, out 2007-set 2008.....	105
Tabela 10 - Distribuição de deiscência óssea nos lobos-guará, segundo o habitat. São Paulo, out 2007-set 2008	111
Tabela 11 - Distribuição de fenestração óssea nos lobos-guará, segundo o habitat. São Paulo, out 2007-set 2008	111
Tabela 12 - Distribuição de fratura dentária em lobo-guará segundo o habitat. São Paulo, out 2007-set 2008	115
Tabela 13 - Distribuição de fratura dentária nos lobos-guará segundo tipo de fratura e número de animais e dentes acometidos, agrupados de acordo com o habitat e procedência dos espécimes. São Paulo, out 2007-set 2008	117

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Am	ante-morte
AVDC	<i>American Veterinary Dental College</i>
C	dente canino
CETAS	Centro de Triagem de Animais
FMVZ	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
FPE	<i>focal palatine erosion</i>
I	dente incisivo
JAC	junção amelo-cementária
JCF	<i>Jaguar Conservation Fund</i>
kg	quilograma
kVA	Quilovoltagem-ampère
kVp	Quilovoltagem-pico
LOC	Laboratório de Odontologia Comparada
M	dente molar
mm	milímetro
N	número absoluto
MZ	Museu de Zoologia
NCI	nível clínico de inserção
OMS	Organização Mundial de Saúde
pH	potencial hidrogeniônico
Pm	pós-morte
PM	dente pré-molar
PZMQB	Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros
SBC	São Bernardo do Campo
UFV	Universidade Federal de Viçosa
USP	Universidade de São Paulo
VCI	Departamento de Cirurgia

LISTA DE SÍMBOLOS

%	porcentagem
χ^2	Qui-quadrado
p	nível de significância
<	menor
σ	desvio padrão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	29
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	32
2.1	LOBO-GUARÁ (<i>Chrysocyon brachyurus</i>).....	34
2.1.1	Características gerais da espécie	36
2.1.2	Dieta.....	37
2.2	CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO DOS CARNÍVOROS.....	38
2.2.1	Anatomia e fisiologia oral	39
2.2.1.1	Anatomia dentária.....	41
2.3	AVALIAÇÃO DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO	42
2.3.1	Espelho clínico odontológico.....	44
2.3.2	Sonda periodontal	44
2.3.3	Explorador odontológico	46
2.3.4	Odontograma	46
2.3.5	Exame radiográfico intra-oral.....	47
2.4	AVALIAÇÃO DE SINCRÂNIOS PARA FINS ODONTOLÓGICOS	48
2.5	AFECCÕES DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.....	50
2.5.1	Anomalias dentárias e alterações em oclusão	51
2.5.2	Doença periodontal	55
2.5.3	Cárie.....	60
2.5.3.1	Diagnóstico da cárie	62
2.5.4	Traumas.....	64
2.5.4.1	Fratura dentária	65
2.5.4.2	Desgaste dentário.....	67
2.5.4.3	Outros traumas	69

3	MATERIAL E MÉTODO	72
3.1	ANIMAIS VIVOS	72
3.2	SINCRÂNIOS	75
3.3	EXAME ORAL	78
3.3.1	Animais vivos.....	79
3.3.2	Sincrânios	81
3.4	EXAME RADIOGRÁFICO	83
3.5	DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA.....	85
3.6	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	86
4	RESULTADOS	88
4.1	ANOMALIAS DENTÁRIAS	89
4.2	AUSÊNCIA DE DENTES.....	100
4.3	CÁRIE.....	102
4.4	DOENÇA PERIODONTAL.....	106
4.4.1	Deiscência e fenestração óssea.....	111
4.5	DESGASTE DENTÁRIO.....	113
4.6	FRATURA DENTÁRIA.....	115
4.7	OUTROS ACHADOS.....	118
5	DISCUSSÃO	122
6	CONCLUSÃO.....	134
	REFERÊNCIAS	136
	ANEXOS	149

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A odontologia vem ocupando lugar de destaque no âmbito veterinário nacional e internacional nas últimas décadas. Esta especialidade conseguiu ultrapassar limitações preconceituosas e mostrar-se ao meio veterinário e à população em geral não como uma modalidade de tratamento veterinário oferecido aos animais de estimação, mas como uma disciplina fundamental para a saúde de qualquer espécie animal.

Cada vez mais são observados casos clínicos que envolvem debilitação geral do paciente, cuja etiologia está relacionada com enfermidades orais. Tais achados não são inesperados, visto que a cavidade oral dá início ao processamento de qualquer alimento ingerido pelo organismo e, desta maneira, a manutenção de hígidez das estruturas orais, como dentes, periodonto e língua é essencial para a sanidade do organismo em geral (PACHALY; GIOSO, 2001).

O tratamento odontológico de animais mantidos em zoológicos e aquários tem aumentado consideravelmente nas últimas três décadas, e a detecção precoce das afecções orais pode minimizar a ocorrência de morbidade e mortalidade relacionadas (GLATT; FRANCL; SCHEELS, 2008). Infelizmente, o diagnóstico nestes animais pode ser tardio ou não ser efetuado, pela dificuldade na realização de exame oral, sem adequada contenção anestésica.

Ao mesmo tempo em que a ameaça constante às espécies animais em vida livre vem fazendo com que elas sejam colocadas em cativeiro a fim de melhorar as suas chances de sobrevivência a longo termo, o sucesso para a manutenção dos animais silvestres em cativeiro tem se tornado resultado direto da habilidade dos profissionais em promover nutrição adequada e cuidados com a saúde destes animais, garantindo longevidade e sanidade da população cativa da mesma espécie e de outras, através de controle e tratamento de agentes infecciosos (DEEM, 2007).

Assim, o médico veterinário trabalha, atualmente, mais voltado à prevenção e ao tratamento de enfermidades que ameaçam a sobrevivência das espécies mantidas em cativeiro e de vida livre. A maioria destas doenças encontra-se associada à proximidade da humanidade, que resulta em fragmentação e degradação do habitat destes animais, isolamento das espécies e contato mais

próximo entre animais de vida livre, animais domésticos e seres humanos (DEEM, 2007).

Os estudos com espécies consideradas vulneráveis ou em perigo de extinção, como o lobo-guará, são essenciais e precisam ser realizados com urgência, pois devido ao fato destes estudos serem raros e com baixa densidade populacional, há dificuldade na obtenção de amostras para fins científicos (MATTOS, 2003). Além disso, há escassez de conhecimento acerca das doenças e de informações sobre a prevalência de enfermidades em lobo-guará, assim como sobre a higidez da espécie (PAULA; MEDICI; MORATO, 2008).

Desta maneira, o presente trabalho objetiva o levantamento das principais afecções do sistema estomatognático de lobos-guará, por meio da avaliação de espécimes vivos e sínclônios provenientes de vida livre e cativeiro, procurando estabelecer, também, as características normais da espécie. Objetiva-se, ainda, avaliar se o lobo-guará apresenta as mesmas enfermidades orais em vida livre e em cativeiro, relacionando a prevalência de afecções orais com características da ecologia da espécie.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

A cavidade oral, os dentes e os tecidos associados são estruturas fundamentais para a sanidade de todos os animais, sejam eles domésticos ou selvagens (PACHALY; GIOSO, 2001). Como a cavidade oral dá início ao trato digestivo, sua higidez é essencial para a eficiência de todos os sistemas de processamento de alimentos e nutrientes no organismo animal (PACHALY; GIOSO, 2001).

Stimmelmayer et al. (2006) relatam que o desgaste e a fratura de dentes observados em alces neste estudo resultaram em mortalidade precoce dos animais adultos, uma vez que a eficiência mastigatória e digestiva e a condição corporal são dependentes da saúde oral e da integridade dos dentes. Outro trabalho, relacionando as causas de mortalidade e morbidade em focas (*Halichoerus grypus*), relata diversas afecções acometendo estes animais, como doença periodontal, mau posicionamento dentário, úlceras orais e fratura patológica de mandíbula, sendo, as últimas, causas de mortalidade nos animais avaliados (BAKER et al., 1998). Sainsbury et al. (2004) também atribuem às enfermidades orais importante papel na mortalidade e morbidade em esquilos (*Sciurus vulgaris*).

Os dentes e os crânios são amplamente utilizados em estudos evolutivos e ecológicos das espécies, inclusive diversos trabalhos em humanos, voltados principalmente à paleontologia (MEIRI; DAYAN; SIMBERLOFF, 2005; ANYONGE; BAKER, 2006; CAGLAR et al., 2007; CHRISTIANSEN, 2007; NAGY, 2008; PROWSE et al., 2008). Os dentes figuram como indicadores do estresse ambiental (BADYAEV, 1998), em comparações entre variações interespecíficas e entre populações (DAYAN; WOOL; SIMBERLOFF, 2002), dimorfismo sexual (STEINBERG; SCIULLI; BETSINGER, 2008) e nos estudos da estrutura da comunidade (VAN VALKENBURGH; WAYNE, 1994).

O tempo e a seqüência de erupção dentária e troca de dentição têm sido utilizados em estudos populacionais e demográficos como método para determinação da idade de espécimes jovens (VAN NIEVELT; SMITH, 2005). Já os achados de afecções orais encontrados em uma espécie podem indicar o tipo de alimentação daquela determinada população durante um período ou época específicos (BERNAL et al., 2007; PROWSE et al., 2008).

A ampla variedade de dentições encontrada nos animais segue basicamente o padrão adaptativo das espécies para as funções de preensão, mastigação e trituração, além de capacidades defensiva, social e sexual (WIGGS; LOBPRISE, 1997). Os carnívoros retiveram, evolutivamente, uma dentição versátil, com diferentes dentes adaptados para cortar carne, quebrar e despedaçar ossos e moer ou triturar insetos e frutas. Estes alimentos diferem significativamente quanto à textura e à resistência, sendo, desta maneira, lacerados de maneira mais eficiente através de dentes com diferentes formatos. O osso, por exemplo, é quebrado mais facilmente por dentes cônicos; já a carne, por ter consistência mais macia, é rapidamente fragmentada por um dente cortante, semelhante a uma lâmina, ao invés de um dente pontiagudo; e frutas e forragens, por dentes que promovam trituração (VAN VALKENBURGH, 1989).

Dadas estas correlações entre forma e função dos dentes, os hábitos alimentares dos animais podem ser deduzidos através de suas dentições, desde o tipo de alimentação até em que região da boca os alimentos são ingeridos. Além disso, os dentes geralmente são estruturas que se encontram preservadas em crânios e fósseis, permitindo, assim, a reconstrução de prováveis dietas de diferentes espécies e o estudo da socialização e competitividade entre espécies e comunidades antigas (VAN VALKENBURGH, 1989; YAMASHITA, 2003).

As enfermidades orais podem ter impactos variáveis nas populações selvagens e, na maior parte das espécies, não há informações sobre a saúde oral destes animais em vida livre (HUNGERFORD et al., 1999; ROSSI JUNIOR, 2002, 2007). Alguns estudos indicam que enfermidades orais e a perda de dentes são limitadores da expectativa de vida nos animais (BAKER et al., 1998; HUNGERFORD et al., 1999; STIMMELMAYR et al., 2006). Em outro estudo, realizado em guepardos (*Acinonyx jubatus jubatus*), foi observada correlação negativa entre o grau de severidade de uma enfermidade comumente encontrada na espécie, denominada *focal palatine erosion* (FPE), e a condição corporal dos animais (MARKER; DICKMAN, 2004). Apesar do estudo não determinar as implicações desta afecção na ecologia dos espécimes em vida livre, sugere-se que estes animais possam ser mais lentos durante a captura de suas presas e, desta maneira, apresentando desvantagem na competição com outros predadores, como leões e hienas. Fitch e

Fagan¹ (1982 apud MARKER; DICKMAN, 2004, p. 23) relatam o caso de mortalidade de um guepardo mantido em cativeiro devido à falência renal associada à osteomielite oronasal, decorrente de FPE. Além disso, Munson (1993) refere que a insuficiência renal apresenta-se como uma das principais causas de mortalidade e limitadora da expectativa e da qualidade de vida em guepardos de cativeiro.

A literatura existente sobre enfermidades orais em animais silvestres é, em sua maioria, sobre animais mantidos em cativeiro, descrevendo grande ocorrência de doenças da cavidade oral devido a traumas e doença periodontal. As lesões traumáticas geralmente ocorrem em decorrência do estresse de captura destes animais, acidentes durante brincadeiras ou agressão, e problemas comportamentais, como morder grades de metal, paredes, portões e cercas (WIGGS; LOBPRISE 1997; WIGGS; BLOOM, 2003).

Embora a ocorrência de fraturas dentárias em animais silvestres seja especialmente atribuída ao ambiente de cativeiro, em estudo realizado na região Central do Brasil em lobos-guará de vida livre, Furtado et al. (2006) constataram alta prevalência de fraturas dentárias nos animais (63,1%).

2.1 LOBO-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*)

O lobo-guará representa a maior espécie de canídeo da América do Sul, habitando áreas abertas como o cerrado. A espécie é considerada diferente de qualquer outro canídeo, sendo classificada como a única do gênero *Chrysocyon* (SANTOS; SETZ; GOBBI, 2003).

A espécie encontra-se distribuída geograficamente, na atualidade, em países como Argentina, Bolívia, Paraguai, Peru, Uruguai e, no Brasil, ocorrendo nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste, nos Estados de Mato Grosso (MT), Mato Grosso do Sul (MS), Goiás (GO), Minas Gerais (MG) e São Paulo (SP), podendo ser encontrado em outros estados (JÁCOMO, 1999; ARAGONA; SETZ, 2001; PAULA; MEDICI; MORATO, 2008).

¹ FITCH, H. M.; FAGAN, D. A. Focal palatine erosion associated with dental malocclusion in captive cheetahs. **Zoo Biology**, v. 1, n. 4, p. 295-310, 1982.

Apesar de possuir ampla distribuição, o lobo-guará pertence à categoria de ameaça vulnerável da Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2003), e à categoria quase ameaçada da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) (ZUBIRI; HOFFMANN; MACDONALD, 2004).

Originalmente, o lobo-guará era uma das espécies de canídeos mais típicas do cerrado brasileiro. Entretanto, as populações têm sofrido considerável declínio ao longo de sua área de ocorrência, devido à fragmentação de habitat, por constante expansão das fronteiras agrícolas, à perseguição e captura de filhotes, por comércio ilegal, crendices populares e caça predatória, além de atropelamentos e o crescente aumento de doenças pela proximidade com cães domésticos (SANTOS; SETZ; GOBBI, 2003; DEEM; EMMONS, 2005; TROLLE et al., 2007).

A espécie é considerada imprescindível para a estabilidade do ecossistema do cerrado, sendo animal de topo de cadeia alimentar e dispersor de sementes de diversas plantas, especialmente da lobeira (*Solanum lycocarpum*) (MATTOS, 2003).

Há poucos dados sobre a densidade populacional da espécie, oriundos de apenas algumas unidades de conservação do Brasil Central, e o registro de ocorrência da espécie, em diversos estados brasileiros e outros países da América Latina, realizado através de colheita de material biológico, contato visual ou achados de animais atropelados (PAULA; MEDICI; MORATO, 2008).

Já os animais mantidos em cativeiro vêm sendo registrados em um livro de registro internacional (*studbook*), sustentado pela Universidade de Heidelberg, de 1973 a 1978, e, desde 1979, pelo *Frankfurt Zoo*, na Alemanha. Os dados mais recentes em literatura referem-se ao *studbook* oficial internacional, de 31 de dezembro de 2006, no qual foram registrados 427 espécimes em cativeiro, sendo 201 machos, 225 fêmeas e 1 animal de sexo indeterminado (201.225.1); nascimento de 67 animais (33.21.13), mortalidade de 75 (31.32.12) e introdução de 14 animais de vida livre para cativeiro (6.8) (INTERNATIONAL, 2008).

Em cativeiro, estima-se que os lobos-guará atinjam sobrevida de 16 anos de idade, entretanto não há informação sobre a expectativa de vida da espécie em vida livre (ZUBIRI; HOFFMANN; MACDONALD, 2004).

Os estudos epidemiológicos da espécie incluem principalmente as doenças parasitárias, consideradas uma das principais causas de mortalidade em lobos-guará (MATTOS, 2003).

Com relação às afecções orais, há apenas um estudo retrospectivo em literatura sobre a prevalência de lesões orais em lobos-guará, o qual avaliou a ocorrência de fraturas dentárias em espécimes de vida livre (FURTADO et al., 2006) e o relato de um caso de fibrossarcoma acometendo um lobo-guará de cativeiro, de 12 anos de idade, na maxila rostral, na região do terceiro incisivo esquerdo, o qual foi submetido a maxilectomia rostral, apresentando sobrevida de 7 meses. O animal foi eutanasiado devido à evolução desfavorável do quadro, sendo constatada a presença de uma formação metastática mediastinal e diversas localizadas nos pulmões (MCNULTY et al., 2000).

2.1.1 Características gerais da espécie

O lobo-guará é um animal solitário e territorial, com atividade predominante em períodos noturnos e crepusculares, formando pares monogâmicos durante o período reprodutivo (BUENO; MOTTA JUNIOR, 2006). Estas características fazem com que os estudos sobre a biologia e o comportamento deste animal sejam relativamente escassos, buscando-se cada vez mais informações através da utilização de rádio-colares e armadilhas fotográficas para ter mais conhecimento sobre a espécie (COELHO et al., 2007; MELO et al., 2007).

A espécie possui caracteres morfológicos peculiares, como seus membros longos e finos, que permitem a este animal caçar e se movimentar em regiões de forragens altas. As orelhas são grandes e a pelagem vermelho-ferrugem, com uma crina de pêlos negros no dorso, assim como o plano nasal e as extremidades dos membros dianteiros e mais da metade dos membros posteriores. A região cervical ventral, a porção interna das orelhas e a cauda são de coloração branca (Figura 1). O peso médio destes animais encontra-se entre 20 e 30 kg (SADALLA FILHO, 2000; PAULA; MEDICI; MORATO, 2008).

Figura 1 - Espécime adulto de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em ambiente típico do cerrado brasileiro (Parque Nacional das Emas - GO)

2.1.2 Dieta

O lobo-guará é considerado um carnívoro generalista, apresentando hábitos alimentares onívoros, alimentando-se de pequenos mamíferos, como roedores e tatus, répteis, gastrópodes, aves e ovos de aves, e de plantas forrageiras e frutos silvestres, sendo a lobeira ou “fruta do lobo” (*Solanum lycocarpum*) um dos itens mais importantes na dieta (MOTTA JUNIOR et al., 1996; JÁCOMO, 1999; SADALLA FILHO et al., 2000; SANTOS; SETZ; GOBBI, 2003; SILVA; TALAMONI, 2003; JÁCOMO; SILVEIRA; DINIZ FILHO, 2004).

Diversos trabalhos têm sido realizados para determinação do tipo de dieta desta espécie, correlacionando à sazonalidade e disponibilidade de presas e plantas, especialmente *Solanum lycocarpum*, em períodos de chuva e seca, e também de acordo com o ambiente, como cerrado, planaltos e regiões voltadas à agricultura e criação de gado (DIETZ, 1984; MOTTA JUNIOR et al., 1996; ARAGONA; SETZ, 2001; SANTOS; SETZ; GOBBI, 2003).

Em estudo realizado por Santos, Setz e Gobbi (2003), em uma fazenda de gado leiteiro em Minas Gerais, a lobeira (*Solanum lycocarpum*) consistiu no principal item da dieta do lobo-guará (29,2%). Neste estudo, sementes de outras espécies

frutíferas, incluindo outras espécies de solanáceas, e também pimentão, café e mamão foram encontradas nas amostras fecais dos lobos, sendo estas espécies remanescentes plantadas na região. Giacomo (1999) observou que a dieta dos lobos-guará no Parque das Emas – GO consistia basicamente em 42,5% por itens de origem animal e 57,4% de origem vegetal. A lobeira correspondendo a 18% do total da dieta, mamíferos a 26,4%, aves a 11,2%, répteis a 3,1%, insetos a 1,6% e ovos a 0,2%. Bueno e Motta Junior (2006) referem que a ingestão da fruta-do-lobo (*Solanum lycocarpum*) pode chegar a 60% da dieta do lobo-guará em estações chuvosas.

A fruta-do-lobo ou lobeira pertence à família Solanaceae, que compreende frutos como jiló e tomate, sendo a maioria das espécies de *Solanum* considerada venenosa (CORRÊA et al., 2000). As solanáceas têm em sua composição glicoalcalóides, sugerindo-se que estas substâncias promovam inibição de infecção renal por *Diocetophyma renale*, prevalente em lobos-guará (SANTOS; SETZ; GOBBI, 2003). Há estudos que indicam que este fruto possui pH variando de 4,2 a 4,5 (CORRÊA et al., 2000; OLIVEIRA JUNIOR et al., 2004).

Os lobos-guará são considerados animais oportunistas, devido à sua característica alimentar, observada pela diversidade e proporção de itens alimentares na dieta, tanto animal quanto vegetal e, além disso, pelo fato desses animais se alimentarem também de restos alimentares e itens antrópicos. Em estudo realizado em um parque estadual em Minas Gerais por Aragona e Setz (2001), foram encontrados restos de plástico, papel, alumínio, cigarro, barbante, vidro e carvão nas amostras fecais dos lobos-guará. Em outro estudo, realizado em estação ecológica localizada no nordeste do estado de São Paulo, foram avistados três espécimes forrageando lixo próximos às moradias de fazendas da região (MATTOS, 2003).

2.2 CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO DOS CARNÍVOROS

Os carnívoros correspondem por cerca de 10% dos mamíferos e por a 2% da biomassa de todos os mamíferos. A ordem Carnívora pode ser caracterizada pela grande variação morfológica, ecológica e comportamental, como peso e tamanho

corpóreos, padrões sexuais e reprodutivos, habitats e tipos de alimentação e morfologia dentária distintas, variando de carnívoros estritos com grandes e afiados dentes carniceiros a frutívoros com dentes rasos e achatados para trituração dos alimentos (VAN VALKENBURGH, 1989).

Os canídeos apresentam morfologia craniana e dentária semelhante à do cão doméstico (ELBROCH, 2006), logo, as informações acerca da anatomia e fisiologia dentária serão abordadas no presente estudo considerando-se estas similaridades.

2.2.1 Anatomia e fisiologia oral

As estruturas orais possuem diferentes funções, como a introdução de alimentos e fluidos para dentro do canal alimentar, proteção contra predadores e rivais, por exemplo, proteção contra microrganismos, perda de calor (principalmente em cães) e comunicação (HARVEY; EMILY, 1993).

A morfologia craniana e dentária dos carnívoros é altamente especializada, sendo composta por dentes adaptados para dominar a presa de maneira eficaz e consumí-la rapidamente, através de ampla abertura da boca, suficiente para apanhar a presa, e, ao mesmo tempo, dar estabilidade lateral para aplicar forças oclusais intensas, semelhante a uma tesoura. Assim, a articulação temporomandibular destes animais deve permitir grande força de oclusão, amplitude vertical, mas limitado movimento de lateralidade (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WIGGS; BLOOM, 2003; ELBROCH, 2006).

Os elementos dentários também refletem as funções e tendências adaptativas das espécies. A dentição carnívora, bem como a de alguns onívoros e herbívoros, consiste tipicamente de dentes com seqüência de erupção específica, com maturação e fechamento dos ápices radiculares (WIGGS; LOBPRISE, 1997).

A maioria dos carnívoros possui dentição do tipo heterodonte, isto significa que diferentes grupos de dentes estão presentes na dentição destes animais, sendo eles: incisivos, caninos, pré-molares e molares. Além disso, possuem uma troca de dentição durante a vida, ou seja, uma dentição decídua ou primária, e uma dentição chamada permanente, sendo classificados, desta maneira, como difiodontes. A

erupção dentária é, na grande maioria dos carnívoros, do tipo vertical, sendo a troca dentária imediata, isto é, assim que o dente decíduo sofre rizólise e subsequente esfoliação, ocorre sua substituição pelo dente permanente, que entra em oclusão (WIGGS; BLOOM, 2003). Os dentes são tecodontes, isto significa que se encontram firmemente alojados em seus alvéolos, através de articulação fibrosa específica, denominada de gonfose (WIGGS; LOBPRISE, 1997).

Os dentes dos carnívoros são do tipo braquiodonte, ou seja, o comprimento da coroa (altura) é proporcionalmente menor que o comprimento da raiz, e, uma vez o dente erupcionado, apresenta menor movimentação lateral e de extrusão, devido à presença de ligamento periodontal mais estável (MILES; GRIGSON, 2003). Dentes secodontes são aqueles com cúspides cortantes, dispostos de maneira semelhante a uma tesoura, como os pré-molares na maioria dos carnívoros, especialmente os dentes carniceiros. Dentes bunodontes são dentes com cúspides achatadas, não afiadas na face oclusal, dispostas de maneira a permitir ações de esmagamento e trituração, como o primeiro e segundo molares superiores e segundo e terceiro molares inferiores no cão (WIGGS; BLOOM, 2003).

Basicamente, os dentes incisivos são usados para roer, coçar e cortar, como o rompimento do cordão umbilical; os dentes caninos servem para segurar, rasgar e perfurar; os pré-molares são usados para cortar e segurar; e os dentes molares, usados para triturar (HOLMSTROM, 1998).

A oclusão dos carnívoros é considerada anisognata, o que significa que a maxila e a mandíbula são desiguais, sendo a porção oclusal da região molar da mandíbula mais cranial à correspondente antagonista da maxila (WIGGS; LOBPRISE, 1997). O formato da cabeça e o posicionamento dos dentes podem ser afetados um pelo outro. O posicionamento anormal da dentição decídua pode resultar em maloclusão dos dentes permanentes, ocasionando comprimentos alterados na mandíbula e na maxila (GIOSO; CARVALHO, 2005).

A sequência de erupção dos dentes decíduos e permanentes, assim como a maturação e o fechamento dos ápices radiculares, é pouco documentada na maioria das espécies animais (WIGGS; BLOOM, 2003).

2.2.1.1 Anatomia dentária

Nos dentes dos carnívoros, o esmalte corresponde a uma fina camada que recobre a coroa dentária. Esta estrutura é considerada a mais dura do organismo, sendo formado predominantemente por cristais de hidroxiapatita. Possui coloração branca translúcida, apesar de, muitas vezes, aparentar mudança na coloração, devido à transmissão de cor da dentina subjacente (TEN CATE, 1988; HARVEY; EMILY, 1993).

A dentina corresponde ao principal componente do dente, sendo recoberta na coroa por esmalte e na raiz por cimento. É composta por cristais de hidroxiapatita, fibras colágenas, mucopolissacarídeos e água. A dentina é uma estrutura porosa, em seu interior existem túbulos dentinários contendo prolongamentos citoplasmáticos dos odontoblastos, células especializadas, localizadas na polpa dentária (TEN CATE, 1988).

A polpa dentária corresponde ao tecido interno do dente, composto por vasos sanguíneos, terminações nervosas e células. Os odontoblastos, que encontram-se na periferia, são responsáveis pela produção de dentina, dentre outras funções (TEN CATE, 1988).

O periodonto é composto por estruturas responsáveis pelo suporte e pela proteção do dente, sendo elas: cimento, ligamento periodontal, osso alveolar e gengiva (NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002).

O cimento é um tecido avascular, semelhante ao osso, que recobre as raízes dentárias dos mamíferos. Geralmente, recobre a porção cervical da raiz como uma fina camada que se torna mais espessa no sentido apical da raiz. (REITER; LEWIS; OKUDA, 2005). Através do cimento, as fibras do ligamento periodontal prendem-se ao dente e, do outro lado, ao osso alveolar. O ligamento periodontal realiza, assim, a sustentação do dente no interior de seu alvéolo, funcionando como um amortecedor de impacto. Ao redor do dente, recobrindo o osso alveolar, encontra-se a gengiva (NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002).

A figura 2 representa a anatomia normal de um elemento dentário e os tecidos adjacentes, em carnívoros.

Figura 2 – Representação da anatomia dentária e tecidos adjacentes em dente de espécime carnívoro: esmalte (a), dentina(b), polpa (c), gengiva (d), cemento (e), ligamento periodontal (f) e osso alveolar (g)

2.3 AVALIAÇÃO DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

O exame do sistema estomatognático deve ser realizado de maneira cuidadosa e sistemática, por meio de inspeção e palpação, pois muitas afecções dentárias e orais podem apresentar manifestações sutis (EBERHARD, 2001).

Em animais selvagens, na maioria das vezes, o exame inicial não pode ser realizado com o animal consciente, e esta primeira etapa somente será efetuada com o animal já anestesiado, para garantir acesso adequado e seguro do profissional à cavidade oral. Desta maneira, durante qualquer procedimento que necessite de sedação ou contenção química, como, por exemplo, o exame físico que os zoológicos costumam efetuar anualmente nestes animais, pode-se concomitantemente realizar o exame da cavidade oral (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WIGGS; BLOOM, 2003).

Eventualmente, algumas manifestações clínicas sugestivas de afecções orais podem ser observadas pelos profissionais que trabalham com os animais no zoológico. Estes sinais incluem, por exemplo, perda ou diminuição do apetite, perda

de peso, aumento de volume facial, fístulas, sangramento oral, salivação excessiva, corrimento nasal, alteração comportamental, como hiperatividade ou inatividade, agressividade e outros indicativos de dor ou desconforto, como fricção da face contra os membros ou chão, porta e grades (WIGGS; BLOOM, 2003). Outros sinais mais discretos podem ser observados, como seletividade ou mudança no método de preensão dos alimentos, evidenciada, por exemplo, pela presença de alimentos não digeridos nas fezes e pelo animal evitar roer alimentos mais duros, escolhendo apenas os de textura mais macia (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WIGGS; BLOOM, 2003).

A avaliação do sistema estomatognático deve ser iniciada pela inspeção externa da região cefálica, observando-se simetria, evidência de aumento de volume facial, presença de fístula, ferimento e cicatrizes, presença de secreção nasal e ocular. Em seguida, são avaliados lábios e mucosa, expondo, então, os dentes e gengiva. A mucosa deve ser avaliada quanto à coloração, umidade, ulceração, laceração e edema; a gengiva é inspecionada quanto à coloração, inflamação, retração, presença de exsudato, sangramento e aumento de volume. Os dentes devem ser avaliados quanto à oclusão, presença de fratura ou desgaste, descoloração, cálculo, placa, mobilidade, cárie, lesões de reabsorção e defeitos de desenvolvimento. A inspeção de formações, laceração, ulceração e corpos estranhos é realizada por toda a superfície da língua, nas regiões laterais, dorsal e ventral e por todo o palato (WIGGS; LOBPRISE, 1997; EBERHARD, 2001).

Embora o exame geral da cavidade oral possa ser realizado através de inspeção visual direta, algumas manifestações precisam de meios diagnósticos auxiliares, para determinação de alguns parâmetros e diferenciação de lesões específicas. Para isso, alguns instrumentos fazem parte fundamental do exame odontológico, como a sonda periodontal, o explorador e o espelho odontológico, além do exame radiográfico. Além disso, as informações obtidas durante o exame são vastas, necessitando de anotação em fichas odontológicas, chamadas de odontogramas (HARVEY; EMILY, 1993; HOLMSTROM; FITCH; EISNER, 2004).

2.3.1 Espelho clínico odontológico

Os espelhos odontológicos são utilizados para a observação indireta das superfícies dentárias e outras estruturas orais, para iluminação e transiluminação (HARVEY; EMILY, 1993).

Algumas regiões, como as faces distal e palatina dos dentes molares superiores, são de difícil inspeção direta. Além disso, o espelho odontológico pode ser usado para iluminação, refletindo a luz para o dente, ou transiluminação, refletindo a luz pelo interior do dente, de uma face a outra, o que permite a avaliação acerca de descoloração dentária (hemorragia interna), opacidade (desvitalização pulpar) e áreas translúcidas, que podem ser indicativas de lesão de reabsorção dentária e cárie (WIGGS; LOBPRISE, 1997; HOLMSTROM; FITCH; EISNER, 2004).

2.3.2 Sonda periodontal

A sondagem periodontal é um procedimento clínico que permite ao profissional estimar a condição estrutural dos tecidos periodontais. O instrumento mais amplamente utilizado no diagnóstico clínico periodontal é a sonda periodontal (NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002).

Através deste instrumento, são avaliados parâmetros clínicos como profundidade de sondagem, nível clínico de inserção (NCI) e sangramento à sondagem. Em geral, as sondas são calibradas com marcas milimetradas e usadas para determinar a migração epitelial que formam as bolsas periodontais (BULTHUIS et al., 1998).

A sonda é introduzida no interior do sulco gengival até atingir o limite apical, no epitélio juncional, sendo efetuadas as medidas referentes a (Figura 3): profundidade do epitélio até a margem gengival, denominada sulco gengival (fisiológico) ou bolsa periodontal (na doença periodontal), medida do epitélio até a junção amelocementária (nível clínico de inserção), margem gengival até a junção amelocementária (retração ou hiperplasia gengival) e exposição radicular. Preconiza-se a realização destas mensurações em seis pontos diferentes em um

mesmo dente, ou seja, em diversas faces dentárias, permitindo, assim, determinação mais acurada sobre a condição específica do dente. Pode-se avaliar com auxílio da sonda periodontal exposição de furca e mobilidade dentária (WIGGS; LOBPRISE, 1997; HOLMSTROM; FITCH; EISNER, 2004).

Figura 3 - Sondagem com sonda periodontal milimetrada, para determinação dos parâmetros: profundidade da bolsa (a), retração gengival (b) e nível clínico de inserção - NCI (c).

French e Antony (1996) realizaram um trabalho com felídeos selvagens mantidos em cativeiro no *Metro Toronto Zoo*, efetuando o exame oral dos animais e avaliando a introdução de uma dieta seca experimental. Foram avaliadas as seguintes espécies: onça pintada, tigre siberiano, tigre de Sumatra, leão africano, leopardo das neves, suçuarana, lince africano, leopardo chinês e guepardo. Durante a sondagem periodontal, foi constatada profundidade de bolsa de 1mm em todos os incisivos destes animais e de, no máximo, 3mm nos demais dentes, sendo os valores mais altos encontrados nos dentes quarto pré-molares superiores e caninos, considerados, assim, valores fisiológicos no trabalho em questão.

2.3.3 Explorador odontológico

O explorador odontológico possui extremidade pontiaguda, com ponta ativa geralmente em semicírculo, ou levemente angulada. Este instrumento foi desenvolvido para promover sensibilidade tátil, sendo usado para detectar a presença de debris e cálculo em superfícies radiculares sub-gengivais, avaliar mobilidade dentária, explorar a região de furca, detectar superfícies dentárias irregulares, por exemplo, acometidas por cárie e lesões de reabsorção, e avaliar as margens de uma restauração. O explorador é, ainda, muito utilizado para avaliar superfícies dentárias fraturadas e com desgaste, a fim de evidenciar a existência de exposição pulpar (HARVEY; EMILY, 1993; WIGGS; LOBPRISE, 1997; HOLMSTROM; FITCH; EISNER, 2004).

2.3.4 Odontograma

O odontograma pode ser considerado o meio mais eficiente de arquivar os achados clínicos odontológicos observados durante o exame oral. A facilidade de compreensão desta ficha clínica permite rápido acesso à condição oral do paciente, acompanhamento da evolução de uma doença ou do resultado de um tratamento (Anexo A) (SCHUMACHER, 1993).

Diversos sistemas de identificação dentária têm sido usados para as fichas de exame oral ou odontogramas. Os mais amplamente utilizados em odontologia veterinária mundialmente são o Sistema Triadan Modificado e o Sistema de Identificação Anatômica (HOLMSTROM; FITCH; EISNER, 2004).

O Sistema Triadan Modificado utiliza números de três dígitos para identificar cada dente. O primeiro número representa o quadrante ao qual o dente pertence, convencionando-se o quadrante correspondente à maxila direita de número 1, a maxila esquerda como 2, a mandíbula esquerda como 3 e a mandíbula direita como 4, seguindo em sentido horário, como se estivesse olhando o animal de frente. A representação desta classificação pode ser observada nos anexos A e B. Para a dentição decídua, segue-se o mesmo padrão, utilizando-se os números de 5 a 8. Os

dentes são identificados individualmente por dois dígitos, iniciando-se a numeração a partir da linha mediana, sendo o dente 01 o primeiro incisivo, seguindo-se em direção ao último dente molar (HOLMSTROM; FITCH; EISNER, 2004).

2.3.5 Exame radiográfico intra-oral

A radiografia intra-oral pode ser considerada uma das ferramentas mais importantes na odontologia veterinária. Além de conhecimento sobre as técnicas radiográficas empregadas, tipos e posicionamento dos filmes, é fundamental saber interpretar a radiografia. Para isso, o conhecimento da anatomia radiográfica oral normal é essencial para a interpretação correta de uma lesão ou para monitoramento do tratamento (GORREL, 1998).

As estruturas normalmente identificadas através do exame radiográfico intra-oral são as discriminadas a seguir: coroa, colo dentário, câmara e canal pulpar, ápice radicular, espaço periodontal, parede dentinária, osso cortical, osso interradicular, região de furca e, na mandíbula, o canal mandibular (Figura 4) (HOLMSTROM; FITCH; EISNER, 2004).

Figura 4 – Anatomia radiográfica normal de dente primeiro molar inferior de um lobo-guará. As estruturas anatômicas identificadas no exame radiográfico compreendem: esmalte (a), dentina (b), espaço do ligamento periodontal (c), ápice radicular (d), furca (e), *lamina dura* (f), osso alveolar (g), canal radicular (h) e câmara pulpar (i)

A avaliação radiográfica deve incluir a integridade da *lamina dura* ao redor de toda a superfície radicular do dente, inclusive a região periapical. A *lamina dura* é um termo radiológico, dado à linha radiodensa que circunda intimamente a raiz dentária, e que equivale à cortical da crista óssea alveolar. Entre o dente e a *lamina dura* pode ser visualizada no filme radiográfico uma fina camada radioluscente, que corresponde ao espaço ocupado pelo ligamento periodontal (DUPONT, 2005).

A cavidade pulpar, ou seja, a câmara pulpar e o canal radicular, pode ser visualizada radiograficamente como uma região contínua radioluscente, no centro do dente, estendendo-se desde a coroa até o ápice radicular. O tamanho e a espessura da cavidade pulpar variam com a idade do animal (GORREL, 1998). Em animais jovens, a parede dentinária pode ser visualizada no filme radiográfico com espessura delgada e o canal pulpar amplo, e a *lamina dura* é bem evidente e delimitada. Com a idade, a *lamina dura* pode desaparecer, o canal pulpar encontra-se mais delgado e a parede de dentina mais ampla (HOLMSTROM; FITCH; EISNER, 2004).

A ausência de um dente na cavidade oral pode ter diferentes causas, como reabsorção pelo próprio organismo, falha no desenvolvimento ou na erupção do dente e perda traumática. As consequências, dependendo da causa, podem ocasionar a formação de cistos, por exemplo, no caso de falha de erupção, ou abscessos, no caso de fraturas dentárias, com a persistência de raízes infectadas nos alvéolos. Desta maneira, a avaliação radiográfica pode ser considerada um dos melhores métodos para o diagnóstico de ausência e malformações dentárias (VERSTRAETE et al., 1996b; HOLMSTROM, 1998).

2.4 AVALIAÇÃO DE SINCRÂNIOS PARA FINS ODONTOLÓGICOS

O termo sincrânio é amplamente utilizado em trabalhos principalmente na área de Biologia, de acordo com a concepção de Gregory (1933), onde neurocrânio, esplancnocrânio e mandíbula são considerados em conjunto, com a finalidade de evitar as freqüentes confusões sobre a porção exclusiva do *cranium* (SIMÕES-LOPES, 2006).

A investigação osteológica pode revelar inúmeras informações úteis sobre a saúde ante-morte de um espécime, como afecções infecciosas e físicas, em humanos e em animais (COOPER; COOPER, 2008). Os acervos de história natural dos museus são fonte de conhecimento e compreensão sobre as espécies e seus habitats. É possível obter informações sobre o que estes animais se alimentavam durante a vida, o grau de poluição química que os circundava enquanto forrageavam plantas, por exemplo, e possivelmente outras informações que ainda não sabemos revelar (ELBROCH, 2006).

Pode-se afirmar que o exame pós-morte de crânios e outros ossos costumava ser negligenciado em medicina veterinária. Felizmente, o número de estudos sobre enfermidades em animais silvestres que vem utilizando este material tem aumentado significativamente, associando-se outros exames, como avaliação radiográfica e microscópica (COOPER; COOPER, 2008).

Além disso, a possibilidade de realizar estudos comparativos sobre a evolução dos animais, correlacionando o tipo de dieta e de afecções dentárias existentes há séculos atrás e na atualidade podem trazer respostas e fomentar a busca por inúmeras outras. Esta modalidade de estudo vem sendo realizada em humanos há muitos anos, e cada vez mais aplicada à medicina veterinária, como estudos sobre lesão de reabsorção dentária felina, que têm avaliado espécimes dos séculos XII a XIV (BERGER et al., 2004).

Uma grande variedade de lesões inflamatórias e traumáticas e possíveis doenças metabólicas e de desenvolvimento puderam ser diagnosticadas em esqueletos de gorilas avaliados por Cooper e Cooper (2008). Tais afecções incluíram abscessos periapicais, fraturas dentárias e reabsorção alveolar.

Diversos trabalhos têm sido realizados com auxílio de crânios secos para avaliação de lesões ósseas e dentárias, e correlação de achados dentários e ósseos com tipo de habitat e dieta em diferentes espécies animais, dentre elas: coelho (OKUDA; HORI; ASARI, 2001), ferret (CHURCH, 2007), gambá (*Didelphis albiventris* e *Didelphis marsupialis*) (AGUIAR et al., 2004), gato selvagem (VERSTRAETE et al., 1996a, b), girafa (*Giraffa camelopardalis*) (CLAUSS et al., 2007), leão (*Panthera leo*) (VAN VALKENBURGH, 1988), leão-marinho (*Otaria byronia* e *Arctocephalus australis*) (SANFELICE; FERIGOLO, 2008), lêmure (*Lemur catta*) (CUOZZO; SAUTHER, 2004), lobo (*Canis lupus*) (VAN VALKENBURGH, 1988; PAVLOVIĆ et al., 2007), onça pintada (*Panthera onca*) (VAN VALKENBURGH, 1988; ROSSI

JUNIOR, 2007), suçuarana (*Puma concolor*) (VAN VALKENBURGH, 1988; DUCKLER; VAN VALKENBURGH, 1998; ROSSI JUNIOR, 2007), urso pardo (*Ursus arctos*) (WENKER et al., 1999) e urso polar (*Ursus maritimus*) (SONNE et al., 2007).

2.5 AFECÇÕES DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

As afecções orais mais freqüentes em espécies carnívoras correspondem principalmente a lesões traumáticas dos elementos dentários, sendo fratura, desgaste e escurecimento dentário as mais prevalentes (WIGGS; LOBPRISE, 1997).

A literatura existente sobre enfermidades orais em animais silvestres consiste principalmente em casos relacionados a espécimes de cativeiro, descrevendo grande ocorrência de doenças da cavidade oral devido a traumas e doença periodontal, decorrentes do estresse e problemas comportamentais gerados pelo ambiente de cativeiro (WIGGS; LOBPRISE 1997; WIGGS; BLOOM, 2003). Wenker et al. (1998, 1999) afirmam que o tratamento odontológico representa o principal tipo de procedimento realizado em ursos cativos submetidos a anestesia, sendo a exodontia e o tratamento endodôntico os mais prevalentes.

Felizmente, cada vez mais surgem estudos procurando avaliar a saúde oral de animais de vida livre e comparar os achados com observações de espécimes de cativeiro. Foram encontrados em literatura estudos em vida livre com as seguintes espécies: esquilo-vermelho (*Sciurus vulgaris*) (SAINSBURY et al., 2004), gato selvagem (VERSTRAETE et al. 1996a, b), onça-pintada (*Panthera onca*) e suçuarana (*Puma concolor*) (ROSSI JUNIOR, 2002, 2007), urso pardo (*Ursus arctos*) (WENKER et al., 1999).

O enriquecimento ambiental e da dieta de animais mantidos em cativeiro pode causar tanto redução quanto aumento das doenças e afecções orais. Dietas comerciais podem promover adequado balanço nutricional, entretanto, a textura, o tamanho e a força requerida para mastigação podem ser ineficientes às necessidades do animal, para limpeza dentária e gengival, manutenção do tônus muscular, e manutenção do osso alveolar, que são promovidas com a captura, mastigação e ingestão da presa, em vida livre (WIGGS; BLOOM, 2003). Problemas como doença periodontal, lesões de reabsorção dentária e cárie podem estar

relacionados à modificação da dieta dos animais em cativeiro. Muitos carnívoros parecem ter necessidade de mastigar, e podem selecionar objetos inapropriados para roer, a fim de suprir a falta de objetos adequados, resultando, assim, em traumas dentários (desgaste ou fratura) (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WIGGS; BLOOM, 2003).

2.5.1 Anomalias dentárias e alterações em oclusão

Os dentes podem variar quanto ao número, tamanho, formato e posição dentre uma mesma espécie. As variações quanto ao número, tamanho e formato tendem a ter um fator genético envolvido, as variações quanto ao posicionamento do dente costumam ser influenciadas por fatores ambientais ou secundárias a condições que afetam o crescimento e desenvolvimento ósseo (MILES; GRIGSON, 2003). Variações com relação a coroas, raízes, sistemas endodônticos e número de dentes têm sido relatadas em praticamente todas as espécies conhecidas pelo homem (WIGGS; BLOOM, 2003).

A ausência congênita de dentes, tanto anodontia (ausência total) quanto oligodontia (ausência da maioria dos dentes) é considerada rara em cães e gatos domésticos e em canídeos selvagens (HARVEY; EMILY, 1993; VERSTRAETE et al., 1996a; MILES; GRIGSON, 2003). Já a hipodontia (ausência de alguns dentes) é achado clínico comum em cães, principalmente em dentes pré-molares (HARVEY; EMILY, 1993).

A ausência de um elemento dentário na cavidade oral só pode ser confirmada através da realização de exame radiográfico, que indicará se o dente existe, porém houve falha no processo de erupção, ou se realmente não existe (WIGGS; BLOOM, 2003).

A presença de dentes supranumerários também é considerada freqüente em cães domésticos (GORREL, 1998). Miles e Grigson (2003) relatam a presença de dentes supranumerários em 35 espécimes em um total de 1.280 crânios de canídeos selvagens (2,7%) e em 69 de 799 crânios de cães domésticos (8,6%). As tabelas 1 e 2 apresentam a prevalência de dentes supranumerários na Ordem Carnivora e na família Canidae, respectivamente, segundo Miles e Grigson (2003).

Os mesmos autores afirmam que dentes supranumerários são mais freqüentes na maxila do que na mandíbula, na região do primeiro pré-molar. Embora em alguns casos seja difícil determinar qual dos dentes corresponde ao supranumerário, a diferenciação com um dente decíduo que não sofreu processo de esfoliação deve ser feita, já que a presença do permanente pode gerar a formação de cisto dentígeno (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WIGGS; BLOOM, 2003).

Tabela 1 - Distribuição de dentes supranumerários na Ordem Carnivora, segundo o número de espécimes (número absoluto e porcentagem) e grupo de dentes acometidos (não foram incluídos cães e gatos domésticos), de acordo com a família

Família	Número de espécimes	Dente supranumerário				Total de espécimes com dente supranumerário	
		I	C	PM	M	N	%
Felidae	1308	4	1	26	4	35	2,7
Hyaenidae	142	0	0	1	0	1	0,7
Viverridae	1585	6	0	14	6	26	1,6
Mustelidae	1844	10	1	7	2	20	1,1
Procyonidae	413	1	0	5	1	7	1,7
Ursidae	379	4	0	5	0	9	2,4
Canidae	1280	3	1	16	15	35	1,9
Total	6951	28	3	74	28	133	1.9

Fonte: MILES; GRIGSON, 2003.

I = incisivo, C = canino, PM = pré-molar, M = molar
N = número absoluto

Tabela 2 - Distribuição de dentes supranumerários em canídeos, segundo o número de espécimes (número absoluto e porcentagem) e grupo de dentes acometidos, de acordo com o gênero da família Canidae

Gênero	Número de espécimes	Dente supranumerário				Total de espécimes com dente supranumerário	
		I	C	PM	M	N	%
Cão doméstico	799	19	0	39	13	69	8,6
Canídeos selvagens							
<i>Canis</i>	315	1	0	9	1	11	3,5
<i>Vulpes</i>	493	2	1	3	2	8	1,6
<i>Alopex</i>	130	0	0	1	0	1	0,8
<i>Cerdocyon</i>	79	0	0	1	3	4	5,1
<i>Dusicyon</i>	139	0	0	1	3	3	2,9
<i>Nyctereutes</i>	29	0	0	1	1	2	6,8
<i>Otocyon</i>	31	0	0	0	2	2	6,4
<i>Cuon</i>	50	0	0	1	0	1	2,0
<i>Speothos</i>	14	0	0	0	3	3	21,0
Total (canídeos selvagens)	1280	3	1	16	15	35	2,7

Fonte: MILES; GRIGSON, 2003.

I = incisivo, C = canino, PM = pré-molar, M = molar
N = número absoluto

As raízes podem apresentar aberrações quanto ao formato e, em dentes multi-radiculares, diferença quanto ao número de raízes. Miles e Grigson (2003) consideram a ocorrência de raízes acessórias rara em canídeos, sendo observados apenas três casos da anomalia nos 1280 sínclinos de canídeos estudados, correspondendo a uma raposa-vermelha (*Vulpes vulpes*) e duas raposas-polares (*Alopex lagopus*). Em estudo realizado por Verstraete et al. (1996^a) utilizando 301 sínclinos de gatos selvagens, foi observada a presença de raiz acessória em 10,3% dos terceiros pré-molares superiores e dois casos nos quartos pré-molares inferiores e um caso no primeiro molar inferior. Miles e Grigson (2003) afirmam que, em felídeos, uma raiz acessória pode apresentar-se na face lingual entre as raízes mesial e distal do quarto pré-molar inferior, embora não tenha sido relatada pelos autores tal anomalia nos felídeos avaliados no estudo. Entretanto, em outras famílias de carnívoros, há descrição de raízes acessórias, como Viverridae, Mustelidae e Ursidae (MILES; GRIGSON, 2003).

Outras anomalias dentárias passíveis de ocorrência em carnívoros correspondem à fusão dentária, na qual, durante o desenvolvimento, há união de

dois ou mais dentes, geminação dentária, dilaceração de raiz e *dens in dente* (WIGGS; LOBPRISE, 1997; GORREL, 1998). Além disso, malposicionamento dos dentes pode ocorrer, como giroversão e apinhamento dentário, o que pode favorecer o acúmulo de debris alimentares e bactérias por dificultar a higienização local.

A maloclusão tem sido relatada em diversos carnívoros selvagens, sendo considerada uma afecção mais propensa em animais de cativeiro do que em animais de vida livre. A etiologia pode estar relacionada a problemas ambientais, nutricionais, textura da dieta, estresse, trauma e doença periodontal (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WIGGS; BLOOM, 2003).

Rossi Junior (2007) relata a prevalência de maloclusão em sínclônios de onça-pintada (*Panthera onça*) e suçuarana (*Puma concolor*) de vida livre, correspondendo a 12% e 7%, respectivamente. Em um estudo em guepardos, Marker e Dickman (2004) observaram que 31,7% dos animais apresentaram apinhamento dentário dos incisivos inferiores, sendo sugerido que fatores ambientais e genéticos estejam relacionados, uma vez que esta espécie apresenta elevada homozigose.

A hipocalcificação ou hipomineralização e a hipoplasia de esmalte são observadas em diferentes graus na maior parte dos animais. Considera-se que animais criados em zoológicos apresentam maior grau da afecção, comparados a animais de vida livre (WIGGS; BLOOM, 2003).

A erupção dentária tardia pode ser considerada de difícil diagnóstico nos carnívoros selvagens, já que há escassa literatura sobre o assunto e também pela dificuldade para realização do exame oral rotineiramente. Há informação sobre as fórmulas dentárias decíduas e o tempo de erupção das dentições decídua e permanente apenas em algumas espécies de primatas e grandes felídeos (leão, tigre, leopardo, onça parda e onça pintada) (WIGGS; LOBPRISE, 1997). Disfunções endócrinas podem estar relacionadas com falhas na erupção dentária, mas as causas mais freqüentes podem ser consideradas mecânicas, ocasionada por deficiência no processo de irrompimento gengival do dente durante a erupção (*operculum*), persistência de dente decíduo, dente supranumerário, apinhamento dentário, cisto, formações, dilaceração de coroa ou raiz, ou traumas (HARVEY; EMILY, 1993; WIGGS; BLOOM, 2003). Wiggs e Bloom (2003) relatam o caso de um leopardo jovem com *operculum* em dentes pré-molares e molares.

2.5.2 Doença periodontal

A doença periodontal é uma enfermidade oral caracterizada pelo acometimento do periodonto, composto por estruturas responsáveis pela proteção e sustentação do dente. Os tecidos periodontais compreendem: gengiva, ligamento periodontal, cemento e osso alveolar (NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002).

A doença periodontal é causada pela placa bacteriana, que se adere à superfície dentária, inicialmente na região supragengival, provocando reação inflamatória local, através da liberação de toxinas, caracterizando a gengivite, estágio inicial e reversível da doença periodontal (HENNET et al., 2006). Com a evolução da doença, as bactérias colonizam o interior do sulco gengival, e outras estruturas do periodonto, além da gengiva, são afetadas, estabelecendo a periodontite, estágio avançado e irreversível da doença periodontal. Nesta etapa, podem ser observadas manifestações como: retração gengival, bolsa periodontal, perda do nível clínico de inserção (NCI), reabsorção alveolar, exposição de furca, mobilidade dentária e, finalmente, perda do elemento dentário (HARVEY; EMILY, 1993; WIGGS; LOBPRISE, 1997).

Em estudo realizado por DeBowes et al. (1996), foi demonstrada correlação positiva entre a gravidade da doença periodontal com alterações histológicas em diversos órgãos e tecidos em cães domésticos, como rins, fígado e miocárdio, sugerindo-se que a doença periodontal pode ter efeitos sistêmicos nesta espécie. Em humanos, há diversos trabalhos que indicam a doença periodontal como risco potencial para afecções sistêmicas, como insuficiência renal, doenças cardíacas e pulmonares e partos prematuros (SHIOTA et al., 2002; LEÓN et al., 2007; FISHER et al., 2008). Fitch e Fagan² (1982 apud MARKER; DICKMAN, 2004, p. 23) relatam o caso de mortalidade de um guepardo mantido em cativeiro devido à falência renal associada à osteomielite oronasal, decorrente de FPE.

A placa bacteriana é composta basicamente por bactérias, debris alimentares e compostos salivares. Não havendo a remoção mecânica deste biofilme, a placa sofre processo de mineralização, formando o cálculo dentário (DUPONT, 1997). O cálculo dentário geralmente é observado na face vestibular e

² FITCH, H. M.; FAGAN, D. A. Focal palatine erosion associated with dental malocclusion in captive cheetahs. **Zoo Biology**, v. 1, n. 4, p. 295-310, 1982.

lingual dos dentes, próximo os ductos salivares e menos freqüente nas faces oclusais (PROWSE et al., 2008).

Em dentes multi-radiculares, a reabsorção do osso alveolar pode levar à exposição da região interproximal das raízes, denominada de furca. O grau de envolvimento desta região implica, dentre outros fatores, na escolha do tratamento a ser realizado, como exodontia ou cirurgia periodontal (HARVEY; EMILY, 1993; WIGGS; LOBPRISE, 1997). Assim, classifica-se a exposição de furca em três estágios, segundo a *Veterinary Dental Nomenclature*, desenvolvida pelo AMERICAN VETERINARY DENTAL COLLEGE (AVDC):

- Grau 1: a sonda periodontal penetra na região de furca do dente multi-radicular em profundidade inferior à metade da distância até a face contralateral do dente, em qualquer direção.
- Grau 2: a sonda periodontal penetra mais da metade da profundidade da região de furca, sem atravessar para o outro lado.
- Grau 3: a sonda periodontal atravessa a região de furca, para o outro lado.

Outro método utilizado para avaliar o comprometimento do suporte periodontal do dente é a determinação da mobilidade dentária, classificada em estágios (AVDC):

- Grau 0: mobilidade dentária fisiológica, de até 0,2 mm.
- Grau 1: mobilidade aumentada, em qualquer direção, exceto axial, entre 0,2 a 0,5 mm.
- Grau 2: mobilidade aumentada, em qualquer direção, exceto axial, entre 0,5 a 1 mm.
- Grau 3: mobilidade aumentada, em qualquer direção, exceto axial, acima de 1 mm, ou qualquer movimentação axial.

A classificação de doença periodontal aceita e recomendada pelo AVDC baseia-se no grau de gravidade da enfermidade para cada elemento dentário, individualmente, já que o paciente pode apresentar dentes com diferentes estágios da doença. Desta maneira, a doença periodontal compreende os seguintes estágios:

- Normal (0): clinicamente normal – ausência de inflamação gengival ou periodontite evidente.
- Estágio 1: gengivite – sem perda de inserção periodontal.
- Estágio 2: periodontite inicial – perda de menos que 25% da inserção periodontal, exposição de furca grau 1.
- Estágio 3: periodontite moderada – perda de 25 a 50% da inserção periodontal, exposição de furca grau 2.
- Estágio 4: periodontite grave ou avançada – perda de mais de 50% da inserção periodontal, exposição de furca grau 3.

A perda de inserção periodontal pode ser avaliada através da sondagem periodontal ou determinada radiograficamente, através da distância da margem alveolar à junção amelo-cementária, em relação à raiz.

A doença periodontal é geralmente considerada mais freqüente em animais de cativeiro quando comparados com animais de vida livre. A dieta e o ambiente são considerados os principais fatores modificadores relacionados a esta predisposição (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WENKER et al., 1999; MILES; GRIGSON, 2003; WIGGS; BLOOM, 2003). Wenker et al. (1999) salientam que a dieta inadequada e atividades que não possibilitem a higienização dentária adequada favorecem a deposição de placa bacteriana e cálculo nas superfícies dentárias de ursos mantidos em zoológicos, e que a dieta natural destes animais, por ser variada quanto à estrutura e aos valores nutricionais, requer mastigação e trituração adicionais, prevenindo o acúmulo de cálculo e placa. Considera-se, ainda, que a doença periodontal tende a progredir mais rapidamente e extensivamente na maxila do que na mandíbula, já que o osso mandibular é mais denso (MILES; GRIGSON, 2003). Os mesmos autores afirmam, ainda, que lobos mantidos em cativeiro são mais propensos a desenvolver doença periodontal similar à apresentada por cães domésticos.

Problemas associados com doença periodontal e cárie são descritos em primatas mantidos em cativeiro, especialmente quando a dieta oferecida a estes animais possui consistência mais macia e contém carboidratos purificados ou refinados ao invés de alimentos fibrosos naturais (WIGGS; LOBPRISE, 1997).

Em estudo realizado por Hefferren, Smith e Kruckenberg (1996) com cães domésticos, foram oferecidos objetos com diferente flexibilidade para os animais mastigarem. Foi observado que o grupo controle, para o qual não foram oferecidos objetos para roer, apresentou substancialmente mais placa, cálculo e descoloração dentária, comparado aos demais grupos, que receberam os materiais. Tais objetos foram mais efetivos no controle de acúmulo de debris sobre a superfície dentária do que na sua remoção. Os objetos de consistência mais macia foram mais eficientes no controle da placa bacteriana, enquanto os de consistência intermediária prevaleceram no controle de cálculo e descoloração dentária. Não foram observadas lesões em tecidos moles e duros da cavidade oral causados pelos objetos para mastigação.

Em estudo realizado em canídeos selvagens, Miles e Grigson (2003) afirmam que a reabsorção óssea alveolar ocorre nestes animais, embora seja incomum, acometendo 24 espécimes examinados em um total de 1.157 (2,1%), sendo observada, ainda, prevalência mais elevada em algumas espécies do que em outras (MILES; GRIGSON, 2003).

Em estudo efetuado em sínclônios de gorilas, Kakehashi, Baer e White (1963) estabeleceram cinco critérios de avaliação da doença periodontal: 1. Distância da crista óssea alveolar vestibular à junção amelocementária (JAC), sendo a representação de reabsorção óssea horizontal, 2. Envolvimento de furca, 3. Reabsorção óssea interproximal, ou seja, entre dentes adjacentes, 4. Deiscência e 5. Fenestração.

Fenestração e deiscência correspondem a tipos de defeitos ósseos, que podem ocorrer principalmente na face vestibular do osso alveolar, embora também possam acometer as faces lingual e palatina. A fenestração caracteriza-se por uma lesão circunscrita no osso alveolar, na qual a raiz dentária fica exposta, sendo recoberta apenas por perióstio e gengiva. Neste caso, a margem da crista óssea alveolar permanece intacta. Quando estas áreas descobertas por osso estendem-se até e envolvem a margem da crista alveolar, o defeito ósseo recebe a denominação deiscência (Figura 5) (NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002).

Estes defeitos ósseos têm grande importância em odontologia humana, pois podem predispor a retrações gengivais, influenciar o grau e o padrão de reabsorção óssea e trazer complicações a cirurgias periodontais (LARATO, 1970; DAVIES et al., 1974; LÖST, 1984; NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002).

Fonte: KAKEHASHI; BAER; WHITE, 1963.

Figura 5 – Progressão do envolvimento ósseo desde a formação de uma lesão de fenestração, em animal jovem (esquerda), até a união de um defeito de deiscência com a reabsorção óssea horizontal, causada por doença periodontal, em animal de idade avançada

Considera-se que aproximadamente 20% dos dentes em humanos apresentam fenestração e deiscência, havendo variação na prevalência, de acordo com o grupo étnico estudado. Os autores concordam que estes defeitos ósseos são mais freqüentes em dentes anteriores do que em posteriores, mais comuns em face vestibular do que em lingual ou palatina, acometendo principalmente os dentes caninos inferiores, caninos e primeiros molares superiores (LARATO, 1970; DAVIES et al., 1974; EDEL, 1981). Geralmente os defeitos apresentam-se bilateralmente (NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002).

A etiologia destes defeitos ainda não foi estabelecida, mas acredita-se que contornos radiculares proeminentes, posicionamento dos dentes, como protrusão vestibular das raízes, força oclusal, associados à espessura óssea delgada sejam fatores predisponentes (EDEL, 1981; LÖST, 1984; NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002).

Em estudo realizado por Kakehashi, Baer e White (1963), a doença periodontal foi avaliada em 292 crânios de gorila, sendo observadas 468 lesões de fenestração na maxila e 13 na mandíbula, em todas as faixas etárias estudadas, incluindo animais jovens; o dente primeiro molar superior foi o mais acometido. Deiscência foi observada em 101 locais na maxila e 55 na mandíbula, todos em animais adultos. Os autores sugerem que, diferentemente de uma das etiologias propostas em humanos, que se refere ao posicionamento dos dentes, os animais avaliados não apresentavam desalinhamento dentário, descartando esta hipótese. Entretanto, devido à alta prevalência dos defeitos ósseos em maxila, sugere-se que

as diferenças anatômicas quanto à densidade e espessura óssea da mandíbula e da maxila, e a força oclusal exercida sobre os dentes pré-molares e molares podem ser os principais fatores envolvidos na espécie (KAKEHASHI; BAER; WHITE, 1963).

Skinner e Newell (2003) também observaram este tipo de defeito ósseo em outras espécies de primatas, as lesões de fenestração mais extensas foram observadas nos dentes caninos apresentando as maiores cúspides.

2.5.3 Cárie

A cárie pode ser definida como uma doença infecciosa transmissível que acomete os tecidos mineralizados do dente, causada por bactérias, caracterizada por desmineralização da parte inorgânica e desintegração da porção orgânica do dente, devido à fermentação bacteriana. A cárie se inicia formando um biofilme composto por saliva, debris alimentares e bactérias cariogênicas, sobre a superfície dentária, principalmente em regiões onde há estagnação de alimento, como fóssulas e fissuras intercuspidais e superfícies interproximais, embora possa ocorrer em outras regiões, inclusive em superfície radicular (REITER; MENDOZA, 2002). A cárie é resultado de um processo crônico, provocado pelo desequilíbrio freqüente do fenômeno de desmineralização-remineralização, durante um período de tempo, produzida pela ação de ácidos provenientes do metabolismo de carboidratos na placa bacteriana dentária (LIMA, 2007).

A principal bactéria envolvida em processos cariogênicos é a *Streptococcus mutans*. Estas bactérias fermentam carboidratos, produzindo ácidos, como láctico, acético e propiônico, que dissolvem o dente (HALE, 1998; REITER; MENDOZA, 2002; MILES; GRIGSON, 2003; ROSA; GONÇALVES; ROSA, 2005; PROWSE et al., 2008).

A prevalência de cárie em carnívoros é baixa, comparada à observada em humanos, primatas e herbívoros, e os estudos realizados em animais se limitam praticamente a estudos experimentais voltados à cárie humana e, os casos naturais, à descrição e prevalência da lesão, especialmente em cães domésticos (HALE, 1998; MILES; GRIGSON, 2003). Segundo Milles e Grigson (2003) a cárie parece não ter sido descrita em canídeos selvagens de vida livre e de cativeiro.

Em cães domésticos, um estudo realizado por Miles e Grigson (2003) avaliou 762 sínclônios provenientes de diversos museus, sendo observada presença de cárie em apenas quatro casos, correspondendo a aproximadamente 0,5%. Venturini (2006) observou, durante levantamento da casuística de um centro odontológico veterinário em São Paulo, durante período aproximado de quatro anos, que 1,1% dos cães domésticos atendidos, de um total de 2300 espécimes, apresentaram cárie dentária. Já Hale (1998) constatou a presença de cárie em 5,3% dos 435 cães avaliados em atendimento odontológico, no Canadá, durante o período de um ano.

Wenker et al. (1999), em estudo realizado em ursos pardos, observaram 6,9% dos animais de cativeiro e 14,7% dos animais de vida livre com diagnóstico definitivo de cárie. Os autores referem que a prevalência mais baixa dos animais de cativeiro deve-se à inclusão de animais muito jovens no grupo estudado (idade inferior a 5 anos), já que, avaliando-se as faixas etárias separadamente, as prevalências observadas corresponderam a 11,2% nos animais com idade entre 10 e 20 anos, e 24,1% naqueles com idade superior a 20 anos. Em contrapartida, o desvio padrão nos animais de vida livre foi muito acentuado.

As razões atribuídas à baixa prevalência de cárie em carnívoros incluem: forma anatômica das coroas dentárias (cônica), com poucas fissuras e pequenas mesas oclusais; dieta pobre em carboidratos fermentáveis; pH salivar alcalino, capaz de tamponar os ácidos produzidos pelas bactérias (o pH médio do cão corresponde a 7,5 e o do homem a 6,5); e microbiota oral livre de microrganismos cariogênicos (HALE, 1998).

Uma dieta com alta cariogenicidade é composta por altos teores de açúcares, que favorece a atividade bacteriana, e viscosidade, que facilita a aderência de debrís alimentares na superfície do dente. Alimentos abrasivos são considerados cariostáticos, pois promovem a remoção de alimentos e bactérias da superfície dentária (PROWSE et al., 2008).

Desta maneira, a cárie é considerada um processo multifatorial, desenvolvendo-se apenas na presença de diversos fatores concomitantes, que incluem, conforme mencionado anteriormente: pH oral, dieta cariogênica, anatomia dentária (fóssulas, fissuras e outros defeitos estruturais), além da presença de microrganismos cariogênicos.

Alguns trabalhos em humanos relatam a transmissão intra-específica, especialmente entre mães e filhos, através da saliva e fômites, como chupetas, mamadeiras e colheres, comprovando o potencial contagioso da cárie (CAUFIELD; CUTTER; DASANAYAKE, 1993; ROSA; GONÇALVES; ROSA, 2005; ERCAN et al., 2007). Hungerford et al. (1999) realizaram estudo em guaxinins provenientes de uma região rural e de um parque estadual, o último apresentando contato direto dos animais com pessoas. Foi constatada prevalência significativamente maior de doença periodontal e cárie nos animais do parque, mas ocorrência similar de dentes ausentes e fraturados. Wenker et al. (1999) sugerem a transmissão da microbiota cariogênica humana para animais de cativeiro, através de alimentos oferecidos pelo público em zoológicos e parques, como mais um fator envolvido na epidemiologia da cárie em animais.

Em primatas de idade avançada é freqüente a ocorrência de cáries em superfície radicular concomitantes a desgaste dentário. Sugere-se que, devido à destruição do esmalte oclusal ocasionado pelo desgaste, há enfraquecimento do esmalte interproximal, facilitando, assim, o acúmulo de debris alimentares nesta região, expondo a dentina a bactérias cariogênicas (MILES; GRIGSON, 2003). Wenker et al. (1999) observaram que muitos processos cariosos diagnosticados nos ursos deste estudo foram classificados como lesões tipo VI, ou seja, decorrentes de desgaste excessivo do dente, levando à exposição pulpar e conseqüente cárie, principalmente em espécimes de cativeiro, com problemas comportamentais relacionados a mordidas repetitivas de grades.

2.5.3.1 Diagnóstico da cárie

O aspecto clínico inicial da cárie consiste em uma pequena mancha de coloração marrom-escura ou preta, na superfície do esmalte.

Em primatas, as lesões cariosas não são comumente encontradas como em humanos, entretanto, mudanças na dieta podem aumentar sua incidência, especialmente em animais idosos. Wiggs e Lobprise (1997) relatam que na maior parte dos casos, as cáries encontradas nestes animais são do tipo I e II em dentes

pré-molares e molares. Em cães, as lesões ocorrem principalmente nas superfícies planas dos dentes molares.

Considera-se a cárie muito mais comum nos dentes pré-molares e molares superiores do que nos inferiores (MILES; GRIGSON, 2003).

Os métodos convencionais mais comumente utilizados em odontologia humana para detecção de lesões cariosas incluem a inspeção visual direta e indireta (radiográfica) e o método tátil. Tais métodos são considerados ferramenta diagnóstica eficiente para detecção de cárie. Contudo, são métodos subjetivos, sendo que a interpretação dos resultados depende de conhecimento, análise crítica e capacidade de percepção do profissional (CABRAL, 2006). Dependendo da profundidade da lesão, principalmente em cáries iniciais, estes métodos podem não ser eficientes, e novos métodos para detecção vêm sendo utilizados, como transiluminação através de fibra óptica e técnicas de fluorescência, com luz visível, laser e ultra-som (PRETTY, 2006).

A sondagem de qualquer lesão presente na superfície dentária, com auxílio de um explorador odontológico, é importante para avaliação das características das margens do esmalte e da dentina no local da lesão. Geralmente, em uma lesão de reabsorção externa, a dentina que delimita a região apresenta consistência firme, e não macia ou amolecida, como é observado na cárie (DUPONT, 2005).

Levin (1996) relata um caso de reabsorção dentária externa associada a cárie nos dentes quarto pré-molares superiores de um tigre siberiano de 10 anos de idade. O diagnóstico baseou-se apenas nos achados clínicos, considerando-se as características dos tecidos mineralizados do dente no local da lesão, avaliadas visualmente e através de palpação. As avaliações estruturais referem-se principalmente à consistência das estruturas dentárias, superfície e localização da lesão e a espécie envolvida.

Clinicamente, as lesões de reabsorção externa são geralmente detectadas na região do colo cervical do dente, próximo à junção amelocementária, e, em dentes multi-radiculares, principalmente na região de furca. As lesões de reabsorção podem ser identificadas através de sondagem com explorador odontológico, que evidencia perda de estrutura dentária de consistência áspera. Em processos cariosos, o explorador perfura e fica preso à superfície dentária, devido à dissolução do esmalte e da dentina, causada pelas bactérias (REITER; MENDOZA, 2002).

Radiograficamente, a cárie pode ser visualizada como uma área radioluscente correspondente ao local de destruição do esmalte e da dentina. É importante salientar que é necessária uma destruição de pelo menos 40% da substância mineral do dente para que uma lesão seja evidente radiograficamente (GORREL, 1998; NIEMIEC, 2005).

Entretanto, o diagnóstico definitivo da cárie é efetuado apenas com a utilização de corantes, e subsequente avaliação histológica. A rodamina B consiste no principal corante utilizado para este fim, sendo capaz de corar a substância dentária desmineralizada pelas bactérias cariogênicas de coloração vermelho-escura (BERGER et al., 1996; WENKER et al., 1999)

A classificação mais utilizada para lesões causadas por cárie e preparos cavitórios consiste na Classificação de G. V. Black (BLACK, 1908), que se baseia na localização e tipo de superfície dentária:

- Classe I: face oclusal de pré-molares e molares (região de fóssulas e fissuras).
- Classe II: face proximal de pré-molares e molares.
- Classe III: face proximal de incisivos e caninos, sem comprometimento da borda incisal.
- Classe IV: face proximal de incisivos e caninos, com comprometimento da borda incisal.
- Classe V: região cervical de qualquer dente.

2.5.4 Traumas

As lesões orais geralmente ocorrem devido a acidentes durante brincadeiras, auto-agressão durante episódios de pânico ou ansiedade, que normalmente estão associados a situações em que o animal tenta escapar do recinto, atacando barras, grades, paredes e portas, ou momentos de estresse, como durante tempestades, trovões. O mais freqüente é a presença de lacerações em tecidos moles, como mucosa oral, gengiva e língua, ou traumas alvéolo-dentários, que incluem fraturas dentárias, concussão, luxação e avulsão dentária. Em alguns

casos, há descoloração do dente, que pode ficar rosado, indicando pulpíte, podendo ocorrer desvitalização pulpar e conseqüente necrose (WIGGS; BLOOM, 2003).

As fraturas e desgaste dentários são descritos em diversas espécies de carnívoros mantidas em cativeiro, como ursos, lobos, coiotes, raposas, leões, leopardos, tigres, jaguatiricas, furões e *raccoons*, principalmente nos dentes incisivos, caninos e carniceiros (WIGGS; BLOOM, 2003). Estas lesões dentárias em animais de cativeiro são, em parte, atribuídas ao ambiente cativo, principalmente por mordedura de grades, barras e cercas, brincadeiras e mastigação de objetos ou brinquedos inapropriados ou problemas comportamentais (WIGGS; BLOOM, 2003).

Steenkamp e Gorrel (1999) observaram prevalência de 83% de desgaste dentário em estudo realizado com 37 sínclônios de cachorro-selvagem africano (*Lycaon pictus*) de vida livre, e 48% dos animais avaliados apresentando mais de um dente fraturado, sendo a maioria com exposição pulpar.

Em estudo realizado por Hofmann (2005) em sínclônios de orcas, o autor observou que afecções dentárias acometendo a polpa não são raras em animais mantidos em cativeiro, e também podem ocorrer em espécimes de vida livre. Traumas dentários e exposição pulpar foram observados em animais jovens, com idade em torno de 5 e 6 anos. Em cativeiro, estes animais friccionam os dentes mandibulares contra as paredes dos recintos repetidamente, causando abrasão dentária e, eventualmente, exposição pulpar. A causa para este comportamento não é conhecida, mas acredita-se que seja um comportamento compulsivo obsessivo ou tédio (HOFMANN, 2005).

2.5.4.1 Fratura dentária

Embora a ocorrência de fraturas dentárias em animais silvestres seja especialmente atribuída ao ambiente de cativeiro, em estudo realizado na região Central do Brasil em lobos-guará de vida livre, Furtado et al. (2006) constataram alta prevalência de fraturas dentárias nos espécimes (63,1%). Em trabalho realizado com lontras, foram capturados 25 espécimes de vida livre, sendo constatada a presença de fraturas dentárias em diversos animais (INSKEEP, 1995).

French e Antony (1996) realizaram um trabalho com felídeos selvagens mantidos em cativeiro no *Metro Toronto Zoo*, efetuando o exame oral dos animais e avaliando a introdução de uma dieta seca experimental. Foram avaliadas as seguintes espécies: onça pintada, tigre siberiano, tigre de Sumatra, leão africano, leopardo das neves, suçuarana, lince africano, leopardo chinês e guepardo. A afecção dentária mais freqüente observada nestes animais foi fratura dentária. A abrasão da região distal dos dentes caninos foi comumente observada nos espécimes de idade mais avançada, sugerindo-se ser resultado de mordida de jaulas.

Em estudo realizado em grandes carnívoros, Van Valkenburgh (1988) observou que os dentes mais freqüentemente fraturados nestes animais correspondem, em ordem decrescente, aos caninos, pré-molares, molares carniceiros e incisivos. Furtado et al. (2006) observaram prevalência semelhante à observada por Van Valkenburgh (1988), à exceção dos molares carniceiros, que não apresentaram fratura na espécie avaliada, o lobo-guará.

Traumas dentários e ósseos e perda dentária podem ter conseqüências graves para o animal e, em vida livre, podem levar à morte por inapetência (MILES; GRIGSON, 2003).

Existem diversas classificações utilizadas em odontologia veterinária e humana para fraturas dentárias. A classificação preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pelo AVDC segue a proposta por Basrani (1983) (Figura 6):

- fratura incompleta do esmalte (trincas ou rachaduras), sem perda de estrutura dentária.
- fratura de esmalte, havendo perda de estrutura dentária restrita ao esmalte.
- fratura de coroa não-complicada – acomete esmalte e dentina, mas não há exposição pulpar.
- fratura de coroa complicada – acomete esmalte e dentina, com exposição da polpa.
- fratura corono-radicular não-complicada – acomete esmalte, dentina e cemento, sem exposição pulpar.

- fratura corono-radicular complicada – acomete esmalte, dentina e cimento, com exposição da polpa.
- fratura radicular.

Figura 6 – Classificação de fratura dentária adotada pelo *American Veterinary Dental College* (AVDC), adaptada de Basrani (1983): fratura incompleta de esmalte (A), fratura de esmalte (B), fratura de coroa não-complicada (C), fratura de coroa complicada (D), fratura corono-radicular não-complicada (E), fratura corono-radicular complicada (F), fratura radicular (G)

2.5.4.2 Desgaste dentário

O desgaste dentário é definido como a perda progressiva de superfície dentária causada por processos físicos ou químicos, exceto causada por cárie. Basicamente, três mecanismos podem estar envolvidos no desgaste dentário, isoladamente ou em conjunto: erosão, atrição e abrasão (DONACHIE; WALLS, 1996; LUSSI; JAEGGI; ZERO, 2004).

A atrição é definida como a perda natural ou excessiva de substância dentária decorrente da ação mecânica causada pelo contato entre dentes antagonistas, durante o processo mastigatório ou devido à maloclusão (REITER; MENDONZA, 2002).

A abrasão corresponde ao desgaste dentário ocasionado por processo mecânico, que não seja causado pelos dentes, mas decorrente da roedura de objetos, como pedras, ossos e grades, intenso prurido devido a dermatoses, e, em humanos, a causa mais freqüente corresponde à escovação dentária muito intensa (REITER; MENDONZA, 2002).

A erosão é definida como a perda localizada, crônica, e patológica da superfície dentária através de dissolução química causada por substâncias ácidas e quelantes, sem envolvimento bacteriano (TEN CATE; IMFELD, 1996). Basicamente, as substâncias ácidas erosivas são classificadas pela origem, intrínseca ou extrínseca. A dieta é considerada um dos principais fatores etiológicos para desenvolvimento e progressão da erosão em humanos, relacionados com o consumo de bebidas e outras substâncias ácidas como refrigerante e sucos (LUSSI; JAEGGI; ZERO, 2004; LIM et al., 2008). Além das propriedades químicas, que incluem pH, capacidade de tamponamento, presença de quelantes, adesão à superfície dentária e concentração de cálcio, fosfatos e flúor, por exemplo, há outros fatores envolvidos: comportamentais, como hábitos alimentares, freqüência de higienização oral, alto consumo de substâncias ácidas e fatores biológicos, como taxa, composição e capacidade de tamponamento da saliva, anatomia dentária e oclusão (LUSSI; JAEGGI; ZERO, 2004).

Apesar de o desgaste dentário ocorrer fisiologicamente nas espécies, inclusive no homem, sendo um dos métodos mais amplamente utilizados para estimativa de idade em muitos estudos, quando se manifesta clinicamente de forma acentuada, pode trazer conseqüências graves para o animal. O desgaste dentário pode causar sensibilidade, quando há exposição dentinária, e dificultar a ingestão de alimentos e outras funções atribuídas aos dentes e cavidade oral (WIGGS; BLOOM, 2003).

Wenker et al. (1999) realizaram modificação na classificação de desgaste utilizada em humanos, adaptando-a para o estudo em ursos, como segue:

- grau 0: ausência de desgaste.
- grau 1: acometimento do esmalte apenas.
- grau 2: dentina visível, sem alteração nas cúspides dos molares. Nos incisivos, cúspide normal.
- grau 3: desgaste acentuado das cúspides dos molares, apresentando arrasamento. Nos incisivos, o rebordo da cúspide não se encontra visível.

- grau 4: desgaste muito acentuado, com a coroa dentária próxima à junção amelo-cementária.

Embora haja atrição dentária em carnívoros, esta não é considerada tão acentuada quanto em herbívoros, que apresentam desgaste constante pela mastigação de plantas, com erupção ou crescimento contínuo dos dentes (WIGGS; LOBPRISE, 1997).

A síndrome chamada em língua inglesa como *Cage Biter Syndrome*, que poderia ser traduzida em português como a “Síndrome do Mordedor de Grades” geralmente resulta em desgaste dentário acentuado das cúspides ou bordas incisais de incisivos e caninos, ou da face distal dos caninos. Mudanças no recinto destes animais são necessárias para reduzir o estresse e o tédio, na tentativa de corrigir este hábito e prevenir a sua progressão, se possível (BARTLETT, 2003; WIGGS; BLOOM, 2003).

Van Valkenburgh (1988) efetuou estudo sobre traumas dentários em sínclônios de grandes mamíferos predadores, incluindo leão africano, leopardo, onça pintada, guepardo, hiena-listrada, hiena-manchada, cachorro-selvagem africano, suçuarana e lobo. Com relação ao desgaste dentário, o autor observou, na maior parte dos espécimes, desgaste leve dos dentes, e maior prevalência de desgaste moderado nas hienas.

2.5.4.3 Outros traumas

Fraturas mandibulares e maxilares são consideradas comuns em animais de vida livre, embora a prevalência seja desconhecida, já que se baseia quase exclusivamente em casos nos quais houve sobrevivência do animal e o crânio pôde ser avaliado (MILES; GRIGSON, 2003).

Em estudo retrospectivo realizado em lobos (*Canis lupus*) e coiotes (*Canis latrans*) acerca das lesões traumáticas, degenerativas e de desenvolvimento observadas durante necropsia destes animais, foi observada a presença de corpo estranho na cavidade oral de dois lobos. Em um deles, o corpo estranho encontrava-se encapsulado, na região do frênulo lingual, e no outro, um pedaço de madeira

encontrava-se preso no palato, entre os quarto pré-molares, com a presença de necrose da mucosa palatina. Em um filhote de coiole foram observadas ulcerações por toda a mucosa palatina, associada à presença de espinhos, também presentes na pele (WOBESER, 1992).

3 MATERIAL E MÉTODO

3 MATERIAL E MÉTODO

Para a realização do presente estudo foi efetuada avaliação do sistema estomatognático de 80 (oitenta) espécimes de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), sendo 63 (sessenta e três) sínclônios e 17 (dezessete) animais vivos, provenientes de vida livre e de cativeiro, durante o período de outubro de 2007 a setembro de 2008.

3.1 ANIMAIS VIVOS

O exame oral em animais vivos foi realizado em oito espécimes provenientes de ambiente cativo e em nove de vida livre.

Nos animais mantidos em cativeiro, o exame oral foi realizado concomitante a outros procedimentos que necessitavam de contenção química dos animais, ou sob anestesia geral, durante tratamentos odontológicos, previamente agendados pelas instituições mantenedoras dos mesmos. Os procedimentos foram realizados nas instalações das instituições, discriminadas a seguir: Associação Mata Ciliar - Jundiaí-SP, Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) da Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Viçosa-MG, Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (PZMQB) - Sorocaba-SP e Parque Zoológico Chico Mendes - São Bernardo do Campo-SP.

Os indivíduos vivos mantidos em cativeiro foram selecionados considerando-se os requisitos discriminados a seguir:

- Não ter sido submetido a tratamento odontológico em período inferior ou igual a 12 (doze) meses.
- Estar em ambiente cativo por período superior ou igual a 12 (doze) meses.

O exame da cavidade oral dos animais vivos de vida livre foi realizado, durante o mês de julho de 2008, no Parque Nacional das Emas (PNE), situado na região sudoeste do estado de Goiás, na região limítrofe com os estados de Mato

Grosso e Mato Grosso do Sul, juntamente a outros procedimentos efetuados pelo Instituto Onça Pintada (*Jaguar Conservation Fund*).

Os animais foram capturados com gaiolas de metal, contendo isca viva, as quais eram preparadas e checadas diariamente, em período matutino e vespertino, pela equipe da instituição e por colaboradores voluntários da *Earth Watch Institute* (Figura 7). Os animais capturados foram submetidos à contenção química, utilizando-se associação de cloridrato de tiletamina e zolazepam^c, na dose estimada de 2,5 mg/kg, via intramuscular (FURTADO et al., 2006). A suplementação anestésica foi efetuada, quando necessária, após a determinação do peso real dos animais.

Figura 7 - Gaiola de metal utilizada para captura dos animais (A). No detalhe (B), lobo-guará capturado (indivíduo 12) (Parque Nacional das Emas-GO)

Após a pesagem, o animal foi posicionado sob uma lona, no chão, sem exposição solar direta, para a realização da avaliação odontológica e dos demais procedimentos, como exame físico geral e colheita de materiais biológicos (sangue, fezes, urina, pêlos e ectoparasitas), exame biométrico e remoção de rádio-colar, quando existente (Figura 8). Durante o procedimento, foi realizada monitoração de parâmetros vitais por meio de auscultação cárdio-respiratória, para mensuração das frequências cardíaca e respiratória, tempo de preenchimento capilar (TPC) e aferição da temperatura retal. Tais parâmetros não foram objetivo desta pesquisa, todavia.

^c Zoletil® (50 mg de tiletamina e 50 mg de zolazepam por ml; Virbac S.A. - France Virbac)

Figura 8 - Avaliação odontológica sendo efetuada em um lobo-guará de vida livre (indivíduo 13) (Parque Nacional das Emas-GO)

Os indivíduos foram identificados através de raspagem de pêlos da região cranial de um dos membros torácicos, evitando duplicidade na amostragem e permitindo a liberação do indivíduo em caso de recaptura, sem necessidade de contenção química.

A identificação dos espécimes vivos, bem como a localidade e a instituição de procedência são apresentadas no quadro 1.

Identificação do animal	Habitat	Localidade	Instituição
1	Cativeiro	Jundiaí - SP	Associação Mata Ciliar
2	Cativeiro	Jundiaí - SP	Associação Mata Ciliar
3	Cativeiro	Jundiaí - SP	Associação Mata Ciliar
4	Cativeiro	Viçosa - MG	CETAS - UFV ⁱ
5	Cativeiro	Viçosa - MG	CETAS - UFV ⁱ
6	Cativeiro	São Bernardo do Campo - SP	Zoológico - SBC ⁱⁱ
7	Cativeiro	São Bernardo do Campo - SP	Zoológico - SBC ⁱⁱ
8	Cativeiro	Sorocaba - SP	PZMQB ⁱⁱⁱ
9	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}
10	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}
11	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}
12	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}
13	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}
14	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}
15	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}
16	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}
17	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ^{iv}

ⁱ CETAS-UFV - Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Viçosa

ⁱⁱ SBC - São Bernardo do Campo

ⁱⁱⁱ PZMQB - Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros

^{iv} JCF - *Jaguar Conservation Fund*

Quadro 1 - Identificação dos animais vivos avaliados, segundo habitat, localidade e instituição de procedência

3.2 SINCRÂNIOS

O exame dos sincrânios foi realizado em 63 (sessenta e três) espécimes, sendo 12 (doze) provenientes de cativeiro, 29 (vinte e nove) de vida livre e 22 (vinte e dois) de procedência desconhecida.

Os sincrânios utilizados para avaliação foram provenientes das coleções do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP) - São Paulo-SP, do Instituto Onça Pintada (*Jaguar Conservation Fund*) e do CETAS da Universidade Federal de Viçosa-MG.

A identificação dos sincrânios, bem como a localidade e a instituição de procedência são apresentadas no quadro 2.

(Continua)

Identificação do animal	Habitat	Localidade	Instituição
18	Cativeiro	Viçosa - MG	CETAS - UFV ⁱ
19	Cativeiro	Jardim da Luz, Mogi Guaçu - SP	MZ - USP ⁱⁱ
20	Cativeiro	Jardim da Luz, Mogi Guaçu - SP	MZ - USP ⁱⁱ
21	Cativeiro	Zoológico (sem procedência)	MZ - USP ⁱⁱ
22	Cativeiro	Zoológico de Piracicaba	MZ - USP ⁱⁱ
23	Cativeiro	Parque Zoológico de São Paulo	MZ - USP ⁱⁱ
24	Cativeiro	Parque Zoológico de São Paulo	MZ - USP ⁱⁱ
25	Cativeiro	Parque Zoológico de São Paulo	MZ - USP ⁱⁱ
26	Cativeiro	Parque Zoológico de São Paulo	MZ - USP ⁱⁱ
27	Cativeiro	Parque Zoológico de São Paulo	MZ - USP ⁱⁱ
28	Cativeiro	Parque Zoológico de São Paulo	MZ - USP ⁱⁱ
29	Cativeiro	Parque Zoológico de São Paulo	MZ - USP ⁱⁱ
30	Cativeiro	Parque Zoológico de São Paulo	MZ - USP ⁱⁱ
31	Indeterminado	Ribeirão Preto - SP	MZ - USP ⁱⁱ
32	Indeterminado	UNESP Jaboticabal	MZ - USP ⁱⁱ
33	Indeterminado	UNESP Jaboticabal	MZ - USP ⁱⁱ
34	Indeterminado	UNESP Jaboticabal	MZ - USP ⁱⁱ
35	Indeterminado	UNESP Jaboticabal	MZ - USP ⁱⁱ
36	Indeterminado	UNESP Jaboticabal	MZ - USP ⁱⁱ
37	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
38	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
39	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
40	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
41	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
42	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
43	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
44	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
45	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
46	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
47	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
48	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
49	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
50	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
51	Indeterminado	Desconhecida	MZ - USP ⁱⁱ
52	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
53	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
54	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
55	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ

(Conclusão)

Identificação do animal	Habitat	Localidade	Instituição
56	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
57	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
58	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
59	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
60	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
61	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
62	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
63	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
64	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
65	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
66	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
67	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
68	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
69	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
70	Vida livre	Parque Nacional das Emas - GO	JCF ⁱⁱⁱ
71	Vida livre	Águas de Santa Bárbara - SP	MZ - USP ⁱⁱ
72	Vida livre	Águas de Santa Bárbara - SP	MZ - USP ⁱⁱ
73	Vida livre	Águas de Santa Bárbara - SP	MZ - USP ⁱⁱ
74	Vida livre	Batatais - SP	MZ - USP ⁱⁱ
75	Vida livre	Cascalho Rico - MG	MZ - USP ⁱⁱ
76	Vida livre	Bragança Paulista - SP	MZ - USP ⁱⁱ
77	Vida livre	Estrada de Goiás - GO	MZ - USP ⁱⁱ
78	Vida livre	Franca - SP	MZ - USP ⁱⁱ
79	Vida livre	Itararé - SP	MZ - USP ⁱⁱ
80	Vida livre	Paraná	MZ - USP ⁱⁱ

ⁱ CETAS-UFV - Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Viçosaⁱⁱ MZ-USP - Museu de Zoologia da Universidade de São Pauloⁱⁱⁱ JCF - *Jaguar Conservation Fund*

Quadro 2 - Identificação dos sincrânios avaliados, segundo habitat, localidade e instituição de procedência

Para a avaliação odontológica, os espécimes foram dispostos em bancada de trabalho sobre base escalonada¹ em centímetros e polegadas (Figura 9).

Figura 1 - Sincrânio (crânio e mandíbula) posicionado para avaliação odontológica (indivíduo 22) (MZ-USP)

3.3 EXAME ORAL

O exame da cavidade oral e dos sincrânios foi realizado macroscopicamente, por meio de inspeção visual direta e indireta, com auxílio de sonda periodontal milimetrada, explorador e espelho odontológicos (Figura 10). Quando possível, foi realizado exame radiográfico intra-oral dos dentes com suspeita ou diagnóstico de afecções orais.

¹ RM-IC-C (Olfa Corporation® - Higashinari-ku, Osaka - Japan)

Figura 10 - Da esquerda para a direita: espelho odontológico, sonda periodontal milimetrada e explorador odontológico

Em todos os animais, as informações acerca do sistema estomatognático foram anotadas em ficha odontológica (odontograma), específica para canídeos, desenvolvida pelo Laboratório de Odontologia Comparada (LOC), vinculado ao Departamento de Cirurgia (VCI) da FMVZ-USP, adaptada para uso em canídeos selvagens e sincrânios (Anexos A e B).

3.3.1 Animais vivos

Nos animais vivos, o exame oral foi efetuado inicialmente por meio de inspeção facial externa, avaliando-se a presença de assimetria de face, cicatrizes ou lesões cutâneas e alterações em lábios e mucosa nasal. Durante o exame oral interno, avaliaram-se tecidos moles, como língua, lábios, palato, mucosa, gengiva, e, finalmente, os dentes.

Os dentes foram inspecionados fisicamente por meio de exame visual direto, além de espelho clínico, sonda milimetrada e explorador odontológico, realizando-se a avaliação em todas as suas faces anatômicas, assim como o periodonto (Figura 11).

Figura 11 - Sondagem da profundidade do sulco gengival com auxílio de sonda periodontal em dente canino superior esquerdo de lobo-guará (indivíduo 11)

As afecções dentárias avaliadas nos animais vivos foram:

- Anomalia dentária.
- Apinhamento dentário.
- Ausência dentária.
- Bolsa periodontal (mm).
- Cálculo dentário (graus 0, 1, 2 e 3).
- Cárie.
- Desgaste dentário (graus 0, 1, 2, 3 e 4).
- Escurecimento dentário.
- Exposição de furca (graus 1, 2 e 3).
- Exposição pulpar.
- Fratura dentária.
- Gengivite (graus 0, 1, 2 e 3).
- Giroversão dentária.
- Hiperplasia gengival.
- Maloclusão dentária.
- Mobilidade dentária (graus 0, 1, 2 e 3).
- Nível clínico de inserção - NCI (mm).

- Reabsorção dentária.
- Retração gengival (mm).
- Outras alterações.

Para classificação das enfermidades orais, foram utilizadas, na doença periodontal e em fraturas dentárias aquelas preconizadas pelo *American Veterinary Dental College* (AVDC) para lesões dos tecidos mineralizados dos dentes, como cáries, a classificação de G. V. Black e em desgaste dentário a classificação proposta por Wenker et al. (1999).

A classificação de doença periodontal utilizada no presente estudo preconiza a avaliação individual dos dentes. Embora tenha sido efetuada desta maneira, optou-se pela classificação por animal para fins comparativos.

3.3.2 Sincrânios

Os sincrânios foram avaliados quanto à presença de assimetria e lesões ósseas, e oclusão. Os dentes e osso alveolar foram inspecionados fisicamente por meio de exame direto utilizando-se espelho clínico, sonda milimetrada e explorador odontológico, realizando-se a avaliação em todas as suas faces anatômicas.

As afecções dentárias avaliadas nos sincrânios foram:

- Anomalia dentária.
- Apinhamento dentário.
- Ausência dentária.
- Cárie.
- Deiscência óssea alveolar.
- Desgaste dentário (graus 0, 1, 2, 3 e 4).
- Escurecimento dentário.
- Exposição de furca (graus 1, 2 e 3).
- Exposição da câmara pulpar.
- Fenestração óssea alveolar.
- Fratura dentária.

- Giroversão dentária.
- Maloclusão dentária.
- Reabsorção da crista alveolar (mm).
- Reabsorção dentária.
- Outras alterações.

A classificação de doença periodontal nos sínclônios restringiu-se à avaliação do osso alveolar, devido à ausência dos tecidos moles que compõem o periodonto. Logo, a doença periodontal grau 1 (gingivite) não pôde ser avaliada neste grupo, assim como a mobilidade dentária, por não haver os tecidos moles inerentes.

A reabsorção óssea foi mensurada em milímetros, tomando-se a medida da distância entre a junção amelo-cementária (JAC) e a crista alveolar, nas faces ósseas mesial, vestibular, distal e palatina ou lingual (Figura 12). Foi estabelecida subtração padrão de 1,5 mm a partir da JAC, a fim de caracterizar a medida do espaço biológico, ocupado pelo epitélio juncional e inserção conjuntiva. Em dentes multi-radiculares foram realizadas medidas para cada raiz.

Figura 12 - Avaliação de reabsorção óssea alveolar na face vestibular da raiz mesial do dente primeiro molar superior esquerdo de um crânio de lobo-guará, com a utilização de sonda periodontal milimetrada (indivíduo 32)

Para determinação de fenestração e deiscência ósseas, foi adotada metodologia descrita por Davies et al. (1974), isto é, considerou-se deiscência o defeito ósseo vertical apresentando medida de crista óssea igual ou superior a 4 mm, comparada à crista alveolar adjacente, com base na JAC; e fenestração o defeito ósseo localizado na tábua óssea alveolar causando exposição radicular, sem comprometimento da margem da crista alveolar.

A ausência dentária foi distinguida entre ante e pós-morte de acordo com a forma e o padrão da margem óssea alveolar. Considerou-se a perda dentária ante-morte na presença de osso alveolar com as seguintes características: contorno irregular ou arredondado da crista óssea alveolar, diminuição da profundidade do alvéolo, reação periosteal exuberante e aumento da vascularização, evidenciada pela presença de grande número de foraminas (VERSTRAETE et al., 1996b).

3.4 EXAME RADIOGRÁFICO

O exame radiográfico intra-oral foi efetuado, quando possível, utilizando as técnicas de paralelismo, bisettriz e Clark, descritas em literatura (Figura 13) (WIGGS; LOBPRISE, 1997).

Foram utilizados aparelhos radiográficos odontológicos, sendo um deles de coluna móvel¹, de 8mA, 70kVp e 1,20kVA, com tempo de exposição médio de 0,7 segundos, e outro de coluna fixa², 8mA e 70kVp, com tempo de exposição médio de 0,7 segundos (radiografia convencional) e 0,19 segundos (radiografia digital); e filme radiográfico dental intra-oral³, tamanho periapical, número 2 (31mm X 41mm) e oclusal, número 4 (57mm X 76mm), com técnica de revelação manual, em câmara escura (KODAK, 2008). Em alguns casos, foi utilizado sensor intra-oral digital número 2⁴, com software próprio (Figura 14).

¹ Spectro 70X Eletronic® (Dabi Atlante Inds. Médico Odontológicas Ltda. - Ribeirão Preto, SP - Brasil)

² Xdent D70® (Xdent Equipamentos Odontológicos Ltda. - Ribeirão Preto, SP - Brasil)

³ Kodak E-speed® (Carestream Health Incorporated - Rochester, NY - United States of America)

⁴ Dr. Suni Plus Intraoral Sensor® (Suni Medical Imaging, Inc. - San Jose, CA - United States of America)

Figura 13 - Mandíbula de um dos espécimes de lobo-guará estudados posicionada para exame radiográfico intra-oral com sensor digital (técnica de paralelismo) (indivíduo 75)

Figura 14 - Sensor digital e software de radiografia digital utilizados para exame dos sínclônios de lobo-guará

3.5 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Em todos os animais, as informações acerca do sistema estomatognático foram anotadas em ficha odontológica (odontograma), específica para canídeos, desenvolvida pelo Laboratório de Odontologia Comparada (LOC), vinculado ao Departamento de Cirurgia (VCI) da FMVZ-USP, adaptada para uso em canídeos selvagens e sín-crânios (Anexos A e B).

Foi efetuado registro fotográfico de todos os animais avaliados, utilizando-se câmera fotográfica digital. Para cada espécime, foram realizados registros fotográficos da vista lateral (esquerda e direita) e frontal da cavidade oral e das afecções presentes (Figuras 15 e 16).

Figura 15 - Vista lateral esquerda e direita da oclusão do indivíduo 14, respectivamente, aparentemente normal

Figura 16 - Vista rostral da oclusão do indivíduo 14, aparentemente normal

3.6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para avaliação dos resultados, foi realizada análise descritiva e comparativa dos dados obtidos entre indivíduos de vida livre e de cativeiro. As informações anotadas nos odontogramas foram compiladas em planilha (programa Microsoft Excelⁱ) contendo identificação do animal, tipo de espécime avaliado (animal vivo ou síntrico), habitat, sexo, idade (quando presente) e afecções diagnosticadas; foram desenvolvidas planilhas para cada afecção oral encontrada, distribuídas de acordo com identificação do animal, habitat, tipo de espécime avaliado e dentes acometidos.

A análise comparativa foi efetuada por meio de testes não-paramétricos de frequência Qui-quadrado (χ^2) e Exato de Fisher, e o teste não-paramétrico com dados ordinais não-emparelhados Mann-Whitney, através do programa estatístico GraphPad InStat^j. Utilizou-se o teste de qui-quadrado quando o número dos dados em cada grupo de amostra era maior que cinco e o teste exato de Fisher quando este era menor que cinco. Nas afecções classificadas de acordo com a gravidade da lesão foi efetuado o teste de Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$ e intervalo de confiança de 95% (DORIA FILHO, 2003).

O número de espécimes e dentes incluídos na análise estatística variou, dependendo da afecção avaliada, devido à ausência de informações, em alguns casos, sobre procedência, sexo, idade, além da ausência de dentes.

ⁱ Microsoft Excel® (Microsoft Corporation - Redmond, WA - United States of America)

^j InStat® version 2.01 (GraphPad Software Inc. - San Diego, CA - United States of America)

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

Dentre os 79 animais avaliados, 17 foram espécimes vivos, sendo 9 de vida livre e 8 de cativeiro, e 62 sincrânios, representando 29 animais de vida livre, 13 de cativeiro e 20 de procedência indeterminada. Dos 79 animais utilizados no estudo, foram avaliadas 79 maxilas e 73 mandíbulas, totalizando 3.320 dentes.

O indivíduo 44 não foi incluído na análise estatística do estudo, por ser um espécime jovem, apresentando dentição mista.

A distribuição sexual dos espécimes avaliados encontra-se representada no gráfico 1.

Gráfico 1 - Distribuição sexual dos lobos-guará avaliados de acordo com espécime (vivo ou sincrânio) e habitat (vida livre, cativeiro ou indeterminado). São Paulo, 2007-2008

Devido à falta de informação sobre a idade da maior parte da amostra, tanto dos sincrânios, quanto dos animais vivos, principalmente dos de vida livre, não foi realizada distribuição etária dos espécimes. Através de exame radiográfico intra-oral foi possível apenas classificar os animais submetidos a este exame como adultos e sub-adultos, de acordo com a etapa do processo de dentinogênese.

As principais afecções orais observadas nos lobos-guará encontram-se resumidas na tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição dos lobos-guará de acordo com as principais afecções do sistema estomatognático e o habitat. São Paulo, 2007-2008

Afecção	Habitat			Total (n=79)
	Cativeiro (n=21)	Vida livre (n=38)	Indeterminado (n=20)	
Anomalia dentária	14 (66,6%)	14 (36,8%)	11 (55%)	39 (49,3%)
Cárie	1 (4,7%)	6 (15,7%)	2 (10%)	9 (11,4%)
Doença periodontal	14 (66,6%)	18 (47,3%)	7 (35%)	39 (49,3%)
Desgaste dentário	20 (95,2%)	31 (81,7%)	18 (90%)	69 (87,3%)
Fratura dentária	9 (42,8%)	23 (60,5%)	11 (55%)	43 (54,4%)
Outras lesões*	1 (4,7%)	2 (5,2%)	-	3 (3,7%)

* Lesões traumáticas ósseas e de tecidos moles

4.1 ANOMALIAS DENTÁRIAS

As anomalias dentárias foram observadas em 39 espécimes de lobo-guará, correspondendo a 26,5% do total de animais, sendo 6 animais vivos e 33 sincrânios. As anomalias dentárias foram classificadas quanto a: anatomia dentária, posicionamento e número de dentes. A presença de raiz acessória e o apinhamento dentário foram as anomalias dentárias encontradas com maior prevalência neste estudo, sendo descritas mais adiante. Outros achados de anomalias dentárias foram notados, porém pouco freqüentes, como pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição dos lobos-guará com anomalias dentárias, segundo tipo de espécime (vivo e síncrânio) e habitat, agrupados de acordo com o tipo de anomalia dentária. São Paulo, 2007-2008

Afecção	Espécime	Número de animais acometidos			Total
		Vida livre	Cativeiro	Indeterminado	
Agenesia dentária	Vivo	0	0	...	0
	Síncrânio	1	1	1	3
	Total	1	1	0	3
Apinhamento dentário	Vivo	1	3	...	4
	Síncrânio	4	3	3	10
	Total	5	6	3	14
Dente supranumerário	Vivo	0	0	...	0
	Síncrânio	1	0	1	2
	Total	1	0	1	2
Geminção dentária	Vivo	0	0	...	0
	Síncrânio	0	0	1	1
	Total	0	0	1	1
Giroversão dentária	Vivo	0	0	0	0
	Síncrânio	1	0	1	2
	Total	1	0	1	2
Malformação dentária	Vivo	0	0	0	0
	Síncrânio	1	0	1	2
	Total	1	0	1	2
Raiz acessória	Vivo	...	...	...	...
	Síncrânio	8	7	9	24
	Total	8	7	9	23
Raiz fusionada	Vivo	...	...	...	...
	Síncrânio	0	3	0	3
	Total	0	3	0	3

Com relação à anomalia dentária de número, foram observados tanto agenesia quanto presença de dentes supranumerários.

A agenesia dentária foi observada em três espécimes (3,8% do total de lobos-guará avaliados), acometendo, em um dos animais, os incisivos inferiores (indivíduo 75) (Figura 17) e nos outros dois animais os terceiros molares inferiores, uni e bilateralmente (indivíduos 26 e 50, respectivamente). Nos três casos, foi efetuado exame radiográfico para confirmar a ausência de elementos dentários (Figuras 17C e 18).

Figura 17 - Agenesia dentária de dois incisivos inferiores em espécime de lobo-guará (indivíduo 75). Pode-se notar o alinhamento dos dentes inferiores em vista frontal (A) e a oclusão com os incisivos superiores, em vista ventral (B). Radiograficamente confirma-se a ausência de dentes inclusos (C)

Figura 18 - Ausência do terceiro molar inferior bilateral em síntrico de lobo-guará. Em A, ausência dentária adquirida, evidenciada pela presença do alvéolo dentário. Em B, ausência congênita do elemento dentário. Não há alvéolo, indícios de remodelamento ósseo nem a presença de dente impactado

Dentes supranumerários foram observados em dois síntricos, correspondendo a 2,5% do total de animais. Estes dentes foram observados nos indivíduos 33 e 71, entre o primeiro e o segundo pré-molares superiores e entre primeiro e segundo pré-molares inferiores, respectivamente, sendo unilateral em ambos os casos (Figura 19). Na maxila contralateral do indivíduo 33 foi observada geminação do dente segundo pré-molar (Figura 20), considerada anomalia da anatomia, assim como a presença de raízes fusionadas e acessórias.

Figura 19 - Dente supranumerário adjacente aos dentes primeiro e segundo pré-molares inferiores direitos (seta) em espécime de lobo-guará (indivíduo 71)

Figura 20 - Dente segundo pré-molar superior direito apresentando geminação dentária (seta) em espécime de lobo-guará (indivíduo 33)

Malformação dentária foi observada no dente canino superior de dois espécimes de lobo-guará (indivíduos 42 e 74), representando 2,5% do total de lobos-guará avaliados. O dente canino superior direito do indivíduo 74 foi caracterizado como malformado devido ao diâmetro reduzido de sua coroa, e à

irregularidade da superfície dentária, mais evidente na face mesio-vestibular, possivelmente causada por hipocalcificação ou hipoplasia do esmalte (Figura 21).

Figura 21 - Malformação dentária em canino superior direito em espécime de lobo-guará (A) (indivíduo 74). Detalhe do dente em B, observando-se irregularidade da superfície do esmalte

Três espécimes provenientes de cativeiro, correspondendo a 4,8% dos sínclônios avaliados, apresentaram seis dentes maxilares com raízes fusionadas (indivíduos 25, 28 e 30). O indivíduo 28 apresentou quatro dentes fusionados: segundo pré-molar esquerdo (Figura 22), terceiro pré-molar direito e primeiros molares superiores. Não foi observada esta afecção em dentes mandibulares. Os indivíduos 28 e 30 apresentaram os dentes segundos molares superiores direitos fusionados.

Figura 22 - Dente segundo pré-molar superior de lobo-guará apresentando fusão das raízes mesial e distal. Face vestibular (A) e face palatina (B) (indivíduo 28)

A presença de raiz acessória foi observada em 23 sincrânios (37,1%), correspondendo a 3,47% (n=45) do total de 1.297 dentes multi-radulares avaliados nestes espécimes (Figuras 23 e 24). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os animais de vida livre e de cativeiro ($p = 0,19$) (Tabela 5).

Figura 23 - Raízes acessórias em dentes molares de lobos-guará. Em A, resquíio de raiz na face vestibular do segundo molar inferior direito (indivíduo 47). Em B, raiz acessória entre as raízes vestibulo-distal e palatina do segundo molar superior esquerdo (indivíduo 49)

Figura 24 - À esquerda, presença de raiz acessória vestibular, em dente primeiro molar de lobo-guará, evidente pela fenestração óssea (indivíduo 45). À direita, raiz acessória vestibular, entre as raízes mesial e distal do segundo pré-molar superior direito em espécime de lobo-guará (indivíduo 26)

Tabela 5 - Distribuição de raiz acessória de acordo com o habitat dos sínclinos de lobo-guará avaliados. São Paulo, 2007-2008

Raiz acessória	Habitat		Total
	Cativeiro	Vida livre	
Presente	7 (17%)	8 (19%)	15 (36%)
Ausente	6 (14%)	21 (50%)	27 (64%)
Total	13 (31%)	29 (69%)	42 (100%)

$\chi^2=1,674$, $p=0,1958$

A raiz acessória foi observada com maior prevalência em dentes maxilares ($n=33$) do que mandibulares ($n=12$), sendo estatisticamente significativa ($p=0,0004$) (Tabela 6). Os dentes mais acometidos, em seqüência decrescente, foram: primeiro molar superior (46,7%), seguido pelo segundo molar inferior (26,7%), segundo pré-molar superior (8%) e segundo molar superior (8%), terceiro (4%) e quarto pré-molares superiores (4%).

Tabela 6 - Distribuição de raiz acessória em lobo-guará, de acordo com a localização dos dentes nas maxilas. São Paulo, 2007-2008

Raiz acessória	Localização		Total
	Maxila	Mandíbula	
Presente	33 (2%)	12 (1%)	45 (3%)
Ausente	587 (44%)	710 (53%)	1297 (97%)
Total	620 (46%)	722 (54%)	1342 (100%)

$\chi^2=12,685$, $p=0,0004$

Dentre as anomalias dentárias quanto ao posicionamento dos dentes, foram observados dois animais com giroversão dentária (2,5%) (Figura 25), acometendo o terceiro pré-molar superior esquerdo em ambos os casos (indivíduos 26 e 43). Um espécime apresentou deslocamento vestibular do terceiro pré-molar inferior (1,2%) (Figura 26).

Figura 25 - Giroversão de terceiro pré-molar superior esquerdo (seta) em espécime de lobo-guará (indivíduo 26)

Figura 26 - Deslocamento vestibular do terceiro pré-molar inferior direito (seta) em espécime de lobo-guará (indivíduo 29)

Foram observados 28 dentes apresentando apinhamento dentário em 14 espécimes (17,7%), sendo 6 animais de vida livre, 5 de cativeiro e 3 de procedência desconhecida (Figura 27). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os animais de vida livre e de cativeiro ($p = 0,68$) (Tabela 7).

Figura 27 - Apinhamento dentário em espécimes de lobo-guará. Em A, apinhamento do segundo incisivo inferior direito. Pode-se notar a localização do alvéolo do incisivo contra-lateral, indicando malposicionamento dentário bilateral (indivíduo 64). Em B, apinhamento dos dentes terceiro e quarto pré-molares inferiores direitos (indivíduo 26)

Tabela 7 - Distribuição de apinhamento dentário nos lobos-guará, segundo o habitat. São Paulo, 2007-2008

Apinhamento	Habitat		Total
	Cativeiro	Vida livre	
Presente	5 (8%)	6 (10%)	11 (19%)
Ausente	16 (10%)	32 (54%)	48 (81%)
Total	21 (36%)	38 (64%)	59 (100%)

$\chi^2=0,1667$, $p=0,6831$

Os dentes quarto pré-molar e segundo incisivo inferiores foram os mais acometidos. Foram observados 10 casos de manifestação bilateral e 6 de unilateral, como pode ser observado no quadro 3.

Não foi observada persistência de dentes decíduos nos lobos-guará do presente trabalho.

Identificação	Espécime	Habitat	Dente com apinhamento ⁱ
1	Vivo	Cativeiro	308
			408
3	Vivo	Cativeiro	408
6	Vivo	Cativeiro	402
9	Vivo	Vida livre	302
			402
11	Vivo	Vida livre	201
24	Sincrânio	Cativeiro	106
			206
			308
			408
26	Sincrânio	Cativeiro	307
			308
			407
			408
33	Sincrânio	Indeterminado	206
42	Sincrânio	Indeterminado	308
			408
43	Sincrânio	Indeterminado	207
			308
			408
54	Sincrânio	Vida livre	302
			402
64	Sincrânio	Vida livre	302
			402
67	Sincrânio	Vida livre	302
			402
71	Sincrânio	Vida livre	405

ⁱ Classificação dentária (Sistema Triadan Modificado)

Quadro 3 - Distribuição de apinhamento dentário em lobos-guará, segundo espécie, habitat e dente acometido. São Paulo, 2007-2008

4.2 AUSÊNCIA DE DENTES

Nos 79 animais avaliados, foram totalizadas 692 ausências dentárias. As ausências ante-morte, correspondentes às observadas em sínclônios e às apresentadas nos animais vivos, totalizaram 144 dentes, e as consideradas pós-morte a 548 dentes (Tabela 8).

As ausências ante-morte incluíram agenesia congênita, dentes inclusos, perda adquirida, decorrente, por exemplo, de doença periodontal e fratura dentária sem evidência de presença radicular (ausência de inflamação local da gengiva e sem alteração do osso alveolar). Não foram observados dentes inclusos neste trabalho.

Tabela 8 - Distribuição da ausência dentária ante e pós-morte nos sínclônios de lobo-guará avaliados, agrupados segundo a localização dos dentes. São Paulo, 2007-2008

Número de dentes ausentes	Ante-morte	Pós- morte	Total
Maxila	67	226	293
Mandíbula	77	322	399
Total	144	548	692

As figuras 28 e 29 evidenciam as diferenças quanto à morfologia óssea alveolar, observadas nas ausências dentárias ante e pós-morte, no exame visual e radiográfico, segundo os critérios estabelecidos previamente.

Figura 28 - Ausências dentárias em sínclônios de lobo-guará, ante-morte - A (indivíduo 31) e pós-morte - B (indivíduo 72). Em A, observa-se remodelamento ósseo, com arredondamento da crista óssea alveolar. A localização da maioria dos alvéolos dentários não se encontra evidente. Pode-se notar, ainda, grande número de foraminas. Em B, o contorno da crista óssea permanece inalterado, assim como a profundidade alveolar, com ausência de reação periosteal

Figura 29 - Visualização radiográfica da ausência do dente primeiro molar inferior esquerdo em dois espécimes de lobo-guará (indivíduos 60 e 62, respectivamente), ante-morte (A) e pós-morte (B). Em A, nota-se perda da *lamina dura*, arrasamento alveolar e remodelamento ósseo, evidenciado pelo arredondamento da crista óssea alveolar. Em B, há preservação da *lamina dura* e o contorno da crista óssea permanece inalterado, assim como a profundidade alveolar

4.3 CÁRIE

Dos 79 animais avaliados, nove (11,4%) apresentaram 18 dentes acometidos por lesões sugestivas de cárie, em um total de 2.628 dentes. Os espécimes apresentaram de um a quatro dentes acometidos pela lesão. Dentre os animais que apresentaram as lesões, seis eram de vida livre (sendo dois animais vivos), um de cativeiro e dois de procedência desconhecida.

Destas lesões, quatro localizaram-se em regiões de fóssulas e fissuras, nas superfícies oclusais dos dentes molares superiores (classe I), e doze em superfícies lisas, sendo nove em regiões interproximais, de caninos e terceiros incisivos inferiores (classe III), e de primeiro e segundo molares inferiores (classe II). Em três casos, as lesões foram observadas na face vestibular do dente canino inferior, próximo à região cervical. Em um mesmo animal, os primeiros incisivos superiores apresentaram lesão nas faces proximais, acometendo o ângulo incisal (classe IV). A perda de estrutura dentária foi extensa em dois casos, impossibilitando a determinação da localização inicial da lesão, na face proximal ou na face oclusal do dente, optando-se por classificá-las como classe II. A distribuição destas lesões pode ser observada no quadro 4.

Nas figuras 30 e 31, podem ser observadas lesões sugestivas de cárie bilateralmente, acometendo os segundos molares superiores do indivíduo 37, e presença de lesão periapical na raiz distal do lado direito.

Não foi realizada análise microbiológica nem histopatológica das lesões para confirmação do diagnóstico de cárie.

Identificação	Espécime	Habitat	Dente acometido por cárie ⁱ	Classificação da lesão ⁱⁱ
9	Vivo	Vida livre	309	II
10	Vivo	Vida livre	109	II
12	Vivo	Vida livre	303	III
			304	III
20	Sincrânio	Cativoiro	109	I
			209	I
36	Sincrânio	Indeterminado	110	I
			210	I
			404	V
51	Sincrânio	Indeterminado	404	V
63	Sincrânio	Vida livre	309	II
			404	V
65	Sincrânio	Vida livre	409	II
			410	II
70	Sincrânio	Vida livre	101	IV
			201	IV
			303	III
			304	III

ⁱ Classificação dentária (Sistema Triadan Modificado)

ⁱⁱ Classificação de G. V. Black

Quadro 4 - Distribuição das lesões sugestivas de cárie dentária em lobos-guará, segundo espécie, habitat, dente acometido e tipo de lesão. São Paulo, out 2007-set 2008

Figura 30 - Lesão circular bilateral na face oclusal do segundo molar superior em síntrico de lobo-guará (indivíduo 37), sugestiva de cárie

Figura 31 - Lesão sugestiva de cárie no dente segundo molar superior direito do lobo-guará da Figura 29, evidenciado pelo explorador odontológico (A). Lesão periapical na raiz distal do mesmo dente (seta) (B) (indivíduo 37)

Na figura 32, pode-se observar destruição da porção distal da coroa do primeiro molar inferior, sugestiva de cárie, e visualização de lesão periapical na radiografia deste dente.

Figura 32 - Lesão sugestiva de cárie em primeiro molar inferior esquerdo de um lobo-guará (A), apresentando área radiolúcida (setas) em região periapical, no exame radiográfico (B) (indivíduo 63)

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os animais de vida livre e de cativeiro ($p=0,68$) (Tabela 9), nem predisposição entre dentes maxilares e mandibulares ($p=0,39$) para as lesões sugestivas de cárie.

Tabela 9 - Distribuição das lesões sugestivas de cárie em lobo-guará, de acordo com o habitat. São Paulo, out 2007-set 2008

Cárie	Habitat		Total
	Cativeiro	Vida livre	
Presente	1 (2%)	5 (8%)	6 (10%)
Ausente	20 (34%)	33 (56%)	53 (90%)
Total	21 (36%)	38 (64%)	59 (100%)

Teste Exato de Fisher, $p=0,4070$

4.4 DOENÇA PERIODONTAL

Constatou-se, através da sondagem da profundidade de bolsa, que o sulco gengival do lobo-guará apresenta valor médio de 1,1 mm ($\sigma=0,41$ mm), com valores observados neste estudo variando entre 0,5 mm e 2 mm.

A doença periodontal, classificada segundo a gravidade, pode ser avaliada nos gráficos 2 a 4, distribuída de acordo com procedência, habitat e tipo de espécime avaliado.

Gráfico 2 - Distribuição geral da doença periodontal nos lobos-guará, segundo grau da enfermidade. São Paulo, out 2007-set 2008

Nos espécimes de vida livre não foi observada manifestação grave da doença periodontal (grau 4) e apenas um sínclânio deste grupo apresentou periodontite moderada (grau 3). Nos animais de cativeiro foi constatada distribuição homogênea em todos os graus de doença periodontal, como pode ser observado no gráfico 3.

Gráfico 3 - Distribuição da doença periodontal nos lobos-guará, segundo grau da enfermidade e habitat. São Paulo, out 2007-set 2008

A distribuição da doença periodontal entre os animais vivos foi considerada estatisticamente significativa ($U=14,5$, $p=0,036$), entretanto, apresentou valores de p iguais a 0,0774 ($U=288,0$) e 0,4971 ($U=163,5$) para a distribuição geral da população e para sincrânios, respectivamente.

Gráfico 4 - Distribuição da doença periodontal nos lobos-guará, segundo grau da enfermidade, habitat e tipo de espécime. São Paulo, out 2007-set 2008

A presença de cálculo dentário foi considerada extremamente significativa nos animais vivos ($U=4,5$, $p=0,0010$). Na maioria dos animais vivos de vida livre foi possível notar discreto acúmulo de cálculo, como pode ser observado na figura 33 (indivíduo 11).

Não foi efetuada a determinação do grau de placa bacteriana nos animais vivos, devido à dificuldade para utilização de evidenciadores de placa nos animais de vida livre.

Figura 33 - Espécime de lobo-guará de vida livre, apresentando discreto acúmulo de cálculo nos dentes pré-molares superiores. Ausência de gengivite e periodontite (indivíduo 11)

A distribuição da gravidade de gengivite nos animais vivos pode ser observada no gráfico 5. ($p=0,0592$; $U=16,0$). Não foram observados espécimes com gengivite grave (grau 3).

Gráfico 5 - Distribuição de gengivite nos lobos-guará vivos, segundo grau da enfermidade e habitat. São Paulo, out 2007-set 2008

Na figura 34, a sondagem periodontal da face distal do canino superior direito de um espécime de lobo-guará de cativeiro, revelou a existência de bolsa periodontal, com perda do nível clínico de inserção (indivíduo 8).

Figura 34 - Sondagem periodontal da face distal do canino superior direito de um lobo-guará, com auxílio de sonda periodontal milimetrada (A). Representação da profundidade da bolsa periodontal encontrada (B). Gengivite grau 2 e doença periodontal grau 2 (indivíduo 8)

Na figura 35, pode-se observar espécime de lobo-guará de cativeiro com doença periodontal grau 3.

Figura 35 - Doença periodontal grau 3 em lobo-guará de cativeiro (indivíduo 2), observando-se retração gengival, gengivite e acúmulo de cálculo em diversos dentes, além de lesões endodônticas (fratura dentária dos caninos esquerdos).

Nos sínclônios, alterações evidentes na morfologia do osso alveolar puderam ser observadas, decorrentes da doença periodontal em alguns espécimes (Figura 36).

Figura 36 - Doença periodontal grau 4 em quarto pré-molar e primeiro molar superiores de lobo-guará. Reação periosteal evidente, cálculo e exposição de furca grau 3 (indivíduo 25)

4.4.1 Deiscência e fenestração óssea

Os defeitos ósseos de fenestração e deiscência foram encontrados, respectivamente, em 22,5% (n=14) e 61,3% (n=38) dos 62 sínclinos avaliados. Dentre os espécimes que apresentaram deiscência, três eram provenientes de cativeiro (23%), sete de vida livre (24,1%) e dois de origem desconhecida (9,5%). Nos casos de fenestração óssea, seis eram animais de cativeiro (46,1%), 18 de vida livre (62%) e 14 de origem desconhecida (66,6%).

Não foi observada diferença estatística significativa entre animais de cativeiro e de vida livre quanto a estes defeitos ósseos (Tabelas 10 e 11).

Tabela 10 – Distribuição de deiscência óssea nos lobos-guará, segundo o habitat. São Paulo, 2007-2008

Deiscência	Habitat		Total
	Cativeiro	Vida livre	
Presente	4 (10%)	7 (17%)	11 (26%)
Ausente	9 (21%)	22 (54%)	31 (74%)
Total	13 (31%)	29 (69%)	42 (100%)

Teste Exato de Fisher, p=0,7132

Tabela 11 – Distribuição de fenestração óssea nos lobos-guará, segundo o habitat. São Paulo, 2007-2008

Fenestração	Habitat		Total
	Cativeiro	Vida livre	
Presente	7 (17%)	18 (43%)	25 (60%)
Ausente	6 (14%)	11 (26%)	17 (40%)
Total	13 (31%)	29 (69%)	42 (100%)

$\chi^2=0,026210$, p=0,8714

Todos os achados de deiscência e fenestração foram observados na maxila, não sendo observados casos na mandíbula. As lesões estavam presentes nos dentes quarto pré-molar, primeiro e segundo molares superiores (Figuras 37 e 38).

Figura 37 – Deiscência óssea vestibular na região da raiz mesio-vestibular do primeiro molar superior esquerdo em lobo-guará (indivíduo 37).

Figura 38 – Fenestração óssea vestibular na região das raízes mesio-vestibulares dos dentes quarto pré-molar e primeiro molar superiores esquerdos de um espécime de lobo-guará (indivíduo 37).

Foi constatada presença de fenestração óssea bilateral, na face vestibular da região molar superior do espécime jovem, não incluído na análise estatística do presente trabalho por apresentar dentição mista (Figura 39).

Figura 39 – Fenestração óssea (seta) na região de molares de um espécime jovem (dentição mista) de lobo-guará (indivíduo 44)

4.5 DESGASTE DENTÁRIO

A distribuição de desgaste dentário de acordo com habitat e procedência dos animais pode ser observada nos gráficos 6 e 7.

Gráfico 6 – Distribuição geral de desgaste dentário em lobos-guará segundo grau da enfermidade e habitat. São Paulo, out 2007-set 2008

Gráfico 7 – Distribuição geral de desgaste dentário em lobos-guará segundo grau da enfermidade, habitat e tipo de espécime. São Paulo, out 2007-set 2008

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os animais de vida livre e os de cativeiro quanto à gravidade de desgaste dentário ($U=328,0$, $p=0,3966$). Foi notado que o desgaste acometeu principalmente os dentes incisivos e molares na maioria dos animais (Figuras 40 e 41).

Figura 40 – Desgaste grau 2 em incisivos superiores e inferiores de espécimes de lobo-guará, vivo (A) e sínocrânio (B) (indivíduos 10 e 22, respectivamente)

Figura 41 – Desgaste na face oclusal do primeiro molar superior direito de um lobo-guará (indivíduo 80). As manchas enegrecidas no dente indicam formação de dentina terciária (reparadora)

4.6 FRATURA DENTÁRIA

As fraturas dentárias foram observadas em 94 dentes de 43 espécimes, correspondendo a 54,4% do total de animais avaliados. A distribuição das fraturas dentárias segundo o habitat dos animais pode ser observada na tabela 12.

Tabela 12 – Distribuição de fratura dentária em lobo-guará segundo o habitat. São Paulo, 2007- 2008

Habitat	Fratura dentária		Total
	Presente	Ausente	
Cativeiro	9 (11,4%)	12 (15,2%)	21 (26,6%)
Indeterminado	11 (13,9%)	9 (11,4%)	20 (25,3%)
Vida livre	23 (29,1%)	15 (19%)	38 (48,1%)
Total	43 (54,4%)	36 (45,6%)	79 (100%)

Foram observadas fraturas complicadas e não-complicadas, ou seja, com e sem exposição de polpa nos animais, como pode ser observado nas figuras 42 e 43.

Figura 42 – Fratura dentária sem exposição pulpar (não-complicada) em terceiro pré-molar superior esquerdo de lobo-guará (indivíduo 15)

Figura 43 – Fratura dentária com exposição pulpar (complicada) em canino superior esquerdo (A) e em primeiro molar inferior direito (B) em lobos-guará (indivíduos 9 e 8, respectivamente)

Na tabela 13, pode-se observar a distribuição de fraturas dentárias de acordo com o tipo de fratura, habitat e procedência dos espécimes avaliados.

Tabela 13 – Distribuição de fratura dentária nos lobos-guará segundo tipo de fratura e número de animais e dentes acometidos, agrupados de acordo com o habitat e procedência dos espécimes. São Paulo, 2007- 2008

Espécime	Total de animais acometidos	Dentes fraturados		Total de dentes fraturados
		FD com EP	FD sem EP	
Cativeiro	9	24	5	29
Sincrânio	2	4	0	4
Vivo	7	20	5	25
Indeterminado	11	19	4	23
Sincrânio	9	19	4	23
Vida livre	11	36	6	42
Sincrânio	16	25	4	29
Vivo	7	11	2	13
Total geral	43	79	15	94

FD= fratura dentária

EP= exposição de polpa

Não foi observada diferença estatisticamente significativa quanto à prevalência de fratura dentária entre os animais de vida livre e os de cativeiro ($\chi^2=1,064$, $p=0,3023$) e quanto ao número de fraturas encontradas entre os dois grupos ($U=369,0$, $p=0,6376$).

Os dentes mais acometidos foram os caninos (42,5%), seguidos pelos incisivos (35,1%), pré-molares (16%) e molares (6,4), conforme o gráfico 8. Não foi observada fratura do quarto pré-molar superior em nenhum espécime avaliado.

EP= exposição de polpa

Gráfico 8 – Distribuição de fratura dentária nos lobos-guará segundo tipo de fratura e grupo de dentes acometidos. São Paulo, out 2007-set 2008

4.7 OUTROS ACHADOS

Além da análise dos dentes, foram coletados dados referentes ao aspecto geral do sistema estomatognático, onde puderam ser observados casos isolados de lesão em tecidos moles, como lábio e mucosa oral (Figura 44), além de cicatrizes faciais. Não foram observadas formações neoplásicas, secreção nasal e ocular e assimetria facial nos animais vivos.

Nos sínclônios, lesões e assimetrias ósseas foram observadas em dois espécimes (Figuras 45 e 46).

Figura 44 - Espécime de lobo-guará de vida livre com lesão traumática em mucosa jugal e alveolar superior esquerda

Figura 45 - Lesão óssea circular, com cerca de 6 cm de diâmetro na região sagital do osso maxilar. Reação periosteal na face palatina do quarto pré-molar e primeiro molar superiores direitos

Figura 46 - Assimetria do rebordo ósseo ventral da mandíbula direita na região de pré-molares (indivíduo 74)

Apesar de não ter sido objetivo do presente estudo a avaliação de infestação nesta espécie por ectoparasitas, vale salientar que os animais capturados em vida livre apresentaram, sem exceção, alta infestação de carrapatos. O espécime número 2, proveniente de cativeiro, apresentava lesões cutâneas por todo o corpo, com áreas alopecicas e intensa puliciose e ixodidiose, achados clínicos não observados nos outros dois espécimes que conviviam com este animal.

Todos os animais vivos avaliados neste trabalho apresentaram condição corporal normal, não sendo observados sinais clínicos de emagrecimento, prostração ou debilitação física.

5 DISCUSSÃO

Conforme salientado por Wiggs e Lobprise (1997) e Elbroch (2006) acerca da anatomia e fisiologia dentária dos carnívoros, o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) também possui desenvolvimento dentário do tipo difiodonte com elementos dentários do tipo heterodonte. As mandíbulas são anisognáticas, com ancoragem dentária do tipo tecodonte. As coroas dentárias são braquiodontes, sendo os dentes pré-molares secodontes e os dentes molares bunodontes.

A fórmula dentária e o padrão de oclusão do lobo-guará foram determinados, e, assim como descrito no cão doméstico e em outras espécies de canídeos selvagens, (HARVEY; EMILY, 1993; MILES; GRIGSON, 2003; WIGGS; BLOOM, 2003), a fórmula dentária do lobo-guará compreende 42 dentes distribuídos em: I 3/3; C 1/1; PM 4/4; M 2/3. O padrão de oclusão da espécie é semelhante ao do cão doméstico normal (GIOSO; CARVALHO, 2005): incisivos com oclusão em tesoura, sendo que os superiores sobrepõem os inferiores; caninos inferiores equidistantes ao terceiro incisivo e canino superiores; intercuspidação dos pré-molares, sendo o primeiro pré-molar inferior rostral ao superior; oclusão em tesoura do quarto pré-molar superior em relação à porção secodonte do primeiro molar inferior, estando este dente lingual ao dente maxilar; face oclusal dos molares superiores em contato com as dos molares inferiores, considerando-se apenas a porção bunodonte do primeiro molar inferior.

Neste estudo, não foram observados casos de anodontia e oligodontia congênitas, as quais são consideradas raras em cães domésticos e canídeos selvagens (HARVEY; EMILY, 1993; MILES; GRIGSON, 2003). Nos três casos deste trabalho em que foi observada agenesia dentária, o exame radiográfico foi efetuado para confirmar a ausência do dente ou de resquícios dentários, assim como a inspeção visual direta e radiográfica do osso alveolar, evidenciando a ausência de processo de remodelamento ósseo ocasionado por perda do elemento dentário. Entretanto, concorda-se com Rossi Junior (2002) e Miles e Grigson (2003) sobre a dificuldade do diagnóstico diferencial entre a ausência dentária congênita e a adquirida, cujo alvéolo tenha sido completamente remodelado ao longo da vida. Além do exame radiográfico, o posicionamento dos dentes adjacentes assim como a comparação com os dentes contralaterais são critérios importantes no diagnóstico,

que podem trazer informações relevantes. No indivíduo 75 (Figura 17), por exemplo, foi possível notar a disposição dos quatro incisivos inferiores existentes, ocupando toda a região rostral da mandíbula, na qual normalmente estariam localizados os seis incisivos, sugerindo a agenesia dentária dos incisivos centrais. Na ausência dentária de causas não-congênicas, os dentes normalmente encontram-se no mesmo local de sua erupção ou próximo a ele, não havendo migração dos elementos para a região do diastema. Isso porque os dentes dos carnívoros, diferentemente dos primatas e dos ruminantes, possuem mínima capacidade de movimentação lateral e vertical, após sua erupção, devido à presença de ligamento periodontal resistente às forças funcionais aplicadas ao dente (WIGGS; BLOM, 2003).

A presença de dentes supranumerários, em contrapartida à agenesia, pode ser considerada de fácil diagnóstico, apesar de, em alguns casos, a determinação de qual dos dentes corresponde ao supranumerário possa ser difícil, conforme salientado por Wiggs e Lobprise (1997) e Wiggs e Bloom (2003). A prevalência encontrada para esta anomalia dentária (2,5%), no presente estudo, foi semelhante à observada por Miles e Grigson (2003) em canídeos selvagens (2,7%) e próxima à de outros gêneros da família Canidae (Tabela 2), assim como observado em coiotes (*Canis latrans*) (2,6%) por Nellis (1972). Com exceção do gênero *Speothos*, no qual 21% (n=14) dos espécimes apresentaram dentes supranumerários e dos cães domésticos (8,6%, n=799), os demais gêneros apresentaram prevalência entre 0,8 e 6,8% no trabalho realizado por Miles e Grigson (2003). Os mesmos autores afirmam que os dentes supranumerários em canídeos localizam-se principalmente na região de primeiro pré-molar. No presente estudo, a anomalia foi observada nesta região, nos dois sínclinos em que foi diagnosticado dente supranumerário, sendo um caso na maxila e o outro na mandíbula, unilateralmente.

Com relação à presença de raízes acessórias, a prevalência observada no presente estudo (37,1%) difere substancialmente daquela encontrada por Miles e Grigson (2003) em outros canídeos selvagens, os quais apresentaram prevalência de 0,2% (*Vulpes* sp) e 1,5% (*Alopex* sp), salientando-se que, nos demais gêneros estudados pelos autores, não foram observados casos desta anomalia dentária. No presente estudo, a prevalência de raiz acessória em dentes maxilares foi estatisticamente significativa comparada à observada em dentes mandibulares, semelhante às observações de Verstraete et al. (1996a) em gatos selvagens. Nos

lobos-guará deste estudo, o primeiro molar superior foi o dente mais acometido por esta anomalia dentária, correspondendo a praticamente metade dos casos (46,7%), seguido pelo segundo molar inferior (26,7%). Em felídeos, Miles e Grigson (2003) afirmam que o quarto pré-molar inferior pode apresentar uma raiz acessória na face lingual do dente, entre as raízes mesial e distal. Entretanto, não há relato da anomalia nos felídeos avaliados pelos autores no estudo. Rossi Junior (2002, 2007) também não descreve a existência de raízes acessórias nos espécimes de onça-pintada e suçuarana avaliados. Já Verstraete et al. (1996a) observaram a presença de raiz acessória principalmente no terceiro pré-molar superior dos gatos selvagens avaliados. Tendo em vista que os felídeos evolutivamente perderam os dentes molares, com exceção do primeiro molar inferior (carniceiro) e do primeiro molar superior, de tamanho extremamente reduzido (MILES; GRIGSON, 2003), a comparação com canídeos acerca da prevalência de raiz acessória segundo o dente acometido torna-se difícil. Além disso, a baixa ocorrência desta anomalia na escassa literatura existente em outros canídeos e mesmo em outras famílias de carnívoros impossibilita a análise comparativa com o presente estudo (MILES; GRIGSON, 2003).

Vale ressaltar que, nos animais vivos avaliados neste trabalho, não foram observados indícios da presença de raiz acessória durante a inspeção visual direta, e a ausência de exame radiográfico nestes casos impossibilitou o diagnóstico definitivo da anomalia. Estas observações fomentam questões de relevância clínica, como a dificuldade de diagnóstico de raízes acessórias sem auxílio de exame radiográfico, tendo em vista que mais de um terço dos sínclônios estudados apresentaram pelo menos um dente com a anomalia, e a importância deste achado clínico na realização de procedimentos odontológicos, principalmente extração dentária. Tal relevância clínica foi ressaltada por Verstraete et al. (1996a), que observaram a presença de raiz acessória em mais de 10% dos dentes de sínclônios de gatos selvagens estudados nas ilhas Marion. O fato de que procedimentos odontológicos vêm sendo efetuados rotineiramente em zoológicos e instituições mantenedoras de espécies selvagens, especialmente extrações dentárias e tratamentos endodônticos (WENKER et al., 1999; GLATT; FRANCL; SCHEELS, 2008), ratifica a importância de estudos semelhantes em outras espécies, a fim de avaliar a prevalência desta anomalia dentária, bem como outras alterações do sistema estomatognático, prevenindo complicações trans e pós-cirúrgicas.

A presença de raízes fusionadas possui relevância clínica semelhante à das raízes acessórias, embora a prevalência no presente estudo não tenha apresentado a mesma expressividade (4,8%). Apesar de não haver menção acerca da prevalência desta anomalia em canídeos no estudo de Miles e Grigson (2003), os autores relatam alguns casos nos gêneros estudados.

Apesar da classificação de doença periodontal ser preconizada para avaliação individual dos dentes, e ter sido realizada neste estudo, optou-se pela representação por indivíduo no presente trabalho, que, embora seja menos precisa e minuciosa, facilitou a apresentação dos resultados. Na distribuição da doença periodontal de acordo com o grau da enfermidade, foi possível notar tendência dos animais de cativeiro em apresentar periodontite mais avançada, com alguns espécimes manifestando o grau mais elevado da doença, enquanto os animais de vida livre apresentaram graus mais brandos, principalmente gengivite e periodontite inicial. Nos animais vivos, a distribuição da doença periodontal e de cálculo dentário nos animais de cativeiro e de vida livre foram consideradas estatisticamente significantes, confirmando a literatura, que afirma que animais de cativeiro apresentam doença periodontal mais grave e prevalente que animais de vida livre (WENKER et al., 1999; WIGGS; BLOOM, 2003). Entretanto, isso não significa que estes animais não apresentem a enfermidade, apenas que as manifestações são, de modo geral, mais discretas. Deve-se atentar, ainda, para a interpretação do número elevado de animais com doença periodontal grau 0 e reduzido de gengivite, independente do habitat dos espécimes, já que a impossibilidade de avaliação de tecidos moles nos sínclônios suprime o grau 1, correspondente à gengivite.

A presença de cálculo dentário observada nos animais vivos foi mais prevalente nos espécimes de cativeiro, principalmente na face vestibular, próxima aos ductos salivares, de acordo com afirmação de Prowse et al. (2008).

Apesar de não ter sido efetuada a comparação da dieta dos animais de vida livre e de cativeiro diretamente neste estudo, sabe-se que a dieta natural do lobo-guará e da maioria das espécies selvagens costuma ser mais abrasiva do que a comumente oferecida aos animais de zoológicos, e certamente este fator contribui para a deposição de placa bacteriana e cálculo sobre os dentes, conforme descrito por diversos autores (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WENKER et al., 1999; MILES; GRIGSON, 2003; WIGGS; BLOOM, 2003). O estudo realizado por Hefferren, Smith e Kruckenberg (1996) reforça estas afirmações, uma vez que os cães que não

receberam objetos abrasivos para higienização dentária foram os que apresentaram maior prevalência de placa e cálculo.

Miles e Grigson observaram em 1.157 sínclônios de canídeos selvagens avaliados que apenas 24 espécimes (2,1%) apresentavam reabsorção óssea alveolar decorrente de doença periodontal. No presente trabalho, a prevalência de periodontite em lobo-guará foi muito superior à observada pelos autores, correspondendo a 37% dos casos (34,2% nos animais de vida livre e 47,6% nos animais de cativeiro). Mais estudos precisam ser realizados para avaliar se a diferença pode ser devido à pequena amostragem do presente trabalho, comparada ao estudo de Miles e Grigson, ou se a espécie apresenta predisposição para a afecção. Os mesmos autores referem que algumas espécies de canídeos avaliados no estudo apresentaram prevalência maior que outros, afirmando, ainda, que lobos mantidos em cativeiro são mais propensos a desenvolver doença periodontal similar à apresentada por cães domésticos.

A metodologia descrita por Kakehashi, Aber e White (1963) e Wenker et al. (1999) para avaliação periodontal de sínclônios em primatas e ursos, respectivamente, mostrou-se adequada para utilização na espécie estudada neste trabalho. Já a quantificação da presença de cálculo nos sínclônios não foi efetuada neste estudo por não se mostrar fidedigna, devido à perda de depósitos calcificados que pode ocorrer em decorrência da preparação química e física dos sínclônios, conforme ressaltado por Wenker et al. (1999).

Alguns defeitos ósseos que ocorrem na face vestibular principalmente do osso maxilar, conhecidos como fenestração e deiscência, são caracterizados pela exposição das raízes dentárias, sendo descritos em *Gorilla* e *Colobus* (KAKEHASHI; ABER; WHITE, 1963; MILES; GRIGSON, 2003). Miles e Grigson (2003) afirmam que, apesar da etiologia ainda ser desconhecida, não há dúvida que estas lesões ocorram em outras espécies além das mencionadas, podendo ser decorrentes não apenas de afecções locais, mas possivelmente relacionadas à atrofia esquelética ou à osteoporose. No entanto, estudos precisam ser realizados para confirmar a existência de correlação entre tais enfermidades sistêmicas e os defeitos ósseos mencionados.

A literatura humana atribui algumas possíveis causas da fenestração e da deiscência, tais como: contornos radiculares proeminentes, posicionamento dos dentes, como protrusão vestibular das raízes e força oclusal, associados à

espessura óssea delgada (EDEL, 1981; LÖST, 1984; NEWMAN; TAKEI; CARRANZA, 2002). O presente estudo concorda com a etiologia proposta nesses estudos, já que os casos de defeitos ósseos alveolares observados ocorreram somente na maxila, que possui delgada cortical óssea, com prevalência nos dentes quarto pré-molar, primeiro e segundo molares. Tais dentes estão sujeitos a acentuada carga mastigatória em carnívoros e, principalmente, o dente quarto pré-molar superior (carniceiro), que apresenta raízes vestibulares proeminentes.

O achado clínico de 61,3% de deiscência nos espécimes avaliados sugere a possibilidade deste defeito ósseo ser fisiológico na espécie, já que animais sub-adultos, incluindo o indivíduo 44, em fase de troca de dentição, apresentaram deiscência bilateral, semelhantemente aos dados encontrados em gorilas e em outras espécies de primatas, em todas as faixas etárias avaliadas, inclusive em espécimes jovens, com dentição primária em processo de erupção (KAKEHASHI; ABER; WHITE, 1963; SKINNER; NEWELL, 2003).

Esse estudo corrobora com Kakehashi, Aber e White (1963) em que a deiscência óssea observada nos animais de ambos estudos parece ser uma confluência da fenestração óssea e de reabsorção horizontal progressiva, e que o posicionamento dos dentes não parece estar envolvido na etiologia destes defeitos em animais, diferentemente do que é proposto em humanos (LÖST, 1984; EDEL, 1981).

A prevalência de cárie em lobos-guará encontrada neste estudo (11,4%) foi maior que a descrita em cães domésticos por alguns autores. Miles e Grigson (2003) e Venturini (2006) observaram prevalência de 0,5 e 1,1%, respectivamente, enquanto Hale (1998) observou 5,3% dos cães estudados com cárie. Por outro lado, a prevalência mostrou-se mais próxima à observada por Wenker et al. (1999) em ursos pardos de cativeiro (6,9%) e de vida livre (14,7%).

A confirmação definitiva da cárie pode ser efetuada apenas através do uso de corantes, como a rodamina B, e realização de exame histopatológico subsequente (BERGER et al., 1996; WENKER et al., 1999). Infelizmente, este exame não foi efetuado no presente estudo, dentre outros fatores, pelo fato do exame necessitar de corte histológico do dente. Desta maneira, o exame necessitaria de extração dentária nos animais vivos e, nos sínclônios, perda do dente de um animal que faz parte de coleções de museus. Vale ressaltar que apenas o trabalho realizado por Wenker et al. (1999) efetuou tal avaliação para a

confirmação das lesões cariosas. Entretanto, conforme ressaltado por Cabral (2006), os métodos de detecção da cárie mais freqüentemente realizados consistem na inspeção visual e nos métodos tátil e radiográfico, embora outros métodos venham sendo cada vez mais empregados, permitindo maior sensibilidade e especificidade (PRETTY, 2006).

A região mais freqüentemente acometida pela cárie em cães domésticos corresponde à mesa oclusal do primeiro molar superior, por ser um local que apresenta condições favoráveis ao acúmulo de debris alimentares e bactérias. A região intercuspidal do primeiro molar inferior é outra localidade propícia à cárie, pelas mesmas características (HALE, 1998). Estas regiões, e também a mesa oclusal do segundo molar superior (semelhante à anatomia do primeiro molar) foram acometidas em cerca de 40% dos casos suspeitos de cárie observados no presente estudo. A mesma porcentagem foi observada nos caninos inferiores, indicando a região cervical destes dentes, principalmente a face adjacente ao terceiro incisivo, como local aparentemente predisposto à cárie de superfície lisa em lobos-guará.

Devido à pequena amostragem de casos suspeitos de cárie no estudo, não foi possível determinar a prevalência de simetria de lesões, que poderiam indicar predisposição anatômica, fisiológica ou microbiológica, conforme sugerido por Hale (1998), em estudo retrospectivo de cárie em cães. Entretanto, a anatomia dentária dos dentes molares do lobo-guará confere regiões de fóssulas ainda mais profundas que as observadas em cães domésticos, que poderiam favorecer ao acúmulo de debris e bactérias e dificultar a higienização.

Dentre os nove lobos-guará acometidos, 6 eram provenientes de vida livre, dois de origem desconhecida e um animal de cativeiro. Apesar desta predisposição não ter sido estatisticamente significativa, deve ser levada em consideração. As observações destas lesões incitam o interesse pela busca dos fatores ou características que possam estar envolvidos na ocorrência desta enfermidade em espécimes de vida livre, haja vista as razões atribuídas à baixa prevalência de cárie nos carnívoros, especialmente os selvagens. A determinação do pH salivar e o estudo da microbiota oral, mais especificamente, de bactérias cariogênicas, nesta espécie, podem auxiliar na elucidação da questão.

Além disso, a alta ingestão da fruta-do-lobo, conforme descrito por Bueno e Motta Junior (2006) e a acidez deste fruto, de acordo com os trabalhos de Corrêa et al. (2000) e Oliveira Junior et al. (2004), podem estar relacionados à prevalência

expressiva de lesões sugestivas de cárie na espécie. Embora o pH da fruta-do-lobo não seja considerado baixo, comparada a de outros frutos, não se pode descartar que a sua ingestão contínua e freqüente possa afetar o mecanismo de desmineralização-remineralização no esmalte dentário do lobo-guará e ainda, por possuir açúcares como a sacarose em sua composição, poder ser considerada uma dieta cariogênica.

Sabe-se que a cárie consiste em processo multifatorial, envolvendo fatores já mencionados, como pH oral, dieta cariogênica, anatomia dentária (fóssulas, fissuras e outros defeitos estruturais), além da presença de microrganismos cariogênicos. A observação de Wenker et al. (1999) quanto à presença de lesões classe VI em ursos pardos, decorrentes de desgaste dentário excessivo e exposição pulpar, especialmente em animais de cativeiro com problemas comportamentais, ressalta a necessidade de prevenção e tratamento das enfermidades orais, além de cuidados especiais do manejo ambiental das espécies de cativeiro. Outro fator salientado pelos autores, considerado plausível pelo presente trabalho, é a transmissão da microbiota cariogênica humana para estes animais, através de alimentos oferecidos pelo público em zoológicos e parques. Exemplificando esta teoria, pode-se considerar o estudo em *raccoons* realizado por Hungerford et al. (1999), no qual foi observada maior prevalência de doença periodontal e cárie no grupo de animais habitantes de um parque estadual, que mantinham contato direto com seres humanos.

Apesar da prevalência de cárie observada neste estudo ter sido mais evidente em animais de vida livre, não há como discordar de Redford e Ritcher (1999), quando afirmam que animais silvestres em ambientes ditos “selvagens”, ou seja, que nunca tenham tido contato ou ação de humanos, sejam raros. Os autores afirmam que, na realidade, acredita-se que poucas espécies existentes na atualidade não tenham sido influenciadas de alguma forma pela intervenção do homem. A característica alimentar oportunista do lobo-guará comprova esta afirmação, especialmente nos estudos de Aragona e Setz (2001) e de Mattos (2003), que evidenciam a presença de restos alimentares e itens antrópicos nas fezes dos animais e observação de espécimes forrageando lixo de moradias humanas.

As lesões traumáticas, representadas por desgaste e fratura dentária, foram as afecções do sistema estomatognático mais prevalentes, acometendo, respectivamente, 87,3% e 54,4% dos lobos-guará estudados. A prevalência de

fraturas dentárias observada assemelha-se à descrita por Furtado et al. (2006) em lobos-guará de vida livre avaliados no Parque das Emas-GO (63,1%), especialmente quando considerados apenas o grupo de vida livre (60,5%), e à observada em cachorro-selvagem africano de vida livre (48%), relatada por Steenkamp e Gorrel (1999). Já Rossi Jr. (2002) relata alta prevalência de fratura e desgaste dentário em felídeos selvagens de cativeiro (*Panthera onca* and *Puma concolor*), e não observa a ocorrência destes traumas dentários nos animais de vida livre avaliados. Verstraete et al. (1996a) relatam a ocorrência 54,8% dos gatos selvagens estudados apresentaram pelo menos um dente fraturado; e French e Antony (1996) observaram que a fratura dentária foi a afecção mais freqüente nos felídeos selvagens estudados. A maioria da literatura existente sobre odontologia em animais selvagens atribui ao ambiente de cativeiro a ocorrência de fraturas dentárias nos animais, geralmente relacionadas com problemas comportamentais e agressividade (WIGGS; LOBPRISE, 1997; WENKER et al., 1999; PACHALY; GIOSO, 2001; WIGGS; BLOOM, 2003). Entretanto, as observações do presente estudo e dos trabalhos de Verstraete et al. (1996a), Steenkamp e Gorrel (1999) e Furtado et al. (2006) demonstram que esta afecção dentária também ocorre com freqüência em vida livre, e provavelmente a causa nestes casos esteja relacionada às características e hábitos alimentares do lobo-guará em natureza.

Van Valkenburgh (1988) sugere que aqueles animais que se alimentam de presas pequenas, invertebrados e vegetais provavelmente tenham uma tendência a apresentar baixa prevalência de fraturas dentárias, o que contrapõe os resultados obtidos no presente estudo, já que o lobo-guará apresenta este tipo de dieta alimentar e apresenta alta prevalência de traumas dentários em vida livre.

A localização anatômica e o tamanho dos dentes podem predispor um tipo ou outro de dente a diferentes forças durante sua utilização na captura, por exemplo. O dente canino é, sem dúvida, o mais proeminente e vulnerável a traumas (HARVEY; EMILY, 1993) e desta maneira, o mais freqüentemente fraturado, como observado no presente trabalho e em outros estudos (VAN VALKENBURGH, 1988; FURTADO et al, 2006).

Assim como mencionado por Wenker et al. (1999) em ursos pardos de cativeiro e vida livre, a localização de desgaste dentário nos lobos-guará apresentou-se similar entre os grupos estudados, acometendo principalmente os incisivos. Steenkamp e Gorrel (1999), semelhante ao presente trabalho, observaram

prevalência de desgaste dentário superior a 80% nos animais estudados. Embora o desgaste dentário seja considerado um processo fisiológico, utilizado inclusive para estimativa de idade em muitas espécies, pode levar à perda acentuada da superfície dentária, comprometendo a função. Alguns trabalhos descrevem exposição pulpar associada ao desgaste (Wenker et al., 1998, 1999), e as implicações desta afecção para o animal precisam ser investigadas.

Os animais vivos avaliados no presente estudo com lesões orais importantes, como fratura dentária, exposição pulpar, desgaste acentuado, cárie e mobilidade dentária não apresentaram sinais clínicos que indicassem debilitação e emagrecimento, como resultado de dificuldade de ingestão de alimentos. Entretanto, isso não significa que as afecções orais não exerçam papel importante na saúde geral destes animais. Aparentemente, não foram detectadas lesões agudas, como fraturas dentárias com exposição de polpa viva, sendo possível que, durante o processo agudo da enfermidade, o animal possa ter apresentado desconforto, dor e inapetência, e sobrevivido, adaptando-se e superando este período, até mesmo através de seletividade da dieta, até se restabelecer. Também é possível que, da mesma maneira que foi observado em *raccons* por Hungerford et al. (1999), estes animais tenham conseqüências menos severas decorrente de afecções orais por serem espécies que conseguem segurar ou apreender o alimento com os dentes e membros dianteiros, e utilizar ampla variedade de fontes alimentares, já que são animais considerados oportunistas.

A realização do exame radiográfico dos sínclônios possibilitou a identificação dos animais quanto à idade como jovens, quando da presença de ápice radicular aberto, e adultos, com ápice fechado, representando mais um método para determinação etária, além daqueles comumente empregados em literatura, como tempo e seqüência de erupção dentária, estágio de ossificação das suturas cranianas, grau de desgaste dentário e linhas incrementais de cemento (WENKER et al. 1999; VAN HORN; MCELHINNY; HOLEKAMP, 2003; VAN NIEVELT; SMITH, 2005). Concorde-se com Wiggs e Bloom (2003) que, o ideal, em um estudo comparativo entre animais de vida livre e cativeiro, seria a utilização de espécimes com idade semelhante, obtendo-se, assim, informações mais precisas, que podem facilitar na determinação da etiologia de cada afecção. E, assim, contribuir significativamente para a manutenção da saúde oral dos animais mantidos em cativeiro, não se limitando apenas à realização dos tratamentos odontológicos, mas

principalmente na prevenção das enfermidades, em cativeiro e em vida livre, especialmente em espécies ameaçadas de extinção, como o lobo-guará, contribuindo para a conservação da espécie.

Se a humanidade continua desejando ter o privilégio de ter estes animais a seu redor, em seu convívio, ela tem a obrigação e a responsabilidade de oferecer a eles o melhor (WIGGS; LOBPRISE, 1997). Com a informação obtida de relatos de casos e de estudos comparativos como o presente trabalho, há a possibilidade de promover a estes animais cuidados odontológicos de qualidade e melhor qualidade de vida.

6 CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

Conclui-se, com o presente trabalho que:

- O lobo-guará apresenta fórmula dentária e padrão anatômico e oclusal semelhante ao do cão doméstico e de outros canídeos;
- As afecções do sistema estomatognático são freqüentes em lobo-guará, tanto em animais mantidos em cativeiro quanto em vida livre;
- O desgaste dentário consiste no principal achado odontológico nos espécimes, seguido por fraturas, anomalias dentárias, doença periodontal, cárie e lesões traumáticas de tecidos moles e osso;
- A fratura dentária é mais prevalente em animais de vida livre, e a doença periodontal em animais de cativeiro, sendo a gravidade desta enfermidade mais acentuada nos lobos-guará de cativeiro, assim como a deposição de cálculo dentário;
- A principal anomalia dentária observada nos lobos-guará consiste na presença de raiz acessória em dentes multi-radiculares, observada principalmente em dentes maxilares;
- Defeitos ósseos de fenestração e deiscência são achados freqüentes na região de quarto pré-molar e molares superiores em sínclônios de lobos-guará, entretanto sua implicação clínica ainda precisa ser estudada;
- Lesões sugestivas de cárie foram observadas com prevalência superior à de cães domésticos, e com maior freqüência nos animais de vida livre, sendo importante a realização de estudos futuros para elucidar os fatores envolvidos.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. S.; FERIGOLO, J.; ROSSI JUNIOR, J. L.; GIOSO, M. A. Atrição dental em *Didelphis albiventris* e *D. marsupialis* (Marsupialia, Didelphimorphia, Didelphidae) do Sul do Brasil. **Ciência Rural**, v. 34, n. 4, p. 1127-1132, 2004.
- AMERICAN VETERINARY DENTAL COLLEGE. **Veterinary dental nomenclature**. Disponível em: <<http://www.avdc.org/Nomenclature.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2008.
- ANYONGE, W.; BAKER, A. Craniofacial morphology and feeding behavior in *Canis dirus*, the extinct Pleistocene dire wolf. **Journal of Zoology**, v. 269, n. 3, p. 309-316, 2006.
- ARAGONA, M.; SETZ, E. Z. F. Diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Mammalia: Canidae), during wet and dry seasons at Ibitipoca State Park, Brazil. **Journal of Zoology**, v. 254, n. 1, p. 131-136, 2001.
- BADYAEV, A. V. Environmental stress and developmental stability in dentition of the Yellowstone grizzly bears. **Behavioral Ecology**, v. 9, n. 4, p. 339-344, 1998.
- BAKER, J. R.; JEPSON, P. D.; SIMPSON, V. R.; KUIKEN, T. Causes of mortality and non-fatal conditions among grey seals (*Halichoerus grypus*) found dead on the coasts of England, Wales and the Isle of Man. **The Veterinary Record**, v. 142, n. 22, p. 595-601, 1998.
- BARTLETT, D. W. Measuring the progress of toothwear. **British Dental Journal**, v. 194, n. 4, p. 204, 2003.
- BASRANI, E. **Fracturas dentarias**: prevención y tratamiento de la pulpa vital y mortificada. Buenos Aires: Inter-Médica Editorial, 1983, 114 p.
- BERGER, M.; SCHAWALDER, P.; STICH, H.; LUSI, A. Feline dental resorptive lesions in captive and wild leopards and lions. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 13, n. 1, p. 13-21, 1996.
- BERGER, M.; STICH, H.; HÜSTER, H.; ROUX, P.; SCHAWALDER, P. Feline dental resorptive lesions in the 13th to 14th Centuries. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 21, n. 4, p. 206-213, 2004.

BERNAL, V.; NOVELLINO, P.; GONZALES, P. N.; PEREZ, S. I. Role of wild plant foods among late Holocene hunter-gatherers from Central and North Patagonia (South America): an approach from dental evidence. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 133, n. 4, p. 1047-1059, 2007.

BLACK, G. V. **A work on operative dentistry**. Vol. I: The pathology of the hard tissues of the teeth. Chicago: Medico-Dental Publishing, 1908, 319 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/>>. Acesso em: 15 abr. 2007.

BUENO, A. A.; MOTTA JUNIOR, J. C. Small mammal selection and functional response in the diet of maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Mammalia: Canidae), in Southeast Brazil. **Mastozoologia Neotropical**, v. 13, n. 1, p. 11-19, 2006.

BULTHUIS, H. M.; BARENDREGT, D. S.; TIMMERMAN, M. F.; LOOS, B. G.; VAN DER VELDEN, U. Probe penetration in relation to the connective tissue attachment level: influence of tine shape and probing force. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 25, n. 5, p. 417-423, 1998.

CABRAL, R. M. **Detecção de lesões de cárie por fluorescência: correlação entre a histologia e os resultados obtidos com o diagnodent e a espectroscopia**. 2006. 112 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CAGLAR, E.; KUSCU, O. O.; SANDALLI, N.; ARI, I. Prevalence of dental caries and tooth wear in a Byzantine population (13th c. A.D.) from northwest Turkey. **Archives of Oral Biology**, v. 52, n. 12, p. 1136-1145, 2007.

CAUFIELD, P. W.; CUTTER, G. R.; DASANAYAKE, A. P. Initial acquisition of *Mutans Streptococci* by infants: evidence for a discrete window of infectivity. **Journal of Dental Research**, v. 72, n. 1, p. 37-45, 1993.

CHRISTIANSEN, P. Canine morphology in the larger Felidae: implications for feeding ecology. **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 91, n. 4, p. 573-592, 2007.

CHURCH, R. R. The impact of diet on the dentition of the domesticated ferret. **Exotic DVM: a practical resource for clinicians**, v. 9, n. 2, p. 30-44, 2007.

- CLAUSS, M.; FRANZ-ODENDAAL, T. A.; BRASCH, J.; CASTELL, J. C.; KAISER, T. Tooth wear in captive giraffes (*Giraffa camelopardalis*): mesowear analysis classifies free-ranging specimens as browsers but captive ones as grazers. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 38, n. 3, p. 433-445, 2007.
- COELHO, C. M.; MELO, L. F. B.; SÁBATO, M. A. L.; RIZEL, D. N.; YOUNG, R. J. A note on the use of GPS collars to monitor wild maned wolves *Chrysocyon brachyurus* (Illiger 1815) (Mammalia, Canidae). **Applied Animal Behaviour Science**, v. 105, n. 1-3, p. 259-264, 2007.
- COOPER, J. E.; COOPER, M. E. Skeletal pathology of primates and other wildlife. **The Veterinary Record**, v. 162, n. 2, p. 63-64, 2008.
- CORRÊA, A. D.; ABREU, C. M. P.; SANTOS, C. D.; RIBEIRO, L. J. Constituintes químicos da fruta-do-lobo (*Solanum lycocarpum* St. Hil.) durante a maturação. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 24, n. 1, p. 130-135, 2000.
- CUOZZO, F. P.; SAUTHER, M. L. Tooth loss, survival, and resource use in wild ring-tailed lemurs (*Lemur catta*): implications for inferring conspecific care in fossil hominids. **Journal of Human Evolution**, v. 46, n. 5, p. 623-631, 2004.
- DAVIES, R. M.; DOWNER, M. C.; HULL, P. S.; LENNON, M. A. Alveolar defects in human skulls. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 1, n. 2, p. 107-111, 1974.
- DAYAN, T.; WOOL, D.; SIMBERLOFF, D. Variation and covariation of skulls and teeth: modern carnivores and the interpretation of fossil mammals. **Paleobiology**, v. 28, n. 4, p. 508-526, 2002.
- DEBOWES, L. J.; MOSIER, D.; LOGAN, E.; HARVEY, C. E.; LOWRY, S.; RICHARDSON, D. C. Association of periodontal disease and histologic lesions in multiple organs from 45 dogs. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 13, n. 2, p. 57-60, 1996.
- DEEM, S. L. Role of the zoo veterinarian in the conservation of captive and free-ranging wildlife. **International Zoo Yearbook**, v. 41, n. 1, p. 3-11, 2007.
- DEEM, S. L.; EMMONS, L. H. Exposure of free-ranging maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) to infectious and parasitic disease agents in the Noël Kempff Mercado National Park, Bolivia. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 36, n. 2, p. 192-197, 2005.

DIETZ, J. M. Ecology and social organization of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), **Smithson Contrib. Zool.**, p.1-52, 1984.

DONACHIE, M. A.; WALLS, A. W. G. The tooth wear index; a flawed epidemiological tool in an ageing population group. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 24, n. 2, p. 152-158, 1996.

DORIA FILHO, U. **Introdução à bioestatística**: para simples mortais. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, 158 p.

DUCKLER, G. L.; VAN VALKENBURGH, B. Osteological corroboration of pathological stress in a population of endangered Florida pumas (*Puma concolor coryi*). **Animal Conservation**, v. 1, n. 1, p. 39-46, 1998.

DUPONT, G. A. Radiographic evaluation and treatment of feline dental resorptive lesions. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 35, n. 4, p. 943-962, 2005.

DUPONT, G. A. Understanding dental plaque; biofilm dynamics. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 14, n. 3, p. 91-94, 1997.

EBERHARD, T. L. Identification of dental and oral pathology. In: ANNUAL VETERINARY DENTAL FORUM, 15., 2001, Texas. **Proceedings...** Nashville: Academy of Veterinary Dentistry: American Veterinary Dental College: and American Veterinary Dental Society, 2001. p. 7-13.

EDEL, A. Alveolar bone fenestrations and dehiscences in dry Bedouin jaws. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 8, n. 6, p. 491-499, 1981.

ELBROCH, M. **Animal skulls**: a guide to North American species. 1st ed. Mechanicsburg: Stackpole Books, 2006. 726 p.

ERCAN, E.; DÜLGERGİL, Ç. T.; YILDIRIM, I.; DALLI, M. Prevention of maternal bacterial transmission on children's dental-caries-development: 4-year results of a pilot study in a rural-child population. **Archives of Oral Biology**, v. 52, n. 8, p. 748-752, 2007.

FISHER, M. A.; TAYLOR, G. W.; PAPAPANOU, P. N.; RAHMAN, M.; DEBANNE, S. M. Clinical and serologic markers of periodontal infection and chronic kidney disease. **Journal of Periodontology**, v. 79, n. 9, p. 1670-1678, 2008.

FRENCH, S. L.; ANTHONY, J. M. G. Observations on the dentition of captive exotic felines. In: ANNUAL VETERINARY DENTAL FORUM, 10., 1996, Houston.

Proceedings... Nashville: Academy of Veterinary Dentistry: American Veterinary Dental College: and American Veterinary Dental Society, 1996. p. 156-158.

FURTADO, M. M.; KASHIVAKURA, C. K.; FERRO, C.; JÁCOMO, A. T. A.; SILVEIRA, L.; ASTETE, S. Immobilization of free-ranging maned wolf (*Chrysocyon bhachyururs*) with tiletamine and zolazepam in Central Brazil. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 37, n. 1, p. 68-70, 2006.

GIOSO, M. A.; CARVALHO, V. G. G. Oral anatomy of the dog and cat in veterinary dentistry practice. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 35, n. 4, p. 763-780, 2005.

GLATT, S. E.; FRANCL, K. E.; SCHEELS, J. L. A survey of current dental problems and treatments of zoo animals. **International Zoo Yearbook**, v. 42, n. 1, p. 206-213, 2008.

GORREL, C. Radiographic evaluation. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 28, n. 5, p. 1089-1110, 1998.

GREGORY, W. K. Fish Skulls: a study of the evolution of natural mechanisms. **Transactions of the American Philosophical Society: New Series**, v. 23, n. 2, p. 1-481, 1933.

HALE, F. A. Dental caries in the dog. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 15, n. 2, p. 79-83, 1998.

HARVEY, C. E.; EMILY, P. P. **Small animal dentistry**. St. Louis: Mosby, 1993. 413 p.

HEFFERREN, J.; SMITH, M.; KRUCKENBERG, S. Oral effects of chew toys. In: ANNUAL VETERINARY DENTAL FORUM, 10., 1996, Houston. **Proceedings...** Nashville: Academy of Veterinary Dentistry: American Veterinary Dental College: and American Veterinary Dental Society, 1996. p. 147.

HENNET, P.; SERVET, E.; SALESSE, H.; SOULARD, Y. Evaluation of the Logan & Boyce plaque index for the study of dental plaque accumulation in dogs. **Research in Veterinary Science**, v. 80, n. 2, p. 175-180, 2006.

HOFMANN, S. Dental disease in captive orcas. In: ANNUAL VETERINARY DENTAL FORUM, 19., 2005, Orlando. **Proceedings...** Nashville: Academy of Veterinary Dentistry: American Veterinary Dental College: and American Veterinary Dental Society, 2005. p. 159-160.

HOLMSTROM, S. E. Canine dental disease. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 28, n. 5, p. 1049-1056, 1998.

HOLMSTROM, S. E.; FITCH, P. F.; EISNER, E. R. **Veterinary dental techniques:** for the small animal practitioner. Philadelphia: Elsevier, 2004. 689 p.

HUNGERFORD, L. L.; MITCHELL, M. A.; NIXON, C. M.; ESKER, T. E.; SULLIVAN, J. B.; KOERKENMEIER, R.; MARRETTA, S. M. Periodontal and dental lesions in raccoons from a farming and a recreational area in Illinois. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 35, n. 4, p. 728-734, 1999.

INSKEEP, G. A. Evaluation and treatment of fractured teeth in wild-caught North American river otters. In: WORLD VETERINARY DENTAL CONGRESS, 4., 1995, Vancouver. **Proceedings...** Vancouver: Academy of Veterinary Dentistry: American Veterinary Dental College, 1995. p. 113.

INTERNATIONAL studbooks for rare species of wild animals in captivity. **International Zoo Yearbook**, v. 42, n. 1, p. 433-454, 2008.

JÁCOMO, A. T. A. **Nicho alimentar do lobo guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1811) no Parque Nacional das Emas - GO.** 1999. 30 f. Dissertação (Mestrado em Biologia) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1999.

JÁCOMO, A. T. A.; SILVEIRA, L.; DINIZ FILHO, A. F. Niche separation between the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), the crab-eating fox (*Dusicyon thous*) and the hoary fox (*Dusicyon vetulus*) in central Brazil. **Journal of Zoology**, v. 262, n. 1, p. 99-106, 2004.

KAKEHASHI, S.; BAER, P. N.; WHITE, C. L. Comparative pathology of periodontal disease. I. Gorilla. **Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, v. 16, n. 4, p. 397-406, 1963.

KODAK DENTAL SYSTEMS. **Exposure and processing for dental film radiography**. Dental Radiography Series, Carestream Health, Inc., 2007. (Eletronic Publication, N-413 CAT No. 832 8783). Disponível em:

<http://www.kodakdental.com/documentation/film/N-413_Exposure_Processing_Brochure.pdf>. Acesso em: 30 out. 2008.

LARATO, D. C. Alveolar plate fenestrations and dehiscences of the human skull. **Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, v. 29, n. 6, p. 816-819, 1970.

LEÓN, R.; SILVA, N.; OVALLE, A.; CHAPARRO, A.; AHUMADA, A.; GAJARDO, M.; MARTINEZ, M.; GAMONAL, J. Detection of Porphyromonas gingivalis in the amniotic fluid in pregnant women with a diagnosis of threatened premature labor. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 7, p. 1249-1255, 2007.

LEVIN, J. Tooth resorption in a Siberian Tiger. In: ANNUAL VETERINARY DENTAL FORUM, 10., 1996, Houston. **Proceedings...** Nashville: Academy of Veterinary Dentistry: American Veterinary Dental College: and American Veterinary Dental Society, 1996. p. 212-214.

LIM, S.; SOHN, W.; BURT, B. A.; SANDRETTO, A. M.; KOLKER, J. L.; MARSHALL, T. A.; ISMAIL, A. I. Cariogenicity of soft drinks, milk and fruit juice in low-income African-American children: a longitudinal study. **Journal of the American Dental Association**, v. 139, n. 7, p. 959-967, 2008.

LIMA, J. E. O. Cárie dentária: um novo conceito. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, n. 6, p. 119-130, 2007.

LÖST, C. Depth of alveolar bone dehiscences in relation to gingival recessions. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 11, n. 9, p. 583-589, 1984.

LUSSI, A.; JAEGGI, T.; ZERO, D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. **Caries Research**, v. 38, p. 34-44, 2004. Supplementum 1.

MARKER, L. L.; DICKMAN, A. J. Dental anomalies and incidence of palatal erosion in Namibian cheetahs (*Acinonyx jubatus jubatus*). **Journal of Mammalogy**, v. 85, n. 1, p. 19-24, 2004.

MATTOS, P. S. R. **Estudos de epidemiologia e genética populacional do lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*) na região nordeste do estado de São Paulo**. 2003. 84 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

- MCNULTY, E. E.; GILSON, S. D.; HOUSER, B. S.; OUSE, A. Treatment of fibrosarcoma in a maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) by rostral maxillectomy. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 31, n. 3, p. 394-399, 2000.
- MEIRI, S.; DAYAN, T.; SIMBERLOFF, D. Variability and correlations in carnivore crania and dentition. **Functional Ecology**, v. 19, n. 2, p. 337-343, 2005.
- MELO, L. F. B.; SÁBATO, M. A. L.; MAGNI, E. M. V.; YOUNG, R. J.; COELHO, C. M. Secret lives of maned wolves (*Chrysocyon brachyurus* Illiger 1815): as revealed by GPS tracking collars. **Journal of Zoology**, v. 271, n. 1, p. 27-36, 2007.
- MILES, A. E. W.; GRIGSON, C. **Colyer's variations and diseases of the teeth of animals**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 672 p.
- MOTTA JUNIOR, J. C.; TALAMONI, S. A. Diet of the maned Wolf, *Chrysocyon brachyurus*, in central Brazil. **Journal of Zoology**, p. 277-284, 1996.
- MUNSON, L. Diseases of captive cheetahs (*Acinonyx jubatus*): results of the cheetah research council pathology survey, 1989-1992. **Zoo Biology**, v. 12, n. 1, p. 105-124, 1993.
- NAGY, A. An osteological analysis of ten human crania from Costa Rica. **Annals of Carnegie Museum**, v. 76, n. 4, p. 265-278, 2008.
- NELLIS, C. H. Dental anomalies in coyotes from central Alberta. **Canadian Journal of Zoology**, v. 50, n. 10, p. 1259-1262, 1972.
- NEWMAN, M. G.; TAKEI, H. H.; CARRANZA, F. A. **Carranza's clinical periodontology**. 9th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2002. 1033 p.
- NIEMIEC, B. A. Dental radiographic interpretation. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 21, n. 1, p. 53-59, 2005.
- OKUDA, A.; HORI, Y.; ASARI, M. Comparative observation of skeletal and dental abnormalities in Japanese Hare (*Lepus brachyurus*) as wild rabbits and Japanese White (*Oryctolagus cuniculus* var:domesticus) as laboratory rabbits. In: ANNUAL VETERINARY DENTAL FORUM, 15., 2001, Texas. **Proceedings...** Nashville: Academy of Veterinary Dentistry: American Veterinary Dental College: and American Veterinary Dental Society, 2001. p. 370-371.

OLIVEIRA JUNIOR, E. N.; SANTOS, C. D.; ABREU, C. M. P.; CORRÊA, A. D.; SANTOS, J. Z. L. Alterações pós-colheita da “fruta-do-lobo” (*Solanum lycocarpum* St. Hil.) durante o amadurecimento: análises físico-químicas, químicas e enzimáticas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 3, p. 410-413, 2004.

PACHALY, J. R.; GIOSSO, M. A. The oral cavity. In: FOWLER, M. E; CUBAS, Z. S. **Biology, medicine and surgery of South American wild animals**. Ames: Iowa State University Press, 2001. p. 1-15.

PAULA, R. C.; MEDICI, P.; MORATO, R. G. **Plano de ação para conservação do lobo-guará**: análise de viabilidade populacional e de hábitat (PHVA). Brasília: IBAMA, 2008. 157 p.

PAVLOVIĆ, D.; GOMERČIĆ, T. GUŽVICA, G.; KUSAK, J.; HUBER, D. Prevalence of dental pathology in wolves (*Canis lupus* L.) in Croatia - a case report. **Veterinarski Arhiv**, v. 77, n. 3, p. 291-297, 2007.

PRETTY, I. A. Caries detection and diagnosis: novel technologies. **Journal of Dentistry**, v. 34, n. 10, p. 727-739, 2006.

PROWSE, T. L.; SAUNDERS, S. R.; SCHWARCZ, H. P.; GARNSEY, P.; MACCHIARELLI, R.; BONDIOLI, L. Isotopic and dental evidence for infant and young child feeding practices in an imperial roman skeletal sample. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 137, n. 3, p. 294-308, 2008.

REDFORD, K. H.; RICHTER, B. D. Conservation of biodiversity in a world of use. **Conservation Biology**, v. 13, n. 6, p. 1246-1256, 1999.

REITER, A. M.; LEWIS, J. R.; OKUDA, A. Update on the etiology of tooth resorption in domestic cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 35, n. 4, p. 913-942, 2005.

REITER, A. M.; MENDOZA, K. A. Feline odontoclastic resorptive lesions: An unsolved enigma in veterinary dentistry. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 32, n. 4, p. 791-837, 2002.

ROSA, R. T.; GONÇALVES, R. B.; ROSA, E. A. R. Transmissibilidade de estreptococos cariogênicos: uma atualização conceitual. **Revista de Clínica e Pesquisa Odontológica**, v. 1, n. 4, p. 27-36, 2005.

- ROSSI JUNIOR, J. L. **Avaliação do sistema estomatognático e de sínclônios de onça-pintada (*Panthera onca*) e puma (*Puma concolor*) capturados ou coletados em natureza**. 2007. 132 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- ROSSI JUNIOR, J. L. **Estudo comparativo entre os achados clínicos de lesões orais em onça-pintada (*Panthera onca*) e suçuarana (*Puma concolor*) mantidas em cativeiro no estado de São Paulo e indivíduos de vida livre no Pantanal Sul Mato-Grossense**. 2002. 97 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- SADALLA FILHO, E. **Manual de manejo do lobo guará *Chrysocyon brachyurus***. São Paulo: [s.n.], 2000, 87 p. Apostila.
- SANFELICE, D.; FERIGOLO, J. Estudo comparativo entre os sínclônios de *Otaria byronia* e *Arctocephalus australis* (Pinnipedia, Otariidae). **Iheringia: Série Zoológica**, v. 98, n. 1, p. 5-16, 2008.
- SANTOS, E. F.; SETZ, E. Z. F.; GOBBI, N. Diet of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) and its role in seed dispersal on a cattle ranch in Brazil. **Journal of Zoology**, v. 260, n. 2, p. 203-208, 2003.
- SHIOTA, Y.; ARIKITA, H.; HORITA, N.; HIYAMA, J.; ONO, T.; OHKAWA, S.; YAMAKIDO, M. Septic pulmonary embolism associated with periodontal disease: reports of two cases and review of the literature. **Chest**, v. 121, n. 2, p. 652-654, 2002.
- SILVA, J. A.; TALAMONI, S. A. Diet adjustments of maned wolves, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger), (Mammalia, Canidae), subjected to supplemental feeding in a private natural reserve, Southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 20, n. 2, p. 339-345, 2003.
- SIMÕES-LOPES, P. C. Morfologia do sínclônio do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (P.J. van Bénédén) (Cetacea, Delphinidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 3, p. 652-660, 2006.
- SKINNER, M. F.; NEWELL, E. A. Localized hypoplasia of the primary canine in Bonobos, Orangutans, and Gibbons. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 120, n. 1, p. 61-72, 2003.

SONNE, C.; RIGÉT, F. F.; DIETZ, R.; WIIG, O.; KIRKEGAARD, M.; BORN, E. W. Skull pathology in East Greenland and Svalbard polar bears (*Ursus maritimus*) during 1892 to 2002 in relation to organochlorine pollution. **Science of the Total Environment**, v. 372, n. 2-3, p. 554-561, 2007.

STEENKAMP, G.; GORREL, C. A preliminary investigation into the oral and dental status of the African wild dog (*Lycaon pictus*). In: ANNUAL VETERINARY DENTAL FORUM, 11., 1997, Denver. **Proceedings...** Nashville: Academy of Veterinary Dentistry: American Veterinary Dental College: and American Veterinary Dental Society, 1997. p. 190-191.

STEINBERG, D. B.; SCIULLI, P. W.; BETSINGER, T. K. Dental crown size and sex hormone concentrations: another look at the development of sexual dimorphism. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 137, n. 3, p. 324-333, 2008.

STIMMELMAYR, R.; MAIER, J. A. K.; PERSONS, K.; BATTIG, J. Incisor breakage, enamel defects, and periodontitis in a declining Alaskan moose population. **Alces**, v. 42, p. 65-74, 2006.

TEN CATE, A. R. **Histologia bucal**: desenvolvimento, estrutura e função. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 395 p.

TEN CATE, J. M. T.; IMFELD, T. Dental erosion, summary. **European Journal of Oral Sciences**, v. 104, n. 2, p. 241-244, 1996.

TROLLE, M.; NOSS, A. J.; LIMA, E. S.; DALPONTE, J. C. Camera-trap studies of maned wolf density in the Cerrado and the Pantanal of Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 16, n. 4, p. 1197-1204, 2007.

VAN HORN, R. C.; MCELHINNY, T. L.; HOLEKAMP, K. E. Age estimation and dispersal in the spotted hyena (*Crocuta crocuta*). **Journal of Mammalogy**, v. 84, n. 3, p. 1019-1030, 2003.

VAN NIEVELT, A. F. H.; SMITH, K. K. Tooth eruption in *Monodelphis domestica* and its significance for phylogeny and natural history. **Journal of Mammalogy**, v. 86, n. 2, p. 333-341, 2005.

VAN VALKENBURGH, B. Incidence of tooth breakage among large, predatory mammals. **The American Naturalist**, v. 131, n. 2, p. 291-302, 1988.

VAN VALKENBURGH, B. Carnivore dental adaptations and diet: a study of trophic diversity within guilds. In: GITTLEMAN, J. L. **Carnivore behavior, ecology, and evolution**. New York: Cornell University Press, 1989. p. 410-436.

VAN VALKENBURGH, B.; WAYNE, R. K. Shape divergence associated with size convergence in sympatric East African jackals. **Ecology**, v. 75, n. 6, p. 1567-1581, 1994.

VENTURINI, M. A. F. A. **Estudo retrospectivo de 3055 animais atendidos no Odontovet® (Centro Odontológico Veterinário) durante 44 meses**. 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

VERSTRAETE, F. J. M.; VAN AARDE, R. J.; NIEUWOUDT, B. A.; MAUER, E.; KASS, P. H. The dental pathology of feral cats on Marion Island, Part I: congenital, developmental and traumatic abnormalities. **Journal of Comparative Pathology**, v. 115, n. 3, p. 265-282, 1996a.

VERSTRAETE, F. J. M.; VAN AARDE, R. J.; NIEUWOUDT, B. A.; MAUER, E.; KASS, P. H. The dental pathology of feral cats on Marion Island, Part II: periodontitis, external odontoclastic resorption lesions and mandibular thickening. **Journal of Comparative Pathology**, v. 115, n. 3, p. 283-297, 1996b.

WENKER, C. J.; MULLER, M.; BERGER, M.; HEINIGER, S.; AESCHBACHER, G. N.; SCHAWALDER, P.; LUSSI, A. Dental health status and endodontic treatment of captive brown bears (*Ursus arctos spp.*) living in the Bernese Bear Pit. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 15, n. 1, p. 27-34, 1998.

WENKER, C. J.; STICK, H.; MULLER, M.; LUSSI, A. A retrospective study of dental conditions of captive brown bears (*Ursus arctos spp.*) compared with free-ranging Alaskan grizzlies (*Ursus arctos horribilis*). **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 30, n. 2, p. 208-221, 1999.

WIGGS, R. B.; BLOOM, B. C. Exotic placental carnivore dentistry. **The Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**, v. 6, n. 3, p. 571-599, 2003.

WIGGS, R. B.; LOBPRISE, H. B. **Veterinary dentistry: principles & practice**. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997. 748 p.

WOBESER, G. Traumatic, degenerative, and developmental lesions in wolves and coyotes from Saskatchewan. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 28, n. 2, p. 268-275, 1992.

YAMASHITA, N. Food procurement and tooth use in two sympatric lemur species. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 121, n. 2, p. 125-133, 2003.

ZUBIRI, C. S.; HOFFMANN, M.; MACDONALD, D. W. **Canids: foxes, wolves, jackals and dogs: status survey and conservation action plan**. Oxford: Information Press, 2004. 430 p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Departamento de Cirurgia Veterinária
Laboratório de Odontologia Comparada

CANÍDEOS

Nome científico: _____

Nome comum: _____ Nº registro: _____

Idade/ Nasc.: _____ Peso: _____ Sexo: M F

Instituição: _____

Localidade: _____ Ambiente: _____

Dr.: _____

Data: _____

Ficha de Exame Clínico

ANAMNESE

Queixa principal: _____

Histórico dental: _____

Histórico médico: _____

Alimentação: _____

() Ossos naturais: _____ () Vícios de roer: _____

EXAME CLÍNICO

Assimetria da cabeça () Linfonodo () Md () Outros _____

Aumento de volume () Fístula () _____

Lábios () Saliva () Outros () _____

Mucosas: _____

Oclusão: () Normal () Outras: _____

Exame radiográfico: () Convencional () Digital

Registro fotográfico: ()

MAXILA

Direita

110 109 108 107 106 105 104 103 102 101

411 410 409 408 407 406 405 404 403 402 401

Esquerda

MANDÍBULA

301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311

Esquerda

Legenda

- Apinhamento dental (AD)
- Ausência de dente (E)
- Bolsa periodontal (BP) em mm
- Cálculo (C) grau I, II, III
- Cárie (Ca)
- Dente extraído (X)
- Dente não erupcionado (NE)
- Dente supra-numerário (SN)
- Desgaste (D)
- Escurecimento dental (ED)
- Exposição de furca (EF) grau I, II, III
- Exposição de polpa (EP)
- Fratura dental (FD)
- Gengivite (G) grau I, II, III
- Giro-versão (GV)
- Hiperplasia gengival (HG)
- Hipoplasia de esmalte (HE)
- Lesão de palato (LP)
- Lesão de reabsorção (LR)
- Mobilidade dentária (MD) grau I, II, III
- Nível clínico de inserção (NCI)
- Persistência de decíduo (PD)
- Placa (P) grau I, II, III
- Retração gengival (RG) em mm

Observações

DIAGNÓSTICO

Parecer clínico: _____

Dr.: _____
Data: _____

HISTÓRICO

() Ossos naturais: _____ () Vícios de roer: _____

Assimetria craniana () _____ Assimetria mandibular () _____

Oclusão: () Normal () Outras: _____

() Outros: _____

Exame radiográfico: () Convencional () Digital

Registro fotográfico: ()

MAXILA

MANDIBULA

Observações

- Apinhamento dental (**AD**)
- Ausência de dente (**Ø**)
- Cálculo (**C**) grau I, II, III
- Cárie (**Ca**)
- Deiscência (**Ds**)
- Dente não erupcionado (**NE**)
- Dente supra-numerário (**SN**)
- Desgaste (**D**)
- Escorecimento dental (**ED**)
- Exposição de furca (**EF**) grau I, II, III
- Exposição de câmara pulpar (**EP**)
- Fenestração (**Fn**)
- Fratura de crânio (**FC**)
- Fratura de mandíbula (**FM**)
- Fratura dental (**FD**)
- Giro-versão (**GV**)
- Hipoplasia de esmalte (**HE**)
- Lesão de palato (**LP**)
- Lesão de reabsorção (**LR**)
- Persistência de decíduo (**PD**)
- Retração alveolar (**RA**) em mm

[illegible]

Parecer clínico: _____