

TAYASSUIDAE, CERVIDAE E TAPIRIDAE DA GRUTA DO URSO FÓSSIL, HOLOCENO, PARQUE NACIONAL DE UBAJARA, CEARÁ, BRASIL

PAULO VICTOR DE OLIVEIRA

Laboratório de Paleontologia, Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, R. Cícero Duarte, 905, 64607-670, Picos, PI, Brasil. victoroliveira.paleonto@gmail.com

ANA MARIA RIBEIRO

Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Av. Salvador França, 1427, 90690-000, Porto Alegre, RS, Brasil. ana.ribeiro@fzb.rs.gov.br

CELSO LIRA XIMENES

Museu de Pré-História de Itapipoca, Av. Anastácio Braga, 349, 62500-000, Itapipoca, CE, Brasil. clx.ximenes@gmail.com

MARIA SOMÁLIA SALES VIANA

Laboratório de Paleontologia, Museu Dom José, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Av. Dom José, 878, 62010-290, Sobral, CE, Brasil. somalia_viana@hotmail.com

ELIZETE CELESTINO HOLANDA

Laboratório de Paleontologia da Amazônia, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Roraima, Av. Cap. Ene Garcez, 2413, 69310-000, Boa Vista, RR, Brasil. elizete.holanda@gmail.com

ABSTRACT – TAYASSUIDAE, CERVIDAE, AND TAPIRIDAE FROM THE GRUTA DO URSO FOSSIL (HOLOCENE), UBAJARA NATIONAL PARK, CEARÁ, BRAZIL. Here are described syncranial and postcranial fragments of the holarctic ungulates *Tayassu pecari* (Link), *Tapirus terrestris* Linnaeus, *Mazama* Rafinesque, Tayassuidae indet., and Cervidae indet., from the Gruta do Urso Fossil, Ubajara National Park, Northwest of the State of Ceará, Brazil. The majority of the material was collected on surface of different levels of the cave, except for specimens from the Sala da Entrada portion of the cave, which were collected in subsurface layers at 0.40 m and 0.50 m. These latter points, dated through the thermoluminescence method, indicated 8,000 and 8,200 years BP, respectively. The presence of *T. pecari* and *T. terrestris* suggest a forested environment and a humid climate; whereas *Mazama* may also inhabit other environments. The scarcity and/or disappearance of *T. pecari* and *T. terrestris* in the northern region of the State of Ceará could be related to anthropic reasons associated to climate and environmental changes during the late Quaternary. This seems to be corroborated by the current fauna indicating a semiarid (Caatinga) environment. The presence of *Mazama* however, suggests that this change has not occurred drastically.

Key words: mammals, early Holocene, Cave, Ubajara National Park, State of Ceará.

RESUMO – São aqui descritos fragmentos cranianos, dentários e pós-cranianos dos ungulados holárticos *Tayassu pecari* (Link), *Tapirus terrestris* Linnaeus, *Mazama* Rafinesque, Tayassuidae indet. e Cervidae indet., da Gruta do Urso Fóssil, Parque Nacional de Ubajara, Noroeste do Estado do Ceará, Brasil. O material foi coletado em distintos salões da gruta, em superfície, sendo que aquele da Sala da Entrada, em subsuperfície, a 0,40 m e 0,50 m. Nestes últimos pontos de coleta, os sedimentos foram datados pelo método de termoluminescência, apresentando idades de 8.000 e 8.200 anos AP, respectivamente. A presença de *T. pecari* e *T. terrestris* é indicativa de um paleoambiente florestado de clima úmido, enquanto *Mazama* pode abranger outros habitats. A escassez e/ou o desaparecimento de *T. pecari* e *T. terrestris* na região norte do Ceará poderia estar relacionada à ação antrópica e à possível mudança das condições climático-ambientais o que parece ser corroborado pela fauna atual mais característica de ambiente semiárido, como a Caatinga. Porém, esta mudança não ocorreu de forma drástica, o que é reforçado pela presença de *Mazama*.

Palavras-chave: mamíferos, Holoceno inicial, Gruta, Parque Nacional de Ubajara, Estado do Ceará.

INTRODUÇÃO

O Parque Nacional de Ubajara (PNU) localiza-se no município de mesmo nome, no noroeste do Estado do Ceará (Figura 1), encravado na *Cuesta* da Ibiapaba. Segundo IBAMA (2002), a região possui uma característica ímpar entre os parques brasileiros: a transição direta de Floresta tropical úmida remanescente de Mata Atlântica, na porção mais alta, para Caatinga, na porção mais baixa.

A *Cuesta* da Ibiapaba corresponde à borda leste da bacia do Parnaíba e estende-se de norte a sul no limite territorial entre os estados do Ceará e Piauí. Em sua vertente leste voltada para o Ceará e bem ao seu sopé, destacam-se na paisagem nove morros calcários, a saber: morros de Ubajara, do Índio, da Bandeira, do Pendurado, do Meio, do Teixeira, de Araticum, de Santa Bárbara e das Cabras. Desses, sete encontram-se dentro do perímetro do PNU e abrigam dez pequenas cavidades subterrâneas, propícias à acumulação de restos orgânicos atuais e fósseis (IBAMA, 2002; Oliveira, 2010).

A rocha calcária aflorante na região noroeste do Ceará, em contato direto e discordante com a borda leste da bacia do Parnaíba, corresponde litologicamente à Formação Frecheirinha, Grupo Ubajara da bacia Ubajara (Mabesoone, 2002). Segundo Nascimento *et al.* (1981), esta formação é representada por calcários de coloração cinza-esbranquiçado, cinza, cinza azulado e preto, que afloram como morros de mais de 40 m de altura na área do PNU (Figura 1).

As cavidades subterrâneas, presentes na região, encontram-se em estado ativo de formação, sujeitas à abertura de novas galerias; geralmente apresentam pequenas extensões, que variam entre 40 a 1.120 m. A água das chuvas, que incide sobre os morros dissolvendo a rocha calcária e, conseqüentemente, abrindo novos espaços internos nesta, é o principal agente responsável pela formação e ampliação das cavidades. Dentre estas, destaca-se a Gruta do Urso Fóssil (GUF) no morro do Pendurado, 03°49'58"S / 40°53'34,4"W, com grande potencial paleontológico por encerrar em seu interior considerável acúmulo de exemplares ósseos e dentários. A GUF, descoberta em 1978, está registrada no Cadastro Nacional de Cavernas da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) pela sigla CNC/SBE CE-05, e recebeu este nome em referência ao achado de um crânio e mandíbula da espécie fóssil *Arctotherium brasiliense* (Lund, 1839) (vide Trajano & Ferrarezzi, 1994).

Poucos são os registros fósseis para as grutas da região de Ubajara. Além de *Arctotherium brasiliense*, também foram registrados por Ximenes & Machado (2004) os mamíferos *Cebus apella* Linnaeus, 1758, *Kerodon rupestris* (Wied-Neuwied, 1820), *Tayassu* Fischer, 1814, *Didelphis* Linnaeus, 1758, *Phyllostomus* Lacépède, 1799, Emballonuridae, Muridae, Agoutidae, Felidae e Rodentia/Caviomorpha para distintas grutas. Ximenes & Machado (2004) concluíram que qualitativamente o potencial paleontológico das cavernas mostrou uma tendência para a ocorrência de mamíferos de pequeno a médio porte, de idade quaternária e a maioria com representantes viventes na região. Estudos posteriores (*e.g.* Oliveira, 2010; Oliveira *et al.*, 2011a,b) permitiram apontar novos registros e informações sobre a região de Ubajara. No

presente estudo pretende-se descrever material sincraniano, dentário e pós-craniano de ungulados holárticos da Gruta do Urso Fóssil, Parque Nacional de Ubajara, assim como propor algumas inferências paleoambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado provém do complexo cárstico do Parque Nacional de Ubajara, coletado na Gruta do Urso Fóssil. Os espécimes coletados pertencem às coleções científicas do Museu de Pré-História de Itapipoca (MUPHI), em Itapipoca, CE, e do Laboratório de Paleontologia do Museu Dom José, da Universidade Estadual Vale do Acaraú (LABOPALEO/MDJ-UVA), em Sobral, CE, ambos sob os acrônimos MUPHI e MDJ, respectivamente. Parte do material aqui estudado foi coletada na Sala da Entrada da Gruta do Urso Fóssil, juntamente com inúmeros fragmentos de ossos e dentes, de lagartos e serpentes (Hsiou *et al.*, 2012), mamíferos (Oliveira *et al.*, 2013; Oliveira *et al.*, 2014), além de moluscos gastrópodes reportados por Oliveira *et al.* (2011b) e sementes, em camadas oriundas de 0,40 e 0,50 m, em subsuperfície (Figura 2), datadas pelo método de termoluminescência com idade de 8.000 e 8.200 anos AP (Holoceno inicial), respectivamente. A outra parte do material corresponde a fragmentos ósseos de maior tamanho, encontrados em distintos salões da gruta, porém em superfície. **Abreviações institucionais.** FUMDHAM, Fundação Museu do Homem Americano, São Raimundo Nonato, PI, Brasil; MCN, Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil; MCPV, Coleção de Paleovertebrados do Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Uruguaiana, RS, Brasil; MDJM, Coleção de Paleomastozoologia do Museu Dom José, Sobral, CE, Brasil; MHN, Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil; MN, Museu Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; MUPHI, Museu de Pré-História de Itapipoca, Itapipoca, CE, Brasil; UF, Universidade da Flórida, Gainesville, Estados Unidos.

SISTEMÁTICA

Superordem LAURASIATHERIA Waddell, Peter,
Norohiro & Masami, 1999
CETARTIODACTYLA Montgelard, Catzeflis and Douzery, 1997
Subordem SUINA Gray, 1868
Família TAYASSUIDAE Palmer, 1897

Tayassu Fischer, 1814

Espécie-tipo. *Sus pecari* Link, 1795.

Tayassu pecari (Link, 1795)
(Figuras 3-4)

Material. MUPHI-2502, fragmento de dentário direito com p2-m3; MUPHI-2503, fragmento de dentário esquerdo com p4-m3; MUPHI-2504, canino inferior esquerdo;

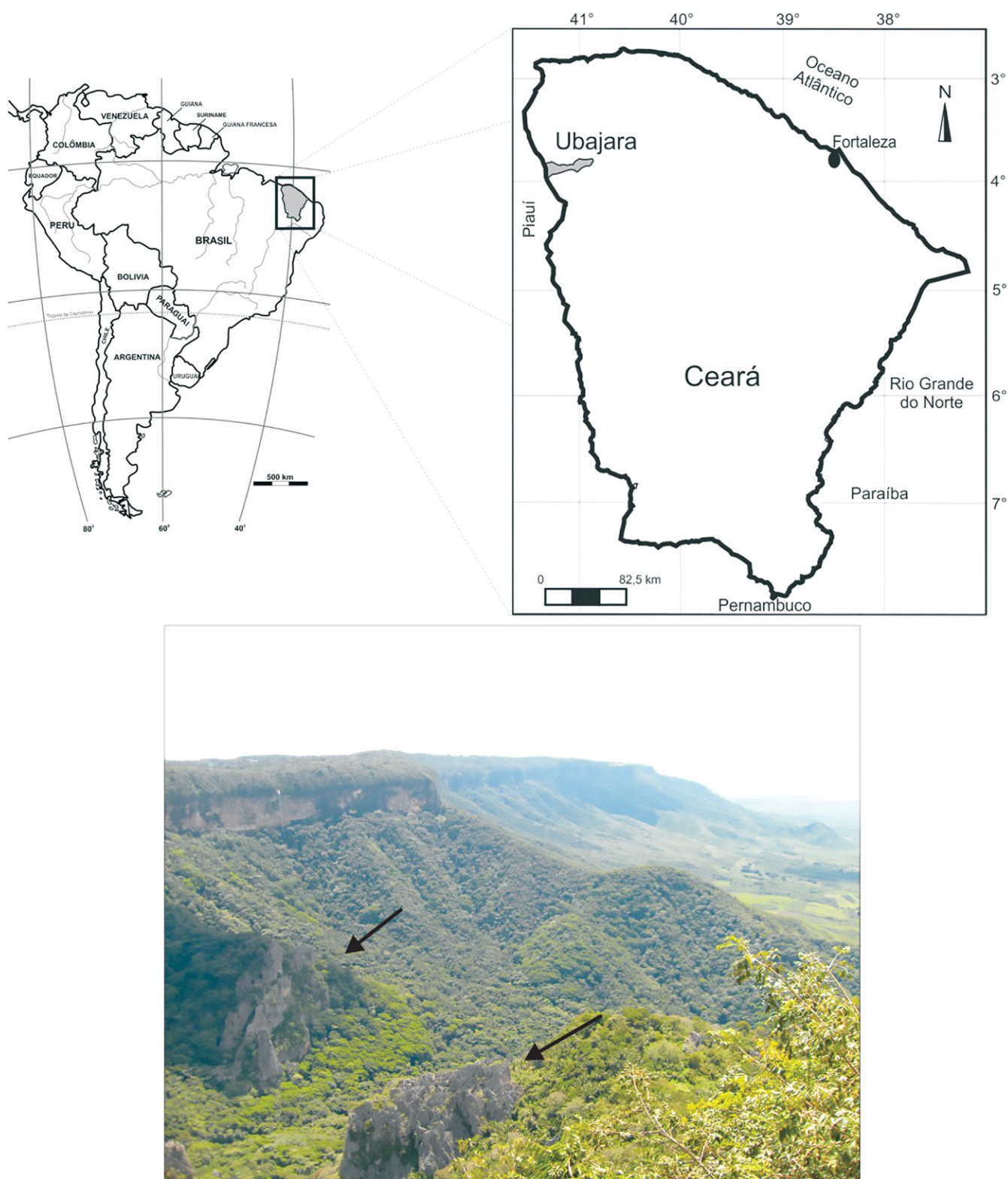


Figura 1. Mapa com destaque para o Município de Ubajara e foto dos morros calcários aflorantes (Formação Frecheirinha, Proterozoico Superior da bacia Ubajara) na região noroeste do Estado do Ceará (modificado de Oliveira *et al.*, 2011b).

Figure 1. Map showing the Municipality of Ubajara and photo of limestone hills (Frecheirinha Formation, Upper Proterozoic of Ubajara Basin) in northwestern of the State of Ceará (modified of Oliveira *et al.*, 2011b).

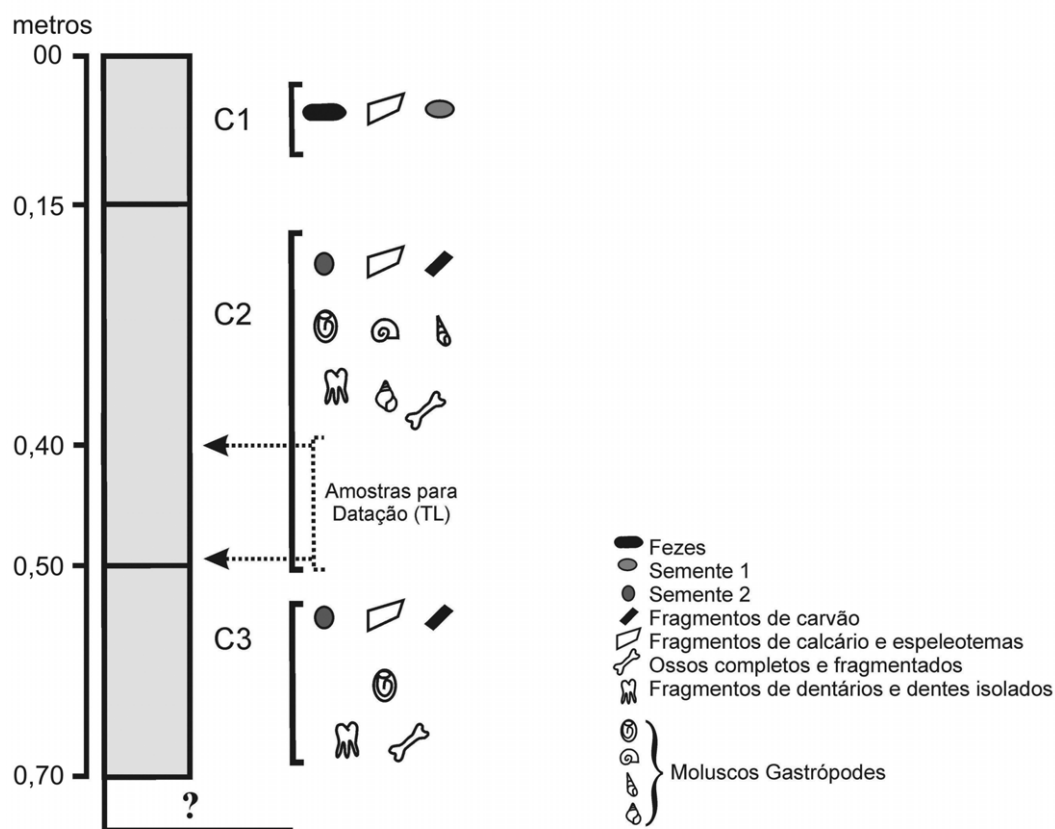


Figura 2. Seção estratigráfica da Sala da Entrada da gruta do Urso Fossil (PNU) mostrando as camadas C1, C2 e C3 e conteúdo fóssil associado.

Figure 2. Stratigraphic section of the Sala de Entrada of the Gruta do Urso Fossil (PNU) showing the C1, C2 and C3 layers and associated fossil content.

MUPHI-2505, fragmento de crânio; MUPHI-2642, fragmento de canino; MDJ M-875, fragmento de dentário esquerdo com m2-m3; MDJ M-876, canino inferior esquerdo.

Procedência espeleotopográfica e geográfica. Salão da Janela, Salão do Escorrimento, Antessala do Urso e Sala da Cascata; Gruta do Urso Fossil; Morro do Pendurado; Município de Ubajara; Estado do Ceará.

Descrição. Crânio: o fragmento craniano MUPHI-2505 (Figuras 3A-C), em vista dorsal, é liso e relativamente plano-convexo; lateralmente a sua porção craniana é mais alta que a porção facial, sendo esta última dirigida anteroventralmente. A superfície lateral do jugal é lisa e ligeiramente plana, enquanto a medial é côncava e de aspecto rugoso. O processo frontal (pós-orbital) do jugal é bastante pronunciado em direção ao processo zigomático do frontal, sem, porém, tocá-lo; enquanto que o processo temporal, apesar de fortemente fusionado ao processo zigomático do temporal, é observado delimitando anteriormente a área de articulação para a mandíbula. A porção craniana apresenta o osso frontal de superfície lisa e plana. Na parte frontal, anterodorsal à órbita, localiza-se o forame supraorbital; deste, parte anteriormente o sulco supraorbital relativamente profundo em direção dorsoventral, percorrendo a parte mais anterior do frontal,

bem como a parte lateral dos ossos nasal e pré-maxilar. Uma ramificação transversal, em sentido mediolateral do sulco supraorbital, de forma ondulada, é observada anteriormente ao forame supraorbital. A parte orbital do frontal projeta-se medioventralmente, constituindo de forma côncava a maior parte da parede média da órbita, e, ventralmente, compondo o processo zigomático do osso frontal. Este processo é proeminente, de extremidade arredondada e não contata o processo frontal do jugal. Na parede média da órbita, dorsalmente, encontra-se a abertura orbitária do canal supraorbital. O parietal está fusionado, posteriormente, ao occipital contribuindo na formação da marcada crista nugal e ventralmente sutura-se com a parte escamosa do temporal. A crista parietal bifurca-se posteroanteriormente a partir da crista sagital, percorrendo todo o parietal, finalizando posterior ao processo zigomático do frontal. A base do processo zigomático dorsalmente é côncava, sua porção posterior forma a parede anterior do longo canal do meato acústico (diâmetro = 6 mm), que é dirigido em sentido dorsolateral; a base do processo zigomático ventralmente forma a ampla área de articulação da mandíbula; posteromedialmente a esta área observa-se o conspícuo processo pós-glenoide. O processo zigomático encontra-se fusionado ao jugal. A bula timpânica é globosa e

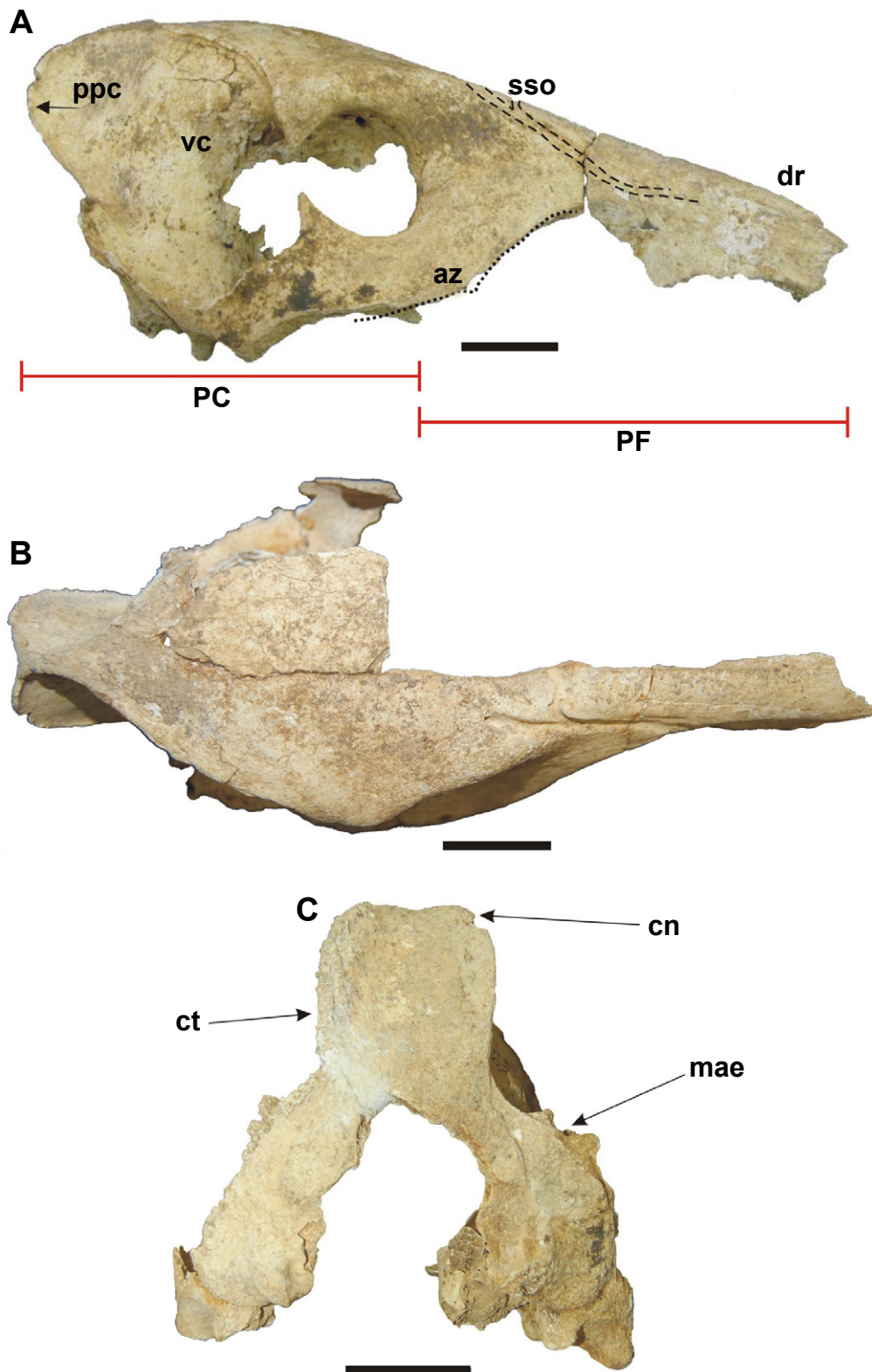


Figura 3. *Tayassu pecari*. MUPHI-2505, fragmento de crânio em vistas lateral direita (A); dorsal (B); occipital (C). **Abreviações:** cn, crista nuchal; ct, crista temporal; mae, meato acústico externo; ppc, projeção posterior do crânio; sso, sulco supraorbitário; dr, dorso do rostrum; az, arco zigomático; PC, porção craniana; PF, porção facial. Escalas = 30 mm.

Figure 3. *Tayassu pecari*. MUPHI-2505, fragmented skull in right lateral (A); dorsal (B); and occipital (C) views. **Abbreviations:** cn, nuchal crest; ct, temporal crest; mae, external acoustic meatus; ppc, posterior projection of the skull; sso, supraorbital groove; dr, dorsal portion of the rostrum; az, zygomatic arch; PC, skull portion; PF, facial portion. Scale bars = 30 mm.

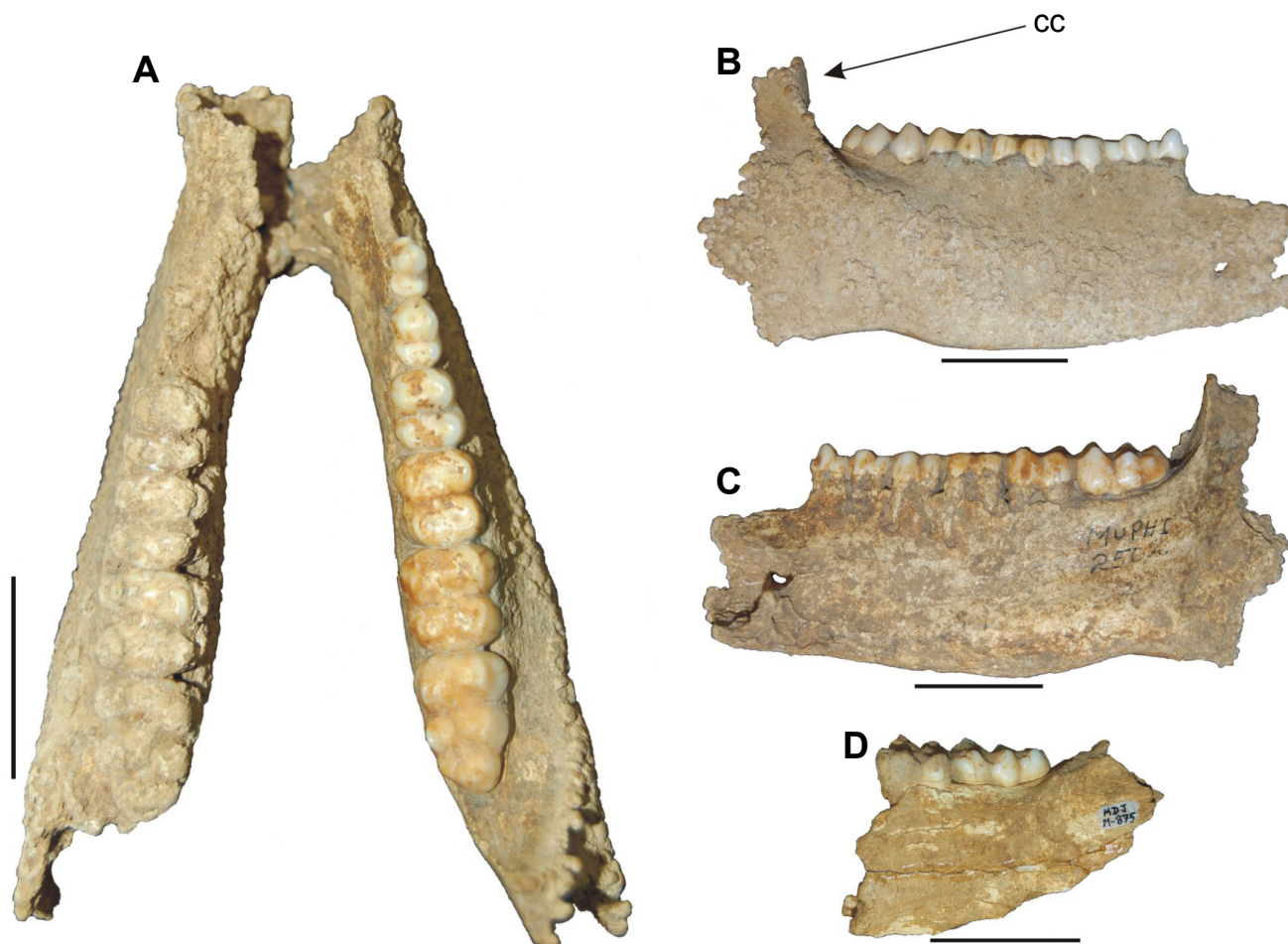


Figura 4. *Tayassu pecari*. **A**, MUPHI-2502/2503, fragmentos de dentários direito com p2-m3 (2503) e esquerdo com m2-m3 (2502), em vista oclusal; **B-C**, MUPHI-2502, fragmento de dentário esquerdo com m2-m3; em vistas lateral (B) e medial (C); **D**, MDJ M-875, fragmento com m1-2 em vista medial. **Abreviação:** cc, crista coronoide. Escalas = 30 mm.

Figure 4. *Tayassu pecari*. **A**, MUPHI-2502/2503 right dentary fragment with p2-m3 (2503) and left dentary fragment with m2-m3 (2502), in occlusal view; **B-C**, MUPHI-2502, fragment of left dentary with m2-m3 in lateral (B) and medial (C) views; **D**, M MDJ-875, fragment with m1-2. **Abbreviation:** cc, coronoid crest. Scale bars = 30 mm.

preenchida por osso esponjoso. O alisfenoide está fusionado posterolateralmente ao temporal, sendo preservada apenas a porção ventral da fenda esfenoidal, de superfície côncava lisa. O occipital consta do supraoccipital, uma extensa porção escamosa, de superfície côncava, com forte crista nugal dirigida posterolateralmente. A crista lambdoide é bastante alta e proeminente (vide Figura 4). Também se preservou o basioccipital e parte do côndilo occipital esquerdo, no qual se observa o forame hipoglossal.

Dentário: os espécimes MUPHI-2502 e 2503 (Figuras 4A-C) pertencem ao mesmo indivíduo. A mandíbula é relativamente robusta, com borda ventral convexa, e ligeiramente côncava, ao nível do m3. A face vestibular é relativamente convexa, enquanto a face lingual é convexa, próximo ao processo alveolar, e côncava, próximo à borda ventral. Esta borda medioventralmente forma uma crista, que contorna a região sinfisiária percorrendo o corpo mandibular até o nível do m3. O corpo do dentário tem altura de aproximadamente 41,66 mm

no nível do m1. A goteira lingual se estende quase ao nível do p2. Lateralmente, observam-se os forames mentonianos médio (no nível do diastema) e posterior (no nível do p2). A crista coronoide é bem marcada, limitando anteriormente a fossa massetérica que está preservada apenas em sua porção anterior. **Dentição:** Os espécimes MUPHI-2502 e 2503 (Figuras 4A-D), 2504, MDJ M-875 e MDJ M-876 apresentam pré-molares e molares bunodontes, braquiodontes e o canino euhypsodonte, todos exibindo desgaste oclusal. O canino é longitudinalmente curvado, dirigido laterolingualmente, triangular em seção transversal e apresenta a face de desgaste oclusal em vista lingual. No p2, o protoconídeo e metaconídeo são conspícuos, unidos e formando quase que uma única cúspide; o talonídeo é baixo, formado pelo hipoconídeo pouco maior que o entoconídeo; o cingulídeo mesial é marcado, e há um pequeno cingulídeo distolingual. O p3 tem protoconídeo e metaconídeo bem diferenciados, hipoconídeo e entoconídeo de igual tamanho, e cingulídeo mesial pouco desenvolvido. É um dente ligeiramente

retangular, tendendo ao aspecto molariforme. O p4 possui aspecto retangular e molariforme, com os quatro conidos individualizados e definidos, protoconido e metaconido ligeiramente maiores que hipoconido e entoconido, e cingulidos ausentes. O m1 tem aspecto retangular, cúspides principais robustas, de mesmo tamanho, individualizadas e sem cingulidos, sendo o mais desgastado da série. O m2 é como o m1, porém maior e mais robusto; o protoconido e metaconido são pouco mais elevados, podendo ser observada a presença de conulidos. O m3 é o maior dente da série mesiodistalmente e tem aspecto trapezoide; o protoconido e metaconido são mais robustos que hipoconido e entoconido; possui forte hipoconulido e apresenta outros conulidos distalmente. Observa-se uma ligeira inclinação lingual, assim como em m2, porém mais acentuada.

TAYASSUIDAE indet.
(Figuras 5A-O)

Material. MUPHI-2569, porção proximal de rádio esquerdo; MUPHI-2571, metacarpal IV esquerdo; MUPHI-2574, fragmento proximal de ulna esquerda; MUPHI-2575, calcâneo esquerdo; MUPHI-2646 astrágalo direito.

Procedência espeleotopográfica e geográfica. Sala da Cascalheira (TL 31.200 ± 3.530 anos AP) e Salão dos Blocos Abatidos; Gruta do Urso Fóssil; Morro do Pendurado; Município de Ubajara; Estado do Ceará.

Descrição. Rádio: MUPHI-2569 apresenta corpo achatado anteroposteriormente, de convexidade posterior. A cabeça é ligeiramente oval, com um colo constrito; proximalmente, a cabeça é marcada por três distintas facetas articulares para o úmero: a medial, mais ampla, ligeiramente circular e côncava; a lateral, mais elevada, rasa e estreita; e entre estas há uma fossa estreita e mais profunda. Posteriormente, observa-se uma projeção medial para articulação com o sulco radial da ulna; entre esta projeção, a superfície da cabeça é côncava (sobretudo lateralmente), na qual se articula o processo coronoide medial e lateral da ulna. As medidas são as seguintes: comprimento total, 129,96 mm; diâmetro mediolateral proximal - 28,84 mm; diâmetro anteroposterior proximal, 17,44 mm; diâmetro mediolateral do colo, 20,12 mm; diâmetro anteroposterior do colo, 14,7 mm.

Ulna: MUPHI-2574 é alargado em sua porção mais proximal em relação à porção distal, mais delgada e de aspecto achatado. Na porção proximal, o olécrano está fraturado posteriormente; anteriormente o sulco troclear é côncavo e liso, sendo o processo anconeal projetado anteriormente, e processo coronoide medial e lateral projetados para articulação com o rádio; o sulco radial é raso.

Metacarpal IV: MUPHI-2571 possui a extremidade proximal triangular e o corpo alongado; distalmente a tróclea é bastante conspicua. As medidas são: comprimento total - 61,8 mm; diâmetro mediolateral na face articular proximal - 12,96 mm; diâmetro anteroposterior na face articular proximal - 13,67 mm.

Astrágalo: MUPHI-2646 é de formato retangular e constituído de duas trócleas, a tróclea proximal para a tibia é formada por duas cristas semicirculares separadas por um sulco

longitudinalmente bem marcado, enquanto a tróclea distal para os tarsais apresenta dois côndilos, separados por uma crista, esta ladeada medialmente por um sulco seguido do côndilo medial, de formato semicircular e prolongando-se até a face plantar, ao contrário do côndilo lateral que termina no nível da metade do osso, a área de articulação para o calcâneo é extensa e convexa. Na faceta navicular, ocorrem “ranhuras” oriundas de atrito ósseo entre o astrágalo e o navicular, e uma projeção medial nesta mesma faceta articular, prováveis indícios de artrose. As medidas são: comprimento, 31,09 mm; largura mesolateral da tróclea proximal, 16,63 mm; largura mesolateral da tróclea distal, 21,22 mm; comprimento longitudinal, 7,13 mm; largura da fossa, 9,69 mm.

Calcâneo: MUPHI-2575 é um osso alongado, anguloso e de corpo achatado mediolateralmente. Medialmente, o processo sustentador apoia anterodorsalmente a faceta sustentadora de convexidade rasa, para articulação com o astrágalo. O processo coracoide está voltado plantarmente e abriga a faceta articular ectal, menor e mais côncava que a sustentadora. Estes processos, bem como suas respectivas facetas articulares, estão separados pelo inconspícuo sulco *tali* (ou sulco do astrágalo). Na extremidade mais distal do calcâneo, está a faceta cuboidal. Foram observados indícios de alterações pós-morte, tais como duas marcas circulares nas faces lateral e medial, semelhantes a “marcas de mordidas” feitas possivelmente por carnívoros. As medidas são: comprimento longitudinal, 58,72 mm; largura dorsoplantar da porção posterior, 16,89 mm; largura dorsoplantar da porção anterior ao nível da apófise coclear, 23,42 mm.

Discussão sobre a morfologia e taxonomia de Tayassuidae. Conforme Gasparini *et al.* (2009), são três os gêneros reconhecidos para a família Tayassuidae na América do Sul: *Platygonus* Le Conte, 1848, *Catagonus* Ameghino, 1904 e *Tayassu*. A classificação referida por Gasparini *et al.* (2009) foi previamente utilizada por muitos autores (e.g. Wetzel, 1977; Mayer & Wetzel, 1987; Eisenberg, 1989; Redford & Eisenberg, 1992). Entretanto, o nome genérico que engloba a espécie “*tajacu*” (pecari de colar, cateto) é bastante debatido. Para alguns autores (e.g. Jones *et al.*, 1992; Gasparini & Zurita, 2005), o epíteto genérico é *Tayassu*, mas para outros (e.g. Grubb & Groves, 1993; Grubb, 2005), é *Pecari* Reichenbach 1835. Além dos caracteres morfológicos, dados baseados em estudos de MtDNA (Theimer & Keim, 1998; Gongora & Moran, 2005) suportam o reconhecimento dos gêneros recentes *Catagonus*, *Tayassu* e *Pecari*, este último englobando *P. tajacu* (Linnaeus 1758), de acordo com Wilson & Reeder (2005) e *P. maximus* recentemente proposta (Van Roosmalen *et al.*, 2007).

Os espécimes cranianos, mandibulares e dentários da GUF foram comparados com as espécies de Tayassuidae registradas para o Pleistoceno final-Holoceno do Brasil: *Tayassu pecari*, *Pecari tajacu* e *Catagonus stenocephalus*. Os espécimes estudados apresentam tamanho similar à *T. pecari*. Apesar de fraturado, observou-se em MUPHI-2505 a porção rostral com nasal longo e plano, a porção craniana estreita e plana dorsalmente e ampla caixa craniana, como em *T. pecari*, mas diferente de *P. tajacu*, na qual a porção

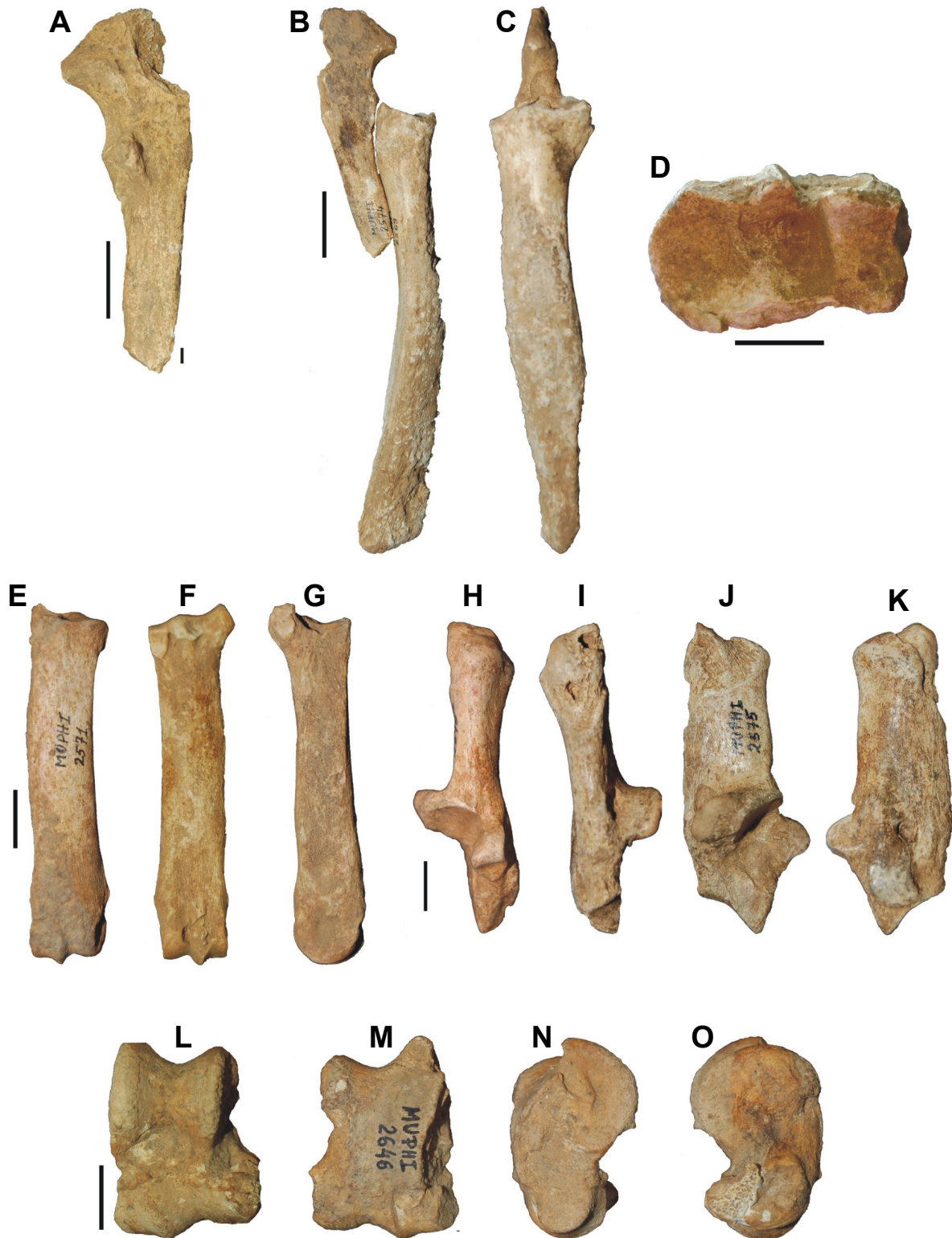


Figura 5. Tayassuidae indet. **A**, MUPHI-2574, fragmento de ulna esquerda em vista lateral; **B-C**, MUPHI-2579 e MUPHI-2574, rádio e ulna esquerdos em vistas medial (**B**) e anterior (**C**); **D**, MUPHI-2579, extremidade proximal do rádio em vista proximal; **E-G**, MUPHI-2571, metacarpal IV esquerdo em vistas dorsal (**E**), palmar (**F**), medial (**G**); **H-K**, MUPHI-2575, calcâneo esquerdo em vistas dorsal (**H**), plantar (**I**), medial (**J**), lateral (**K**); **L-O**, MUPHI-2646, astrágalo direito em vistas anterior (**L**), plantar (**M**), medial (**N**), lateral (**O**). Escalas: **A-C** = 20 mm; **D-O** = 10 mm.

Figura 5. Tayassuidae indet. **A**, MUPHI-2574, fragment of left ulna in lateral view; **B-C**, MUPHI-2579 and MUPHI-2574, left radius and ulna in medial (**B**) and anterior (**C**) views; **D**, MUPHI-2579, proximal fragment of radius in proximal view; **E-G**, MUPHI-2571, left metacarpal IV in dorsal (**E**), palmar (**F**), medial (**G**) views; **H-K**, MUPHI-2575, left calcaneum in dorsal (**H**), plantar (**I**), medial (**J**), lateral (**K**) views; **L-O**, MUPHI-2646, right astragalus in anterior (**L**), plantar (**M**), medial (**N**), lateral (**O**) views. Scale bars: **A-C** = 20 mm; **D-O** = 10 mm.

rostral possui nasal mais curto e convexo, a porção craniana mais larga e convexa dorsalmente, além da caixa craniana ser menor. MUPHI-2505 é similar à *C. stenocephalus* (MHN 309, Fonseca, 1979; MCPU-PV 029, Gasparini *et al.*, 2009) pelo nasal longo, porém difere deste último por ser plano. Com relação aos sulcos supraorbitais de MUPHI-2505, estes também se mostraram similares à de *T. pecari*, pois partem em sentido posteroanterior do forame supraorbital divergentemente e são unidos medialmente em face dorsal por ramificação transversal do sulco; enquanto em *P. tajacu* e *C. stenocephalus*, os sulcos supraorbitais não mantêm contato entre si. Com relação aos espécimes pós-cranianos, estes foram encontrados isoladamente, fragmentados, dispersos no interior da caverna e em pequeno número, o que impede de uma atribuição taxonômica mais precisa e, portanto, inferida apenas como pertencente à Tayassuidae indet.

Registros prévios de Tayassuidae. Na América do Sul, o registro mais antigo de Tayassuidae é proveniente do Plioceno Médio (Prevosti *et al.*, 2006; Gasparini *et al.*, 2009). No Pleistoceno/Holoceno sul-americano, a família é registrada na Argentina, Bolívia, Colômbia, Uruguai e Brasil (Menegaz & Ortiz-Jaureguizar, 1995).

Platygonus é um táxon extinto que ocorre também na América do Norte, enquanto que *Catagonus* reúne as espécies *C. stenocephalus*, registrada no Pleistoceno-Holoceno da Argentina, Bolívia e Brasil; e *C. wagneri*, espécie recente, restrita ao Chaco do Paraguai, Argentina e Bolívia. *Tayassu* engloba a espécie *T. pecari*, registrada como fóssil e atual; *Pecari* engloba *P. tajacu* e *P. maximus*, entretanto a validade desta última espécie é questionada. Ambos os táxons, *Tayassu* e *Pecari*, são simpátricos e de ampla distribuição geográfica. No Brasil, os registros pleistocênicos-holocênicos de *C. stenocephalus*, até o momento, estão restritos aos estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul (Gasparini *et al.*, 2009). Por outro lado, *Tayassu* sp. tem registro na região sudeste (Paula-Couto, 1975) e no Rio Grande do Sul (Oliveira, 1992). *Tayassu pecari* e *P. tajacu* são registrados nos estados do Acre, Ceará, Minas Gerais, Piauí e Rio Grande do Norte (Paula-Couto, 1962, 1970, 1980a; Souza-Cunha, 1966; Fonseca, 1979; Simpson & Paula-Couto, 1981; Rancy, 1981; Guérin *et al.*, 1996; Faure *et al.*, 1999; Porpino & Santos, 2003; Ranzi, 2008). No Estado do Ceará, os registros fósseis de *Tayassu pecari* são para depósitos de tanque, no Município de Itapipoca (Paula-Couto, 1962, 1980a; Gomide, 1989; Bergqvist *et al.*, 1997). Em depósitos de cavernas, no Município de Ubajara, *Tayassu* sp. foi referido por Ximenes & Machado (2004) e Oliveira *et al.* (2011a), sendo que este material foi aqui estudado mais detalhadamente e atribuído à *T. pecari*.

Habitat e aspectos alimentares. Segundo Herring (1971), *Tayassu pecari* apresenta feição craniana e dentária que podem ser associadas a uma alimentação composta por vegetação macia e úmida, característica de habitats florestais. Segundo Menegaz & Ortiz-Jaureguizar (1995) e Eisenberg & Redford (1999), esta espécie apresenta dieta essencialmente fitófaga, do tipo ramoneador-frugívora, diversa em tamanho, enriquecida com a ingestão de matéria animal. Um dos fatores,

como a diversidade no tamanho dos componentes da dieta, permite a coexistência desta espécie com *Pecari tajacu* em florestas neotropicais (Mayer & Wetzel, 1987), bem como em savanas (ambiente xerofítico) (Eisenberg & Redford, 1999). Porém, o habitat preferencial são as florestas tropicais úmidas (Gasparini & Zurita, 2005).

Subordem RUMINANTIA Scopoli, 1777
Família CERVIDAE Goldfuss, 1820

Mazama Rafinesque, 1817

Espécie-tipo. *Mazama pita* Rafinesque, 1817 (= *Moschus americanus* Erxleben, 1777).

Mazama sp.
(Figura 6)

Material. MDJ M-847, p4 esquerdo; MDJ M-848, dp4 direito.
Procedência espeleotopográfica e geográfica. Sala da Entrada (camada 3: TL 8.200 ± 980 anos AP); Gruta do Urso Fóssil; Morro do Pendurado; Município de Ubajara; Estado do Ceará.

Descrição. MDJ M-847, selenodonte, ligeiramente retangular, sem desgaste, de faces lisas e sem raízes. O lobo mesial apresenta o protoconido vestibularmente convexo, ligeiramente em forma de “V”, parastilido forte e fôssida do trigonido grande e aberta; lobo distal menor que o mesial; hipoconido semelhante a um “L” e entoconido lingualmente disposto de forma inclinada; talonido com fôssida profunda, porém menor e mais fechada que a do trigonido. Vestibularmente, o ectoflêxido distal está bem marcado como o entoflêxido, porém mais profundo; lingualmente há um flêxido entre parastilido e metaconido; faces lingual e vestibular ligeiramente plana e convexa, respectivamente; face mesial marcada por um pequeno cingulido inclinado, disposto mesiovestibularmente. As medidas são as seguintes: diâmetros mesiodistal e vestibulolingual - 11 mm e 7,65 mm. MDJ M-848 é selenodonte, trilobado, de coroa baixa e desgastada, com uma pequena raiz medial na face vestibular, característico do IV pré-molar decíduo do grupo. As medidas são: diâmetros mesiodistal - 14,58 mm, vestibulolingual - 5,61 mm, 7,30 mm e 7,84 mm (primeiro, segundo e terceiro lobos, respectivamente). Observam-se, vestibularmente, dois colunidos entre dois lobos com formato em “V”, sendo o mesial menor que o distal; lingualmente, entre o primeiro e o segundo lobos, ocorre um cingulido pequeno e discreto; a face lingual é mais elevada que a vestibular, enquanto a distal é reta e lisa. Em vista oclusal, observam-se três fôssidas, mesial, medial e distal, estando as duas primeiras unidas, devido ao desgaste.

CERVIDAE indet.
(Figuras 7-8)

Material. MUPHI-2507, áxis; MUPHI-2509, fragmento de vértebra cervical 6C; MUPHI-2577 e 2578, fragmentos

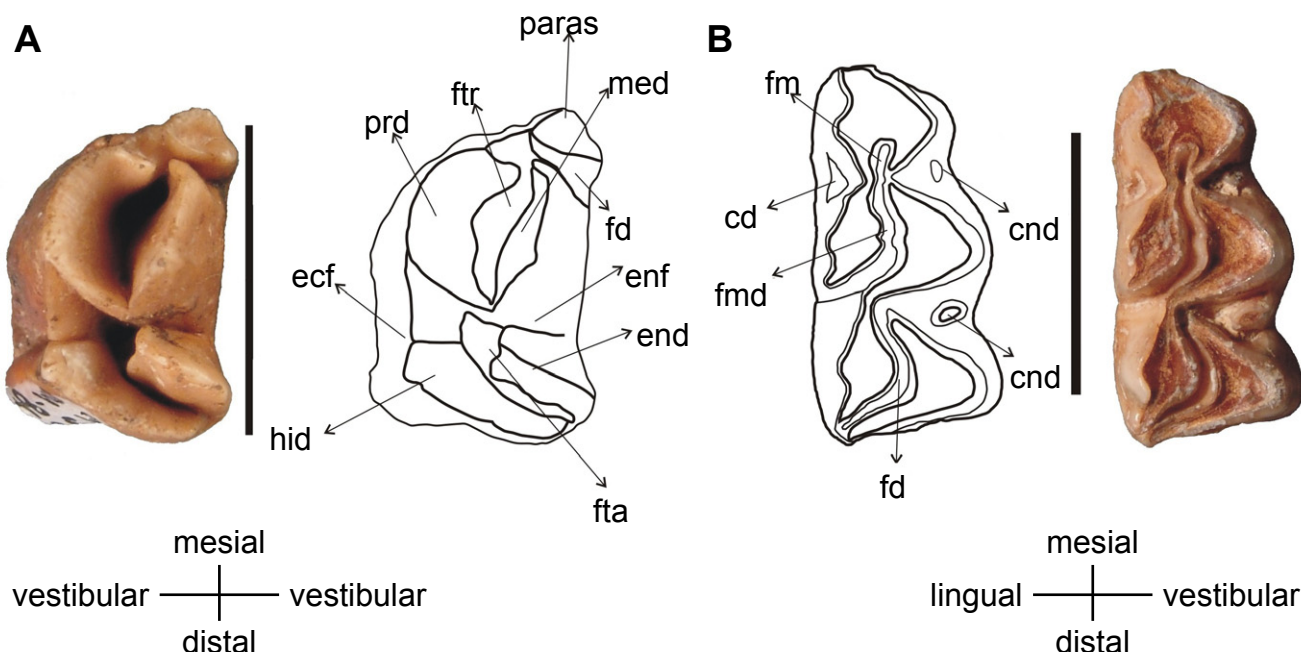


Figura 6. *Mazama* sp. **A**, MDJ M-847, p4 esquerdo em vista oclusal; **B**, MDJ M-848, dp4 direito em vista oclusal. **Abreviações:** cd, cingulido; cnd, conulido; ecf, ectoflexido; end, entoconido; enf, entoflexido; fd, fléxido; fm, fossa massetérica; fmd, fléxido mesial; fta, fósseida do talonido; ftr, fósseida do trigonido; hid, hipoconido; med, metaconido; paras, parastilido; prd, protoconido. Escalas = 1 cm.

Figure 6. *Mazama* sp. **A**, MDJ M-847, left p4 in occlusal view; **B**, MDJ M-848, right dp4 in occlusal view. **Abbreviations:** cd, cingulid; cnd, conulid; ecf, ectoflexid; end, entoconid; enf, entoflexid; fd, flexid; fm, masseteric fossa; fmd, mesial flexid; fta, talonid fossid; ftr, trigonid fossid; hid, hypoconid; med, metaconid; paras, parastylid; prd, protoconid. Scale bars = 1 cm.

de vértebras lombares; MDJ M-808, fragmento de vértebra cervical 7C.

Procedência espeleotopográfica e geográfica. Sala da Cascalheira, Salão dos Blocos Abatidos e Antessala do Urso; Gruta do Urso Fóssil; Morro do Pendurado; Município de Ubajara; Estado do Ceará.

Descrição. MUPHI-2507: eixo mais robusto e longo que MCN-3000 *Mazama gouazoubira* (recente). O processo odontoide é circundado pelas pré-zigapófises dispostas perpendicularmente, que são interrompidas medialmente em sua porção mais ventral por uma invaginação bem marcada de forma ligeiramente arqueada. Ventralmente, observa-se o processo ventral bem proeminente, com início pouco depois da invaginação entre as pré-zigapófises, estendendo-se medialmente em sentido anteroposterior, dividindo o corpo da vértebra em duas superfícies marcadamente côncavas posteriormente. As pós-zigapófises partem mediolateralmente quase horizontais, da base posterior do processo espinhoso. Ventral à pós-zigapófise, dispõe-se posterolateralmente o processo transversal, delgado e não bifurcado; no mesmo nível, há o forame intervertebral (dorsal) e o forame transversal anterior (ventral). Do forame transversal anterior, parte medialmente uma crista, que conflui para formar o processo transversal, bem como delimita a borda da superfície ventral. MUPHI-2509: sexta vértebra cervical; opistocélica; estreita-se medialmente entre as apófises; forame anterior do canal transversal anterolateral oval e com abertura posterior

localizada entre o ramo superior do processo transversal e a pós-zigapófise; processo transversal composto por dois ramos, um menor dorsolateral, e outro ventrolateral, maior e mais sagital, característicos na diferenciação da posição do espécime na sequência vertebral; canal neural aparentemente amplo. Crista ventral média proeminente, pré e pós-zigapófises estão unidas lateralmente por uma fina crista bem marcada dorsalmente; ventralmente e na porção média entre elas, há duas fossas na parede do arco neural, uma dorsal, da qual se projeta o ramo dorsolateral do processo transversal de extremidade inclinada anteroposteriormente, e outra mais ventral, na qual se abre o forame transversal posterior do canal transversal. MDJ M-808 é uma 7C, representada apenas pelo centro vertebral opistocélico e parte posterior do ramo inferolateral do processo transversal esquerdo. MUPHI-2577 e 2578 assemelham-se a vértebras lombares de um indivíduo juvenil, por não apresentarem epífises ósseas fusionadas ao centro vertebral e centros vertebrais com uma crista ventral. MUPHI-2577 apresenta ainda a base do processo transversal e parte das pré-zigapófises, processo espinhoso basalmente fragmentado e canal neural de aspecto circular a oval. MUPHI-2578, possivelmente a primeira vértebra lombar; incrustada e fragmentada anteriormente; pós-zigapófises bem preservadas; canal neural arqueado; processo espinhoso fragmentado em seu ápice, diferindo de MUPHI-2577 quanto à localização na sequência vertebral, sugerindo tratar-se de uma lombar mais posterior.

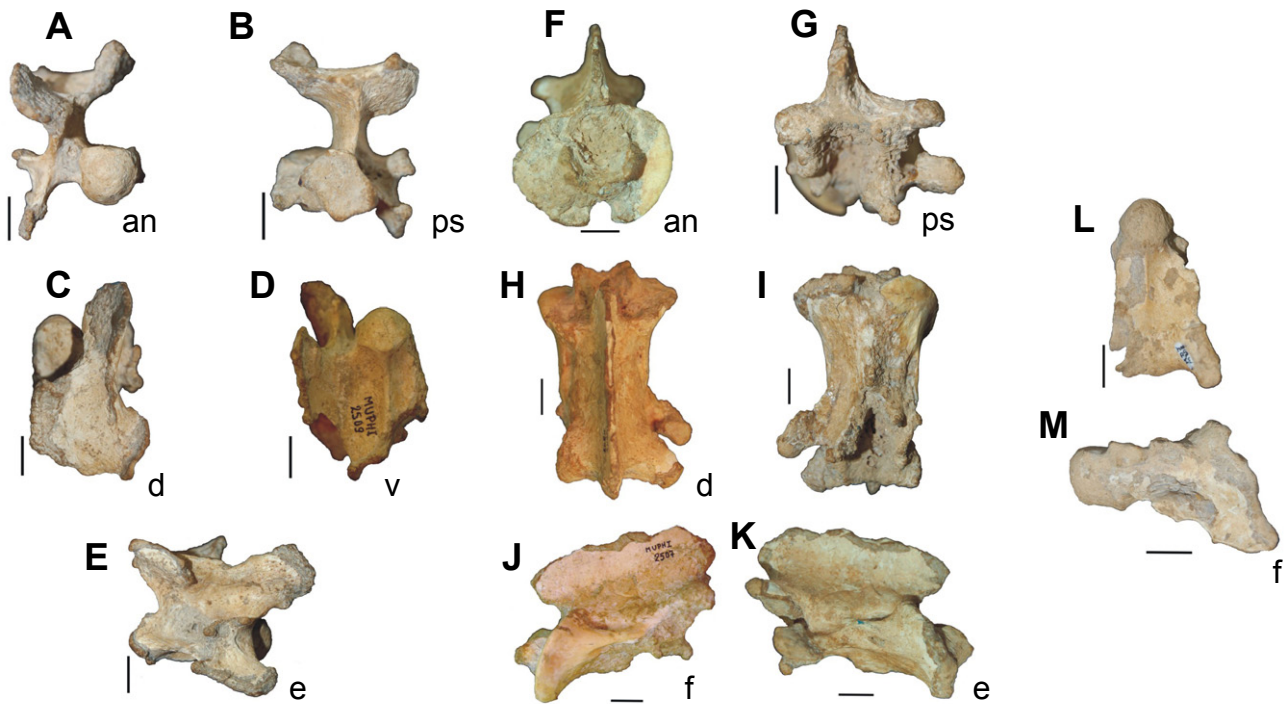


Figura 7. Cervidae indet. **A-E**, MUPHI-2509, fragmento da metade esquerda de vértebra cervical 6 em vistas anterior (**A**), posterior (**B**), dorsal (**C**), ventral (**D**), lateral (**E**); **F-K**, MUPHI-2507, axis em vistas anterior (**F**), posterior (**G**), dorsal (**H**), ventral (**I**), lateral esquerda (**J**), lateral direita (**K**); **L-M**, MDJ M-808, fragmento ventral de vértebra cervical 7 em vistas ventral (**L**), vista lateral (**M**). Escalas = 10 mm.

Figura 7. Cervidae indet. **A-E**, MUPHI-2509, fragment of left half of cervical 6 vertebra in anterior (**A**), posterior (**B**), dorsal (**C**), ventral (**D**), lateral (**E**) views; **F-K**, MUPHI-2507, axis in anterior (**F**), posterior (**G**), dorsal (**H**), ventral (**I**), left lateral (**J**), right lateral (**K**) views; **L-M**, MDJ M-808, fragment of cervical 7 vertebra in ventral (**L**), lateral (**M**) views. Scale bars = 10 mm.



Figura 8. Cervidae indet. Fragmentos de vértebras lombares. **A-D**, MUPHI-2577, em vistas anterior (**A**), posterior (**B**), lateral direita (**C**), lateral esquerda (**D**); **E-H**, MUPHI-2578; em vistas anterior (**E**), posterior (**F**), lateral direita (**G**), lateral esquerda (**H**). Escalas = 10 mm.

Figure 8. Cervidae indet. Fragments of lumbar vertebrae. **A-D**, MUPHI-2577, in anterior (**A**), posterior (**B**), lateral direita (**C**), lateral esquerda (**D**) views; **E-H**, MUPHI-2578, in anterior (**E**), posterior (**F**), right lateral (**G**), left lateral (**H**) views. Scale bar = 10 mm.

Discussão sobre a morfologia e taxonomia de Cervidae. Conforme Eisenberg & Redford (1999), a família Cervidae é representada por 11 espécies viventes, distribuídas nos gêneros *Blastocerus* (Illiger, 1815), *Hippocamelus* Leuckart, 1816, *Odocoileus* Rafinesque, 1832, *Mazama* Rafinesque, 1817, *Ozotoceros* Ameghino, 1891 e *Pudu* Gray, 1852. As espécies registradas no Pleistoceno/Holoceno da América do Sul pertencem aos gêneros *Amalgaceros* Hoffstetter, 1952, *Charitoceros* Hoffstetter, 1963, *Antifer* Ameghino, 1889, *Morenelaphus* Carette, 1992, *Epieuryceros* Ameghino, 1889, *Blastocerus*, *Hippocamelus*, *Odocoileus*, *Ozotoceros* e *Mazama*.

O material estudado foi comparado com os Cervidae registrados no Pleistoceno final-Holoceno do Brasil: *Antifer*, *Morenelaphus*, *Blastocerus dichotomus*, *Odocoileus virginianus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Mazama americana* e *M. gouazoubira*. MDJ M-847, dente possivelmente em processo de erupção, difere de *Antifer* e *Morenelaphus*, pois estes são táxons, cujos representantes atingem grande porte. Quando comparado com FUMDHAM-123754 (Guérin & Faure, 2009) e MN 4128-V (Magalhães, 1987) de *Blastocerus dichotomus*, este último é maior e apresenta o protoconídeo convexo em forma de “U”, enquanto que em MDJ M-847, a convexidade é marcada medialmente por uma “aresta”, dando ligeiramente uma forma de “V”. Apresenta similaridade morfológica com *Odocoileus virginianus* (UF 81050, UF 84967, figs. 1B-E, Webb & Stehli, 1995), porém o p4 desta espécie é aproximadamente 63% maior. MDJ M-847 apresenta tamanho similar ao p4 de *Ozotoceros bezoarticus* (MN 2819-V, Gomide, 1989) e *Mazama americana* (Paula-Couto, 1980b, fig. 4B), e pouco maior que *M. gouazoubira* (MCN 3000). Por outro lado, difere de *O. bezoarticus* por este apresentar convexidade do protoconídeo em forma de “U”. MDJ M-848 apresenta morfologia e tamanho similar a *Mazama americana* e *M. gouazoubira*, mas pelo seu estado fragmentário, é aqui atribuído à *Mazama* sp. Quanto ao material pós-craniano, MUPHI-2507, MUPHI-2509 e MDJ M-808 assemelham-se morfológicamente a MCN-3000 de *M. gouazoubira*, porém são mais robustos e de maior tamanho que este. As vértebras lombares MUPHI-2577 e 2578 também mostraram maior afinidade com *M. gouazoubira* quanto a sua anatomia. Como os espécimes pós-cranianos foram coletados isoladamente e não apresentam caracteres diagnósticos, foram aqui atribuídos à Cervidae indet.

Registros prévios de Cervidae. Segundo Eisenberg & Redford (1999), os primeiros representantes da família Cervidae originaram-se na Europa e Ásia, expandindo-se no Mioceno inicial pela América do Norte e no Plioceno final pela América do Sul. Sofreram radiação adaptativa durante o Pleistoceno (Alcaraz & Carlini, 2003), diversificando-se entre o Meso e Pleistoceno final (Menézag & Ortiz-Jaureguizar, 1995).

Para o Pleistoceno final-Holoceno do Brasil, são registrados vários táxons de cervídeos (vide Tabela 1). No Ceará, já foram referidas as espécies *Mazama gouazoubira* e *Ozotoceros bezoarticus* (Gomide, 1989; Magalhães *et al.*, 1992; Bergqvist *et al.*, 1997), e *Blastocerus dichotomus* (Magalhães, 1987) apenas para os depósitos de tanque, no

Município de Itapipoca. Portanto, os Cervidae aqui estudados correspondem aos primeiros registros fósseis, coletados em ambiente espélico do estado. Atualmente, o registro para o PNU é *M. americana* (Guedes *et al.*, 2000; IBAMA, 2002; Oliveira *et al.*, 2003).

Habitat e aspectos alimentares. *Mazama americana* é a espécie de maior porte (entre 30 e 40 kg) (Duarte, 1996), ocorrendo atualmente das Guianas e Peru até o Rio Grande do Sul, Paraguai e Argentina. É um herbívoro adaptado a viver em floresta densa úmida (Emmons, 1990), alimentando-se de flores, frutos, brotos e folhas. Já *M. gouazoubira*, é menor (11-25 kg) (Duarte, 1998) e seu *habitat* varia desde floresta densa a arbustos espinhosos e zonas mais secas como a Caatinga (e.g. Mares *et al.*, 1985; Vivo, 1997).

Ordem PERISSODACTYLA Owen, 1848
Subordem CERATOMORPHA Wood, 1937
Família TAPIRIDAE Bennett, 1830

Tapirus Brännich, 1772

Espécie-tipo. *Hippopotamus terrestris* Linnaeus, 1758.

Tapirus terrestris (Linnaeus, 1758)
(Figura 9)

Material. MUPHI-2580, primeiro molar inferior (m1) esquerdo.

Procedência espeleotopográfica e geográfica. Salão dos Blocos Abatidos; Gruta do Urso Fóssil; Morro do Pendurado; Município de Ubajara; Estado do Ceará.

Descrição. O espécime consta de um molar esquerdo, m1, bem preservado, porém com as raízes fraturadas; tem forma retangular com quase nenhum desgaste oclusal. No lófidio mesial, o protoconídeo e o metaconídeo são interligados por uma crista longitudinal, assim como ocorre no lófidio distal, entre o hipoconídeo e o entoconídeo. Ambas as cristas são em forma de “V”. O protoconídeo e o metaconídeo possuem igual altura. O hipoconídeo é mais elevado e ocupa uma posição ligeiramente mais mesial em relação ao entoconídeo. Tanto mesial quanto distalmente apresentam cingulidos e subcingulidos, todos bem definidos, embora não apresente cingulidos vestibular e lingual.

Aspectos taxonômicos e morfológicos. O gênero *Tapirus* na América do Sul inclui quatro espécies fósseis: *T. tarijensis* Ameghino, 1902 (Pleistoceno inicial de Tarija, Bolívia), *T. cristatellus* Winge, 1906 (Pleistoceno-Holoceno, estados de Minas Gerais e Bahia, Brasil), *T. rioplatensis* Cattoi, 1957 (Pleistoceno inicial da Província de Buenos Aires, Argentina) e *T. mesopotamicus* Ferrero & Noriega, 2007 (Pleistoceno final da Província de Entre Ríos, Argentina) (Holanda & Rincón, 2009). *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758) tem registro fóssil e atual.

O espécime MUPHI-2580 foi comparado com a espécie atual *T. terrestris* (e.g. MCN-2848 e MCN-2532) e *T. cristatellus* (Winge 1906), registrados no Pleistoceno-Holoceno do Nordeste do Brasil, e mostrou-

Tabela 1. Cervidae referidos para o Brasil (baseado em Winge, 1906; Carette, 1922; Vidal, 1946; Paula-Couto, 1978, 1980b; Souza-Cunha & Magalhães, 1981; Magalhães, 1987; Cartelle, 1989; Kneip *et al.*, 1989; Magalhães *et al.*, 1992; Guérin *et al.*, 1996; Bergqvist *et al.*, 1997; Queiroz, 2001; Oliveira *et al.*, 2002; Salles *et al.*, 2006; Holanda *et al.*, 2007; Scherer *et al.*, 2007, 2010; Guérin & Faure, 2009). **Abreviações:** **RS**, Rio Grande do Sul; **MG**, Minas Gerais; **SP**, São Paulo; **RJ**, Rio de Janeiro; **ES**, Espírito Santo; **MS**, Mato Grosso do Sul; **RO**, Rondônia; **BA**, Bahia; **PE**, Pernambuco; **RN**, Rio Grande do Norte; **PI**, Piauí.

Table 1. Cervidae referred to Brazil (according to Winge, 1906; Carette, 1922; Vidal, 1946; Paula-Couto, 1978, 1980b; Souza-Cunha & Magalhães, 1981; Magalhães, 1987; Cartelle, 1989; Kneip *et al.*, 1989; Magalhães *et al.*, 1992; Guérin *et al.*, 1996; Bergqvist *et al.*, 1997; Queiroz, 2001; Oliveira *et al.*, 2002; Salles *et al.*, 2006; Holanda *et al.*, 2007; Scherer *et al.*, 2007, 2010; Guérin & Faure, 2009). **Abbreviations:** **RS**, Rio Grande do Sul; **MG**, Minas Gerais; **SP**, São Paulo; **RJ**, Rio de Janeiro; **ES**, Espírito Santo; **MS**, Mato Grosso do Sul; **RO**, Rondônia; **BA**, Bahia; **PE**, Pernambuco; **RN**, Rio Grande do Norte; **PI**, Piauí.

	RS	MG	SP	RJ	ES	MS	RO	BA	PE	PB	RN	PI
Cervidae indet.							x					
<i>Antifer</i>	x	x										
<i>Blastocerus</i>	x											
<i>Blastocerus dichotomus</i>		x										x
<i>Epieuryceros</i>	x											
<i>Hippocamelus sulcatus</i>									x			
<i>Mazama</i>	x			x								
<i>Mazama</i> sp.			x			x						
<i>Mazama</i> cf. <i>M. americana</i>					x							
<i>Mazama americana</i>		x	x					x				x
<i>Mazama gouazoubira</i>		x		x				x		x	x	x
<i>Morenelaphus</i>	x	x							x			
<i>Ozotoceros</i> sp.						x						
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>		x						x				
<i>Odocoelus virginianus</i>								x				

se significativamente similar em morfologia e tamanho à *T. terrestris* (Tabela 2). Ao contrário, *T. cristatellus* apresenta dimensões proporcionalmente maiores do que o máximo apresentado por *T. terrestris* (Tabela 2).

Registros prévios. O registro mais antigo de *Tapirus* para a América do Sul é do Pleistoceno inicial/médio, idade Ensenadense (Cione & Tonni, 2005). A espécie atual *T. terrestris* ocorre no Neopleistoceno do Uruguai (Ubilla, 1996) e Argentina (Tonni, 1992; Noriega *et al.*, 2004). Além destes registros, também é reportado *Tapirus* sp. para a Argentina (Tonni, 1992), Uruguai (Ubilla, 1983, 1996), Peru (Hoffstetter, 1986) e Brasil.

No Brasil, todos os registros fósseis de *Tapirus* são do Pleistoceno final-Holoceno (Holanda, 2007). *Tapirus* sp. é registrado nos estados do Acre, Mato Grosso do Sul, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Rondônia (Rolim, 1974; Rancy, 1981; Oliveira, 1992; Holanda *et al.*, 2004; Sedor *et al.*, 2004; Holanda & Cozzuol, 2006; Salles *et al.*, 2006). *Tapirus terrestris* apresenta registros fósseis distribuídos nos estados do Acre, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e São Paulo (Winge, 1906; Souza-Cunha, 1959; Soliani, 1973; Bombin, 1976; Paula-Couto, 1980b; Simpson & Paula-Couto, 1981; Hirooka, 2003; Porpino & Santos, 2003; Holanda *et al.*, 2005).

No Estado do Ceará, o gênero *Tapirus* aparece em registros históricos esparsos e topônimos cartográficos com o seu nome popular (anta), sem nenhuma identificação. Brasil (1863), ao listar a fauna do Ceará, mencionou tapir (*tapyra* dos indígenas) como um raro animal, o qual era encontrado desde as serras de Maranguape e Baturité, e nas praias de Mundaú. Paiva (1973) confirmou a extinção de tapir na porção norte do estado, onde nestas áreas as altitudes são em torno de 900 m, e a formação vegetacional é do tipo floresta úmida, constituindo enclaves úmidos dentro do bioma Caatinga. Atualmente as praias de Mundaú pertencem ao Município de Trairi, na linha costeira oeste do Ceará, onde a vegetação predominante é o Complexo Vegetacional da Zona Costeira (Ipece, 2007).

O espécime aqui descrito foi registrado pela primeira vez por Oliveira *et al.* (2010) e corresponde ao único registro de *Tapirus terrestris* para o Quaternário do Estado do Ceará. Atualmente, esta espécie não é mais encontrada na região, embora sua presença tenha sido mencionada nos estudos históricos acima citados.

Habitat e aspectos alimentares. As espécies do gênero *Tapirus* vivem atualmente em zonas neotropicais e são comumente associadas a regiões úmidas de ambientes florestais (Brook *et al.*, 1997). Para o Nordeste do Brasil, a população

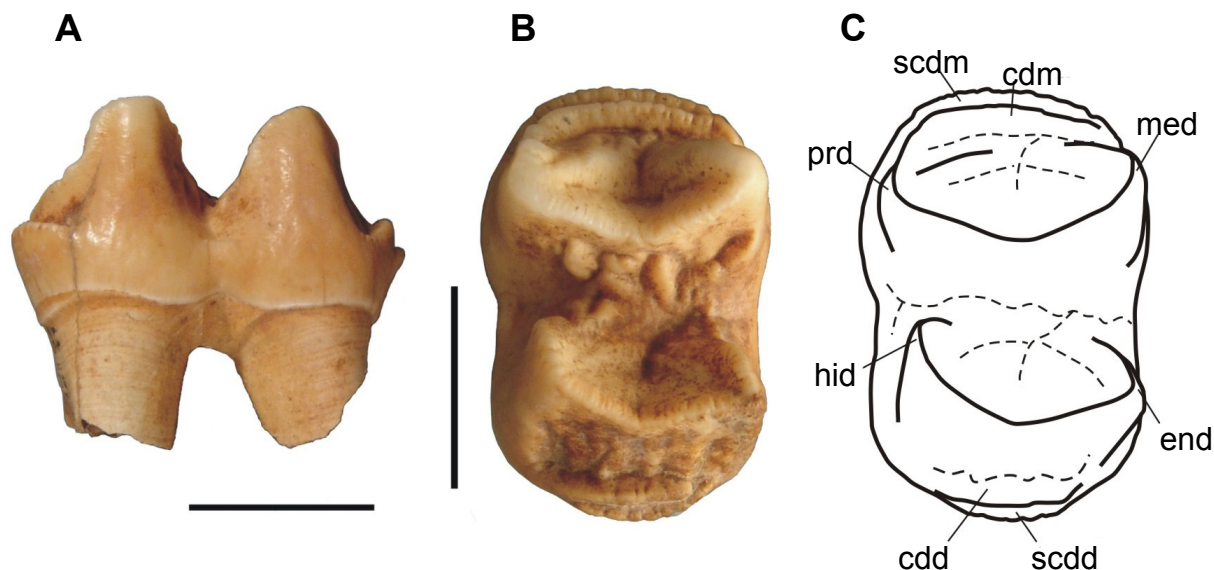


Figura 9. *Tapirus terrestris*. MUPHI-2580, m1 esquerdo em vistas oclusal (A) e vestibular (B,C). **Abreviações:** cdm, cingulido mesial; cdd, cingulido distal; scdm, subcingulido mesial; scdd, subcingulido distal; prd, protoconido; med, metaconido; hid, hipoconido; end, entoconido. Escalas = 10 mm.

Figure 9. *Tapirus terrestris*. MUPHI-2580, left m1 in occlusal (A) and vestibular (B,C) views. **Abbreviations:** cdm, mesial cingulid; cdd, distal cingulid; scdm, mesial subcingulid; scdd, distal subcingulid; prd, protoconid; med, metaconid; hid, hypoconid; end, entoconid. Scale bars = 10 mm.

Tabela 2. Medidas comparativas (mm) entre MUPHI-2580, *T. terrestris* e *T. cristatellus*. **Abreviações:** C, comprimento; L, largura máxima; n, tamanho amostral; x, média; Min, valor mínimo; Max, valor máximo. *Winge (1906)

Table 2. Comparative measurements (mm) between MUPHI-2580, *T. terrestris* and *T. cristatellus*. **Abbreviations:** C, length; L, width; n, sample size; x, mean; Min, minimal value; Max, maximum value. *Winge (1906)

<i>T. terrestris</i>					MUPHI 2580	<i>T. cristatellus</i> *	<i>T. cristatellus</i> *
	n	x	Min	Max		Localidade Escrivanã 1*	Localidade Escrivanã 5*
m1 C	33	20,63	18,80	22,60	22,00	24,50	23,50
m1 L	33	16,55	14,70	18,45	15,00	26,50	26,66

de tapir está restrita apenas a alguns indivíduos, distribuídos em fragmentos de Mata Atlântica (Reis *et al.*, 2006), encontrados muitas vezes em semicativeiro. Os poucos registros confirmados são para a Mata dos Pintos, Município de São José da Lage, no Estado de Alagoas (Bachand *et al.*, 2009). Os tapires são folívoros e frugívoros, exercendo um importante papel na estruturação de florestas tropicais como dispersores de sementes e são considerados como indicadores de antigos ambientes florestais (Fragoso & Huffman, 2000; DeSantis & MacFadden, 2007).

CONSIDERAÇÕES

A partir do estudo do material ósseo e dentário encontrado na Gruta do Urso Fóssil foram identificados e descritos os táxons dos ungulados *Tayassu pecari*, *Tapirus terrestris*, *Mazama* sp., Tayassuidae indet. e Cervidae indet., encontrados

em distintos salões da referida gruta e apresentando diferentes tipos de preservação e coloração. Desses táxons, somente os cervídeos são mencionados na listagem faunística atual do Parque Nacional de Ubajara. Quanto à *T. terrestris*, o material aqui apresentado consiste no primeiro registro fóssil documental para o Ceará, pois até o momento a presença desta espécie no estado consiste apenas de menções em bibliografias históricas dos séculos XIX e XX (Brasil, 1863; Paiva, 1973).

A presença de *Tayassu pecari* e *T. terrestris* é indicativa de um paleoambiente florestado de clima úmido. No entanto, a escassez e/ou o desaparecimento destes na região norte do Ceará poderiam estar relacionados com ação antrópica e também a mudança das condições climático-ambientais a partir do início do Holoceno, o que parece ser corroborado pela presença de uma fauna atual mais característica de ambiente semiárido como a Caatinga. A presença de *Mazama* parece bastante reduzida atualmente,

porém o seu registro em sedimentos de 8.200 ± 980 anos AP reforça a ideia da ausência de mudanças drásticas na paisagem vegetacional da região, desde aquela época até os dias atuais.

O pouco estudo de caráter sedimentológico, paleontológico, zoológico e taxonômico na área amostrada dificulta uma melhor e mais completa interpretação dos dados. Por isso, esses aqui expostos são preliminares, os quais através do prosseguimento dos trabalhos na área poderão, futuramente, promover um entendimento mais fiel da evolução biótica e paleoambiental da região noroeste do Ceará, durante o Quaternário.

AGRADECIMENTOS

AA.S.T. Santos (MUPHI) pela cessão de parte do material estudado; à G. Lessa (UFV/MG) pelo auxílio nos trabalhos de campo; ao IBAMA e ICMBio, e aos funcionários do PNU, F.H.S. Bezerra, N.M.P. Gomes e E. da Silva, bem como aos guias da COOPTUR, D. Lima e L. Souza, pelo auxílio durante as expedições; ao Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCN/FZB) e ao Museu Dom José e Laboratório de Paleontologia da UVA (Sobral-CE) pela infraestrutura disponibilizada; à M. Jardim (MCN/FZB) pela cessão de espécimes recentes utilizados para comparação; às P. Hadler (UFSC) e C. Scherer (UFRB) pelo auxílio na identificação de alguns espécimes; ao CNPq por financiar o Projeto Universal nº 473952/2008-4.

REFERÊNCIAS

- Alcaraz, M.A. & Carlini, A.A. 2003. Los cérvidos (Mammalia, Artiodactyla) de las formaciones Toropí y Yupoí (Pleistoceno medio-tardío) de la Provincia de Corrientes, Argentina. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes*, Disponível em <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2003/comunicaciones/06-Biologicas/B-027.pdf>; acessado em: 15/10/2013.
- Bachand, M.; Trudel, O.C.; Ansseau, C. & Almeida-Cortez J. 2009. Dieta de *Tapirus terrestris* Linnaeus em um fragmento de Mata Atlântica do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 7:188-194.
- Bergqvist, L.P.; Gomide, M.; Cartelle, C. & Capilla, R. 1997. Faunas-locais de mamíferos pleistocênicos de Itapipoca/Ceará, Taperoá/Paraíba e Campina Grande/Paraíba. Estudo comparativo, bioestratigráfico e paleoambiental. *Revista da Universidade de Guarulhos, Geociências*, 2:23-32.
- Bombin, M. 1976. Modelo paleoecológico evolutivo para o Neóquaternário da Região da Campanha-Oeste do Rio Grande do Sul (Brasil). A Formação Touro Passo, seu conteúdo fossilífero e a pedogênese pós-deposicional. *Comunicações do Museu de Ciências da PUCRGs*, 15:1-70.
- Brasil, T.P.S. 1863. *Ensaio Estatístico da Província do Ceará*. Tomo I. Fortaleza, Typografia B. de Matos, 839 p.
- Brooks, D.M.; Bodmer, R.E. & Matola, S. 1997. *Tapirs - Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Tapir Specialist Group, 164 p.
- Carette, E. 1922. Cérvidos actuales y fósiles de Sud America. Revisión de las formas extinguidas pampeanas. *Revista do Museo de La Plata*, 24:393-472.
- Cartelle, C. 1989. Sobre uma pequena coleção de restos fósseis de mamíferos do Pleistoceno Final-Holoceno de Janaúba (MG). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 11, 1989. *Anais*, Curitiba, p. 635-649.
- Cione, A.L. & Tonni, E.P. 2005. Bioestratigrafia basada em mamíferos del Cenozoico Superior de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. In: R.E. Barrio; R.O. Etcheverry; M.F. Caballé & E. Llambias (eds.) *Geología y recursos minerales de la provincia de Buenos Aires*, Quick Press, p. 183-200.
- DeSantis, L.R.G. & MacFadden, B. 2007. Identifying forested environments in deep time using fossil tapirs: evidence from evolutionary morphology and stable isotopes. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 258:147-157.
- Duarte, J.M.B. 1996. *Guia de Identificação de Cérvidos Brasileiros*. Jaboticabal, UNESP, 14 p.
- Duarte, J.M.B. 1998. *Análise citogenética e taxonômica do gênero Mazama (Cervidae; Artiodactyla) no Brasil*. Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Tese de Doutorado, 45 p.
- Eisenberg, J.F. 1989. *Mammals of the Neotropics; the Northern Neotropics: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana*. Chicago, The University Chicago Press, 300 p.
- Eisenberg, J.F. & Redford, K.H. 1999. *Mammals of the Neotropics; the Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil*. Chicago, The University Chicago Press, 609 p.
- Emmons, L.H. 1990. *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. Chicago, The University Chicago Press, 281 p.
- Faure, M.; Guérin, C. & Parenti, F. 1999. Découverte d'une mégafaune Holocène à la Toca do Serrote do Artur (Aire Archéologique de São Raimundo Nonato, Piauí, Brésil). *Comptes Rendus de l'Académie des Science Paris*, 329:443-448.
- Fonseca, J.S. 1979. *Taiassuideos do Pleistoceno de Cavernas Calcárias de Minas Gerais*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de mestrado, 88 p.
- Fragaso, J.M. & Huffman, J.M. 2000. Seed-dispersal and seedling recruitment patterns by the last neotropical megafaunal element in Amazonia, the tapir. *Journal of Tropical Ecology*, 16: 369-385.
- Gasparini, G.M.; Kerber, L. & Oliveira, E.V. 2009. *Catagonus stenocephalus* (Lund in Reinhardt, 1880) (Mammalia, Tayassuidae) in the Touro Passo Formation (Late Pleistocene), Rio Grande do Sul, Brazil. Taxonomic and palaeoenvironmental comments. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 254:261-273. doi: 10.1127/0077-7749/2009/0016
- Gasparini, G.M. & Zurita, A.E. 2005. Primer registro fósil de *Tayassu pecari* (Link) (Mammalia, Artiodactyla) en la Argentina. *Ameghiniana*, 42:473-480.
- Gomide, M. 1989. *Mamíferos quaternários de Itapipoca, depositados no Museu Nacional*. Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Dissertação de mestrado, 151 p.
- Gongora, J. & Moran, C. 2005. Nuclear and mitochondrial evolutionary analyses of Collared, White-lipped, and *Chacoan peccaries* (Tayassuidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 34:181-189. doi: 10.1016/j.ympev.2004.08.021
- Grubb, P. 2005. Family Tayassuidae. In: D.E. Wilson & D.M. Reeder (eds.) *Mammals Species of the World*, John Hopkins University Press, p. 643-644.

- Grubb, P. & Groves, C.P. 1993. The neotropical tayassuids *Tayassu* and *Catagonus*: taxonomy and description. In: W.L.R. Oliver (ed.) *Pigs, Peccaries and Hippos. Status Survey and Conservation. Action Plan*, IUCN, p. 5-7.
- Guedes, P.G.; Silva S.S.P.; Camardella, A.R.; Abreu, M.F.G.; Borges-Nojosa, D.M.; Silva, J.A.G. & Silva, A.A. 2000. Diversidade de mamíferos do Parque Nacional de Ubajara (Ceará, Brasil). *Journal of Neotropical Mammalogy*, 7:95-100.
- Guérin, C.; Curvello, M.A.; Faure, M.; Hugueney, M. & Mourer-Chauviré, C. 1996. A fauna pleistocênica do Piauí (Nordeste do Brasil): relações paleoecológicas e biocronológicas. *Fundamentos*, 1:55-103.
- Guérin, C. & Faure, M. 2009. Les Cervidae (Mammalia, Artiodactyla) du Pléistocène supérieur-Holocène ancien de la région du Parc National Serra da Capivara (Piauí, Brésil). *Geobios*, 42:169-195. doi: 10.1016/j.geobios.2008.06.004
- Herring, S.W. 1971. *Functional aspects of suoid cranial anatomy*. The University of Chicago, Ph.D. thesis, 601 p.
- Hirooka, S.S. 2003. As cavernas do Bauri como detentoras de informações do período Pleistoceno. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 8, 2003. *Boletim de Resumos*, Cuiabá, p. 204-205.
- Hoffstetter, R. 1986. High Andean mammalian faunas during the Plio-Pleistocene. In: F. Vuilleumier & M. Monasterio (eds.) *High altitude tropical biogeography*, Oxford University Press, p. 218-245.
- Holanda, E.C. 2007. *Os Tapiridae (Mammalia, Perissodactyla) do Pleistoceno Superior do Estado de Rondônia, Brasil*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de mestrado, 79 p.
- Holanda, E.C. & Cozzuol, M.A. 2006. New records of *Tapirus* from the late Pleistocene of southwestern Amazonia, Brazil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 9:193-200.
- Holanda, E.C.; Nascimento, E.R. & Cozzuol, M.A. 2007. Atual conhecimento dos fósseis de vertebrados da Formação Rio Madeira, Pleistoceno Superior, Rondônia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 10, 2007. *Anais*, Porto Velho, p. 290-292.
- Holanda, E.C.; Porto, A.S.; Nascimento, E.R.; Góis, F. & Cozzuol, M.A. 2004. Registros do gênero *Tapirus* (Mammalia, Perissodactyla) do Pleistoceno da Amazônia Sul-Occidental. *Ameghiniana*, Buenos Aires, 41:51R.
- Holanda, E.C.; Ribeiro, A.M.; Ferigolo, J. & Cozzuol, M.A. 2005. Novos registros de *Tapirus* Brünich, 1771 (Mammalia, Perissodactyla) para o Quaternário do Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS, 2, 2005. *Boletim de Resumos*, Rio de Janeiro, p.136.
- Holanda, E.C. & Rincón, A.D. 2009. El registro fósil de los tapires (Mammalia: Perissodactyla) de Venezuela. In: JORNADAS ARGENTINAS DE PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS, 24, 2009. *Libro de Resúmenes*, San Rafael, p. 38-39.
- Hsiou, A.s.; Oliveira, P.V.; Ximenes, C.L. & Viana, M.S.S. 2012. Lizards and snakes (Lepidosauria, Squamata) from the late Quaternary of the state of Ceará in northeastern Brazil. *Journal of Cave and Karst Studies*, 74:262-270. doi:10.4311/2011PA0239
- IBAMA–Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis 2002. *Parque Nacional de Ubajara. Plano de Manejo*. Brasília, Plano de Manejo, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/parnaubajara/planos-de-manejo>; acessado em: 15/10/2013.
- IPECE–Instituto de Pesquisa Estratégica e Econômica do Ceará 2007. Unidades Fitoecológicas. In: *Ceará em Mapas*. Fortaleza. Disponível em <http://www.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12/125x.htm>; acessado em: 28/10/2013.
- Jones, J.K.; Hoffmann Jr., R.S.; Rice, D.W.; Jones, C.; Baker, R.J. & Engstrom, M.D. 1992. Revised checklist of North American mammals north of Mexico. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University*, 146:1-23.
- Kneip, L.M.; Magalhães, R.M.M.; Vogel, M.A.C.; Mello, E.M.B. & Corrêa M.M.G. 1989. O Sambaqui da Beirada (Saquarema, Estado do Rio de Janeiro): dados culturais, faunísticos e cronológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 11, 1989. *Anais*, Curitiba, p. 653-665.
- Mabesoone, J.M. 2002. História Geológica da Província Borborema (NE Brasil). *Revista de Geologia da Universidade Federal do Ceará*, 15:119-129.
- Magalhães, R.M.M. 1987. *Os cérvidos quaternários das regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil (Cervidae, Odocoileinae)*. Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Dissertação de mestrado, 149 p.
- Magalhães, R.M.M.; Gomide, M. & Bergqvist, L.P. 1992. Os cérvidos pleistocênicos da região nordeste brasileira. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 64:149-154.
- Mares, M.A.; Willig, M.R. & Lacher Jr., T.E. 1985. The Brazilian caatinga in South American zoogeography: tropical mammals in a dry region. *Journal of Biogeography*, 12:57-69.
- Mayer, J.J. & Wetzel, R.M. 1987. *Tayssu pecari*. In: *Mammalian Species*, The American Society of Mammalogists, p. 1-7.
- Menegaz, A.N. & Ortiz-Jaureguizar, E.O. 1995. Los Artiodáctilos In: M.T. Alberdi; G. Leone; E.P. Tonni (eds.) *Evolución biológica y climática de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo Occidental*, Museo Nacional de Ciencias Naturales y Consejo Superior de Investigaciones Científicas, p. 311-337.
- Nascimento, D.A.; Gava, A.; Pires, J. & Teixeira, W. 1981. Geologia da folha SA. 24 - Fortaleza. In: *Projeto Radam Brasil*, DNPM, p. 23-212.
- Noriega, J.; Carlini, A.A.; Brandoni, O.; Ferrero, B.S.; Vassalo, C. & Cettour de Soto, S. 2004. Mamíferos del Cuaternario de la cuenca del río Uruguay, Departamento de Concordia, Entre Ríos, Argentina. In: REUNIÓN ANUAL DE COMUNICACIÓN, X, 2004. *Resúmenes*, APA, p. 21-22.
- Oliveira, E.V. 1992. *Mamíferos Fósseis do Quaternário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de mestrado, 101 p.
- Oliveira, E.V.; Dutra, T.L. & Zeltzer, F. 2002. Megaterídeos (Mammalia, Xenarthra) do Quaternário de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, com considerações sobre a flora associada. *Geología Colombiana*, 27:77-86.
- Oliveira, J.A.; Gonçalves, P.R. & Bonvicino, C.R. 2003. Mamíferos da Caatinga. In: I.R. Leal; M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.) *Ecologia e conservação da caatinga*, Universidade Federal de Pernambuco, p. 275-333.
- Oliveira, P.V. 2010. *Mamíferos do Neopleistoceno-Holoceno do Parque Nacional de Ubajara, Ceará*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de mestrado, 166 p.
- Oliveira, P.V.; Holanda, E.C.; Ribeiro, A.M.; Ximenes, C.L. & Santos, A.S.T. 2010. Primeiro registro de *Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758 (Mammalia, Perissodactyla) do Neokuaternário do Estado do Ceará. In: REUNIÃO ANUAL REGIONAL DA

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA, 2010. *Resumos*, Crato, p. 21.
- Oliveira, P.V.; Lessa, G.; Viana, M.S.S.; Ximenes, C.L.; Ribeiro, A.M.; Oliveira, E.V.; Santos, A.S.T.; Hsiou, A.S.; Holanda, E.C. & Kerber, L. 2011a. Gruta do Urso Fóssil (Nordeste do Brasil) e sua fauna quaternária: dados preliminares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 22, 2011. *Atas*, Natal, p. 651-653.
- Oliveira, P.V.; Viana, M.S.S. & Simone, L.R.L. 2011b. Eoholocene malacofauna (Gastropoda, Pulmonata) from a cave of National Park of Ubajara, Ceará State, Brazil. *Estudos Geológicos*, **21**:85-93.
- Oliveira, P.V.; Ribeiro, A.M.; Kerber, L.; Lessa, G. & Viana, M.S.S. 2013. Late Quaternary caviomorph rodents (Rodentia: Hystriognathi) from Ceara State, Northeast Brazil. *Journal of Cave and Karst Studies*, **75**:81-91. doi:10.4311/2011PA0220
- Oliveira, P.V.; Ribeiro, A.M.; Oliveira, E.V. & Viana, M.S.S. 2014. The Dasypodidae (Mammalia, Xenarthra) from the Urso Fóssil Cave (Quaternary), Parque Nacional de Ubajara, State of Ceará, Brazil: paleoecological and taxonomic aspects. *Anais da Academia Brasileira de Ciências, versão on-line*. doi:10.1590/0001-3765201420120029
- Paiva, M.P. 1973. Distribuição e abundância de alguns mamíferos selvagens no Estado do Ceará. *Cultura e Ciência*, **25**:442-450.
- Paula-Couto, C. 1962. Explorações Paleontológicas no Pleistoceno do Nordeste. *Sessões da Academia Brasileira de Ciências*, **34**:7.
- Paula-Couto, C. 1970. Evolução de comunidades, modificações faunísticas e integrações biocenóticas dos vertebrados cenozóicos do Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE ZOOLOGIA, 4, 1970. *Actas*, Caracas, p. 907-930.
- Paula-Couto, C. 1975. Mamíferos fósseis do Quaternário do sudeste brasileiro. *Boletim Paranaense de Geociências*, **33**:89-132.
- Paula-Couto, C. 1978. Mamíferos fósseis do Pleistoceno do Espírito Santo. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **50**:365-379.
- Paula-Couto, C. 1980a. Fossil Pleistocene to Sub-Recent Mammals from Northeastern Brazil. I - Edentata Megalonychidae. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **52**:143-151.
- Paula-Couto, C. 1980b. Mamíferos fósseis do Pleistoceno de Jacupiranga, Estado de São Paulo. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **52**:135-141.
- Porpino, K.O. & Santos, M.F.C.F. 2003. Novos registros de Artiodactyla e Perissodactyla para o Lajedo da Escada, Baraúna/RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 18, 2003. *Boletim de Resumos*, Brasília, p. 226.
- Prevosti, F.; Gasparini, G.M. & Bond, M. 2006. On the systematic position of a specimen previously assigned to Carnivora from the Pliocene of Argentina and its implication for the Great American Biotic Interchange. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, **242**:133-144.
- Queiroz, A.N. 2001. *Contribution à l'étude archéozoologique des vertébrés de cinq sites préhistoriques de trois régions du Brésil*. Département d'anthropologie et d'écologie, faculté des sciences de l'université de Genève, Thèse doctorat, 542 p.
- Rancy, A. 1981. *Mamíferos fósseis do Cenozóico do Alto Juruá, Acre*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de mestrado, 122 p.
- Ranzi, A. 2008. *Paleontologia da Amazônia: mamíferos fósseis do Juruá*. Rio Branco, M.M. Paim, 130 p.
- Redford, K.H. & Eisenberg, J.F. 1992. Orden Artiodactyla. In: K.H. Redford & J.F. Eisenberg (eds.) *Mammals of the Neotropics, The Southern Cone: Chile, Uruguay, Argentina y Paraguay*, The University Chicago Press, p. 229-252.
- Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Lima, I.P. 2006. *Mamíferos do Brasil*. Londrina, Universidade Estadual de Londrina, 437 p.
- Rolim, J.L. 1974. *Paleontologia e estratigrafia do Pleistoceno continental do Nordeste brasileiro "Formação Cacimbas"*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de Mestrado, 110 p.
- Salles, L.O.; Cartelle, C.; Guedes, P.G.; Boggiani, P.C.; Janoo, A. & Russo, C.A.M. 2006. Quaternary Mammals from Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Boletim do Museu Nacional, Série Zoologia*, **521**:1-12.
- Scherer, C.S.; Pitana, V.G. & Ribeiro, A.M. 2007. Novas considerações sobre os Cervidae (Mammalia, Artiodactyla) no Quaternário do Rio Grande do Sul, Brasil. In: JORNADAS ARGENTINAS DE PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS, 23, 2007. *Libro de Resúmenes*, Trelew, p. 39-40.
- Scherer, C.S.; Schleich, A.P. & Ribeiro, A.M. 2010. Estudo do material pós-craniano de Cervidae (Mammalia, Artiodactyla) do Pleistoceno do Rio Grande do Sul, Brasil. In: Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Paleo 2009, p. 45-46 (Paleontologia em Destaque 63).
- Sedor, F.A.; Born, P.A. & Santos, F.M.S. 2004. Fósseis pleistocênicos de *Scelidodon* (Mylodontidae) e *Tapirus* (Tapiridae) em cavernas paranaenses (PR, sul do Brasil). *Acta Biológica Paranaense*, **33**:121-128.
- Simpson, G.G. & Paula-Couto, C. 1981. Fossil mammals from the Cenozoic of Acre, Brazil, III-Pleistocene Edentata, Pilosa, Proboscidae, Sirenia, Perissodactyla and Artiodactyla. *Iheringia, Série Geologia*, **6**:11-73.
- Soliani, E. 1973. *Geologia da região de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, e a posição estratigráfica dos fósseis de mamíferos pleistocênicos*. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de mestrado, 88 p.
- Souza-Cunha, F.L. 1959. *Mamíferos do Pleistoceno do Rio Grande do Sul. I - Ungulados*. Rio de Janeiro, Departamento Nacional de Produção Mineral, Divisão de Geologia e Mineralogia, p. 1-47 (Boletim 202).
- Souza-Cunha, F.L. 1966. Explorações paleontológicas no Pleistoceno do Rio Grande do Norte. *Arquivos do Instituto de Antropologia Câmara Cascudo*, **2**:84.
- Souza-Cunha, F.L. & Magalhães, R.M.M. 1981. Cérvidos pleistocênicos de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PALEONTOLOGIA, 2, 1981. *Anais*, Porto Alegre, p. 795-801.
- Theimer, T.C. & Keim, P. 1998. Phylogenetic relationships of peccaries based on mitochondrial cytochrome b DNA sequences. *Journal of Mammalogy*, **79**:566-572.
- Tonni, E.P. 1992. *Tapirus* Brisson, 1762 (Mammalian, Perissodactyla) en el Lujanense (Pleistoceno Superior-Holoceno Inferior) de la Provincia de Entre Rios, Republica Argentina. *Ameghiniana*, **29**:3-8.
- Trajano, E. & Ferrarezzi, H. 1994. A fossil bear from northeastern Brazil, with a phylogenetic analysis of the South American extinct Tremarctinae (Ursidae). *Journal of Vertebrate Paleontology*, **14**:552-561. doi:10.1080/02724634.1995.10011577
- Ubilla, M. 1983. Sobre la presencia de tapires fosiles en el Uruguay (Mammalia, Perissodactyla, Tapiridae). *Revista de la Facultad de Humanidades y Ciencias*, **1**:85-104.
- Ubilla, M. 1996. *Paleozoologia del Cuaternario continental de la Cuenca Norte del Uruguay: biogeografía, cronología y aspectos climático-ambientales*. Programa de Desarrollo en Ciências Básicas, Universidad de La República, Tese de doutorado, 232 p.

- Van Roosmalen, M.G.M.; Frenz, L.; Van Hooft, P.; Jongh, H.H. & Leirs, H. 2007. A new species of living peccary (Mammalia: Tayassuidae) from the Brazilian Amazon. *Bonner Zoologische Beiträge*, **55**:105-112.
- Vidal, N. 1946. Contribuição ao conhecimento da paleontologia do Nordeste brasileiro. Notícia sobre a descoberta de vertebrados pleistocênicos no Município de Pesqueira, em Pernambuco. *Boletim do Museu Nacional, Série Geologia*, **6**:1-15.
- Vivo, M. 1997. Mammalian evidence of historical ecological change in the caatinga semiarid vegetation of Northeastern Brazil. *Journal of Comparative Biology*, **2**:65-73.
- Webb, S.D. & Stehli, F.G. 1995. Selenodont Artiodactyla (Camelidae and Cervidae) from the Leisey shell pits, Hillsborough county, Florida. *Bulletin of Florida Museum of Natural History*, **37**:621-643.
- Wetzel, R.M. 1977. The chacoan peccary, *Catagonus wagneri* (Rusconi). *Bulletin of Carnegie Museum of Natural History*, **3**:1-36.
- Wilson, D.E. & Reeder, D.M. 2005. *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2142 p.
- Winge, H. 1906. Jordfundne og nulevende Hoydyr (Ungulata) fra Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasilien. *E. Mus. Lundii*, **3**:1-239.
- Ximenes, C.L. & Machado, D.A.N. 2004. Diagnóstico paleontológico da Província Espeleológica de Ubajara, estado do Ceará. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DO CARSTE, 1, 2004. *Resumos*, Belo Horizonte, p. 40.

Received in May, 2013; accepted in July, 2014.