

ANNY CAROLINY FREITAS GOMES

**CAPIVARAS (RODENTIA: CAVIOMORPHA) DO QUATERNÁRIO  
DA REGIÃO INTERTROPICAL DO BRASIL: MORFOLOGIA E  
TAXONOMIA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2018

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

G633c  
2018

Gomes, Anny Caroliny Freitas, 1991-  
Capivaras (Rodentia: Caviomorpha) do quaternário da  
região intertropical do Brasil : morfologia e taxonomia / Anny  
Caroliny Freitas Gomes. – Viçosa, MG, 2018.  
xi, 84 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Inclui apêndice.

Orientador: Gisele Mendes Lessa Del Giudice.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 37-44.

1. *Hydrochoerus hydrochaeris*. 2. Paleontologia -  
Quaternário. 3. Roedores fósseis - Morfologia. 4. Roedores  
fósseis - Classificação. 5. Ossos, Toca dos (Ourolândia, BA).  
6. Brejões, Gruta de (Morro do Chapéu, BA). 7. Lagoa Santa  
(MG). I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de  
Biologia Animal. Programa de Pós-Graduação em Biologia  
Animal. II. Título.

CDD 22. ed. 599.3592

ANNY CAROLINY FREITAS GOMES

**CAPIVARAS (RODENTIA: CAVIOMORPHA) DO QUATERNÁRIO  
DA REGIÃO INTERTROPICAL DO BRASIL: MORFOLOGIA E  
TAXONOMIA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

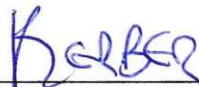
APROVADA: 14 de maio de 2018.



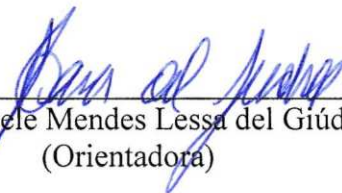
Pedro Seyferth Ribeiro Romano



Rodolfo German Antonefli Vidal Stumpp



Leonardo Rodrigo Kerber Tumeleiro  
(Coorientador)



Gisele Mendes Lessa del Giúdice  
(Orientadora)

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente, gostaria de agradecer a Universidade Federal de Viçosa e ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, pela oportunidade de realizar este trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES 1579373), pelo auxílio financeiro na forma de bolsa de mestrado.

Aos professores e funcionários do Departamento de Biologia Animal (DBA) da UFV, pelos ensinamentos concedidos, apoio logístico e amizade.

Ao LabMasto por todas as experiências compartilhadas, pelo aprendizado em campo e laboratório, amei ter feito parte desta equipe. Em especial, a Polly, a Carol e ao Ramon pela amizade, risadas e troca de experiências.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr. Gisele Lessa, pela oportunidade de realização deste trabalho, pelo acolhimento na UFV/ LabMasto e por ter acreditado em meu potencial.

Aos Prof. Dr. Cartelle e ao Biól. Luciano Vilaboim (Laboratório de Paleontologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais), MSc. Claudia Guimarães Costa (Laboratório de Mastozoologia da PUC/BH), Dr. João Oliveira (Museu Nacional do Rio de Janeiro), Dr.<sup>a</sup> Ana Maria Ribeiro e Dr. Jorge Ferigolo (Seção de Paleontologia da FZB-RS), Dr.<sup>a</sup> Márcia Jardim, Dr.<sup>a</sup> Tatiane Trigo (Seção de Mastozoologia do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul).

Ao LAPALEO, que estará sempre em meu coração. Em especial, a Dr. Carolina Scherer por todo apoio e amizade.

Ao CAPP/ UFMS (Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia) pela infraestrutura disponibilizada. A todos do CAPP, pela boa convivência, hospitalidade e amizades. Especialmente, ao meu coorientador Prof. Dr. Leonardo Kerber, pelo suporte emocional e profissional. Palavras não descrevem o quanto sou grata por tudo.

À minha maravilhosa mãe, Josenira Freitas, por todo seu amor, doação e por me apoiar em todos os momentos. Sua força me faz lutar todos os dias pelos meus ideais. E ao meu pai, Cristovão Gomes, pela confiança em mim depositada.

Aos meus irmãos, Alex Muller e João Victor, por compreenderem minha ausência e acreditarem sempre em meu potencial. E as minhas irmãs de coração, Lore Coelho e Samia Capistrano, pela cumplicidade, apoio e amor.

Aos meus tios, Gilvan e Naide, por todo incentivo, conselhos e amor. E aos avós de coração, Noemia Farias e Albino Farias, por serem pessoas iluminadas e especiais em minha vida. À minha família, que sempre acreditaram e me apoiaram em todos momentos.

À Tony Leal pela cumplicidade, parceria e por todo apoio.

Às minhas sobrinhas, Alice Gomes e Lara Coelho, por serem minha fonte de amor, força e perseverança. Titia ama vocês.

Às amigas da república, Mariane Martins, Nathália Barros, Ana Silveira, Liss Suárez, pela boa convivência e compreensão em minha ausência em alguns momentos no decorrer do mestrado.

Às minhas amigas, Uyara Batista, Cynthia Valiati e Bruna Adriane, pelo cuidado, amor e cumplicidade. Fomos presenteadas por Viçosa, levarei a amizade e as lembranças de vocês em meu coração.

Às amigas que me acolheram em suas casas no período de visitas as coleções, Narla Stutz, Juliana Coelho, Danielle Santos.

Finalmente a todos que acreditam, sonham e torcem pelo meu sucesso. Essa conquista é nossa.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Localidades com registro fóssil de Hydrochoeridae na América do Sul. Registro fóssil baseado em: Winge (1888), Rusconi (1934), Hoffstetter (1952), Lemon & Churcher (1961), Oliveira et al. (1985), Mones (1991), Marshal & Semptere (1991), Ubilla (1996), Villarroel et al. (1996), Deschamps (1998), Cozzuol et al. (2006), Salles et al. (2006), Martinez & Jacay (2000), Kerber & Ribeiro (2011), Kerber et al. (2016). 2

**Figura 2.** Sintípos de *Nechoerus sulcidens* do Quaternário de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. **A**, dentário direito (ZMK 1/1845: 11055) com p4-m2, em vista lateral. **B**, série dentária p4-m2, em vista oclusal. **C**, dentário direito (ZMK 1/1845: 11055 - lectótipo) com p4-m2, em vista medial. **D**, porção palatina com P4-M2 (ZMK 1/1845: 11059), em vista oclusal. **E**, fragmento do dentário esquerdo (ZMK 1/1845: 2054), em vista oclusal. **F**, fêmur direito (ZMK 1/1845: 5744), em vista posterior. **G**, úmero esquerdo (ZMK 1/1845: 4899), em vista anterior. Abreviaturas: **c**, capítulo; **chin**, articulação posterior da sínfise; **en**, entepicôndilo; **fh**, cabeça femoral; **fn**, fôvea da cabeça femoral; **hc**, crista horizontal; **HFI**, flexo interno fundamental; **HPE**, flexo externo primário; **HSE**, flexo externo secundário; **ler**, epicôndilo lateral direito; **lm**, incisura sigmoide; **mcon**, côndilo mandibular; **mf**, forame mentoniano; **mps**, sutura maxilar palatina; **Mx**, maxila; **Pl**, palatino; **rf**, fossa radial; **sy**, sínfise; **t**, tróclea; **tf**, fossa trocantérica. Escala: 10 mm. Fotos por Kerber, L..... 7

**Figura 3.** Localização das localidades fossilíferas em estudo. **Erro! Indicador não definido.**

**Figura 4** Região palatal de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7223). **A**. Porção palatal com M2-M3 direitos e M1-M3 esquerdos em vista ventral (MCL 7223). **B**. M2 e M3 em vista oclusal. Abreviaturas: **c**: cemento; **ch**, coanas; **Pl**, palatino; **mps**, sutura

maxilopalatina; **Mx**, maxila; **HFI**, flexo fundamental interno; **HPE**, flexo primário externo; **HSE**, flexo secundário externo; **Pr.I-Pr.XIV**, prismas superiores..... 18

**Figura 5.** Mandíbula de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7224) da caverna de Lapa Vermelha, Lagoa Santa, Minas Gerais. **A**, mandíbula em vista oclusal/oblíqua. **B**, vista oclusal da série dentária inferior. Abreviaturas: **hc**, crista horizontal; **cp**, processo coronoide; **mn**, incisura sigmoide; **mf**, forame mentoniano; **sy**, sínfise; **pr.s.a.**, prisma secundário anterior. Escala: 10 mm..... 20

**Figura 6.** Molares inferiores de *Nechoerus sulcidens* da Toca dos Ossos, Bahia. **A**, Vista oclusal do m1 (MCL 7137); **B**, Vista oclusal do p4 (MCL 7237 H). Abreviaturas: **h.f.e.**, fléxido externo fundamental; **h.s.e.**, fléxido externo secundário; **h.s.i.**, fléxido secundário interno; **h.t.i.**, fléxido interno terciário; **h.p.i.**, fléxido interno principal; **h5i.-h.2i.**, flexos internos; **c1i.-c.5i.**, coluna interna; **pr.s.a.**, prisma secundário anterior; **pr.I-II**, prismas I-II; **c.1e-c.3e**, coluna externa. Escala: 10 mm..... 22

**Figura 7.** Dentários e molares inferiores de *Nechoerus sulcidens* do final da Gruta de Brejões (MCL 7220 e da Toca dos Ossos (MCL 7218). **A**, dentário MCL 7220, em vista lateral. **B**, dentário (MCL 7227), em vista medial. **C**, vista oclusal da série p4-m1 (MCL 7227). Abreviaturas: **ap**, processo angular; **chin**, articulação posterior da sínfise; **hc**, crista horizontal; **ln**, incisura sigmoide; **mcon**, processo côndilar; **mf**, forame mentoniano; **cp**, processo coronoide; **pr. I-III**, prismas I-III; **pr.s.a.**, prisma secundário anterior; **sy**, sínfise mandibular. Escala: 10 mm..... 23

**Figura 8.** Úmero direito (MCL 7302) de *Nechoerus sulcidens* da Toca dos Ossos, Bahia. em vista anterior (**A**), lateral (**B**), posterior (**C**). Abreviaturas: **c**: capítulo; **ecta**, área ectepicôndilar; **en**, epicôndilo medial; **ler**, epicôndilo lateral; **of**, fossa do olécrano; **t**, tróclea. Escala: 10 mm. .... 24

- Figura 9.** Fragmento da cintura pélvica esquerda de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7309) da Toca dos Ossos, Bahia, em vista lateral (A). Abreviaturas: **af**, fossa acetabular; **aiis**, espinha ílfaca anteroinferior; **an**, incisura do acetábulo; **gf**, fossa glutea; **il**, ílio; **is**, espinha isquiática; **ls**, face semilunar do acetábulo. Escala: 10 mm. .... 25
- Figura 10.** Fêmur esquerdo de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7216) da caverna Toca dos Ossos, Bahia, em vista anterior (A), lateral (B) e postero-medial (C). Abreviaturas: **fh**, cabeça femoral; **fn**, fôvea da cabeça femoral; **ft**, tróclea femoral; **gt**, trocânter maior; **ic**, crista intertrocantérica; **if**, fossa intercondilar; **lc**, côndilo lateral; **le**, epicôndilo lateral; **lt**, trocânter menor; **mc**, côndilo medial; **me**, epicôndilo medial; **trf**, fossa trocantérica. Escala: 10 mm. .... 27
- Figura 11.** Tíbia direita de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7311) da Toca dos Ossos, Bahia, em vista anterior (A), lateral (B) e posteromedial (C). Abreviaturas: **it**, tubérculo intercondilar; **ltc**, côndilo tibial lateral; **mtc**, côndilo tibial medial; **tc**, crista tibial; **tt**, tuberosidade tibial. Escala: 10 mm. .... 28
- Figura 12.** Calcâneo esquerdo de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7306) da Toca dos Ossos, Bahia, em vista anterior (A), distal (B), dorsal (C) e medial (D). Abreviaturas: **cf**, faceta cubóide; **ecf**, faceta ectal; **suf**, faceta sustentacular; **tc**, tubérculo calcâneo. Escala: 10 mm. .... 29
- Figura 13.** Gráficos de dispersão das duas primeiras pontuações dos componentes principais resultantes dos PCAs das medições de ossos e molares de *Hydrochoerus hydrochaeris* (círculos) e *Nechoerus sulcidens* (quadrados). **A**, Dentário; **B**, crânio; **C**, fêmur; **D**, tíbia; **E**, úmero; **F**, calcâneo; **G**, cintura pélvica. Abreviaturas: PC, componentes principais; % porcentagem de variação explicada. .... 33
- Figura 14.** Porções esqueléticas conhecidas de *Nechoerus sulcidens*. Baseado na série tipo e material fóssil relatado neste estudo. .... 36

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1:</b> Espécies reconhecidas de hydrochoeríneos Quaternários da América do Sul ( <i>Nechoerus</i> e <i>Hydrochoerus</i> ), principais características diagnósticas e localidade tipo. Segundo Mones (1991); MacPhee et al. (2000) e Carranza- Castañeda (2016). .....	4
<b>Tabela 2:</b> Estimativa da massa corporal de <i>N. sulcidens</i> da região intertropical do Brasil utilizando a variável URTW (Millien, 2008). PE% = valor absoluto médio do erro de previsão percentual. ....	34

**LISTA DE ABREVIATURAS**

**CM**, Coleção de Mastozoologia da Universidade Federal de Viçosa

**M**, Department of Palaeobiology, Swedish Museum of Natural History e Naturhistoriska riksmuseet, (Nordenskiöld Collection), (Stockholm, Sweden)

**MCL-MZ**, Coleção de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

**MCN-PV**, Coleção de Paleovertebrados do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

**MHD-P**, Museo Histórico Departamental de Artigas

**MN-RJ**, Coleção de Mastozoologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro

**PUC/MG**, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

**UFV**, Universidade Federal de Viçosa

**UNSGH**, Universidad Nacional del Sur, Geología Histórica

**ZMK**, Zoological Museum of Copenhagen, Copenhagen, Denmark.

## RESUMO

GOMES, Anny Caroliny Freitas, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, Maio de 2018. **Capivaras (Rodentia: Caviomorpha) do Quaternário da região intertropical do Brasil: morfologia e taxonomia.** Orientadora: Gisele Mendes Lessa del Giudice. Coorientador: Leonardo Rodrigo Kerber Tumeleiro.

Neste trabalho, novos fósseis de Hydrochoerinae do Quaternário (Caviomorpha: Caviidae: Hydrochoerinae) da região intertropical do Brasil são descritos, quase 180 anos depois que os primeiros fósseis desses animais foram relatados para localidade tipo, que situa-se em Lagoa Santa, Minas Gerais. Os fósseis aqui estudados foram coletados em cavernas dos Estados da Bahia (Toca dos Ossos e Lapa dos Brejões) e Minas Gerais (Lagoa Santa). O material analisado é composto por porção craniana, dentes superiores e inferiores, mandíbula, úmero, cintura pélvica, fêmur, tíbia e calcâneo, que são atribuídos ao roedor extinto *Nechoerus sulcidens*. Com base numa equação alométrica, que utiliza o comprimento da série dentária, é apresentada uma estimativa preliminar da massa corporal, sugerindo que este roedor poderia atingir cerca de 200 kg. Até agora, os fósseis que podem ser confiantemente atribuídos a *Hydrochoerus hydrochaeris* não foram encontrados na região intertropical do Brasil.

## ABSTRACT

GOMES, Anny Caroliny Freitas, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, May, 2018. **Capibaras (Rodentia: Caviomorpha) of the Quaternary of the intertropical region of Brazil: morphology and taxonomy.** Adviser: Gisele Mendes Lessa del Giúdice. Co-adviser: Leonardo Rodrigo Kerber Tumeleiro.

In this paper, new remains of Quaternary capybaras (Caviomorpha: Caviidae: Hydrochoerinae) from the intertropical region of Brazil are described almost 180 years after the first fossils of these animals from there were reported. The fossils studied herein were collected in karsts of States of Bahia (Toca dos Ossos and Lapa dos Brejões) and Minas Gerais (Lagoa Santa). The analyzed material is composed of skull portion, upper and lower cheek teeth, mandible, humerus, innominate, femur, tibia and calcaneus that are assigned to the extinct large rodent *Nechoerus sulcidens*. Based on an allometric equation, a preliminary body mass estimate is provided, suggesting that this rodent could reach around 200 kg. Until now, fossils that can be confidently assigned to *Hydrochoerus hydrochaeris* have been not found in the intertropical region of Brazil.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	9
2.1. Objetivo Geral .....	9
2.2. Objetivos Específicos .....	9
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	10
3.1. Procedência do material .....	10
3.2. Material estudado.....	12
3.3. Material de comparação .....	12
3.4. Métodos .....	13
3.4. 1. Estudo do material.....	13
3.4.2. Análise de Morfometria tradicional.....	13
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	15
4.1. Sistemática .....	15
4.1.2. Descrição e comparação .....	17
4.2. Morfometria .....	31
4.2.1. Estimativa quantitativa da massa corporal de <i>Neochoerus sulcidens</i> .....	34
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	35
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	37
<b>APÊNDICE</b> .....	45
<b>ANEXO I</b> .....	80
<b>ANEXO II</b> .....	83

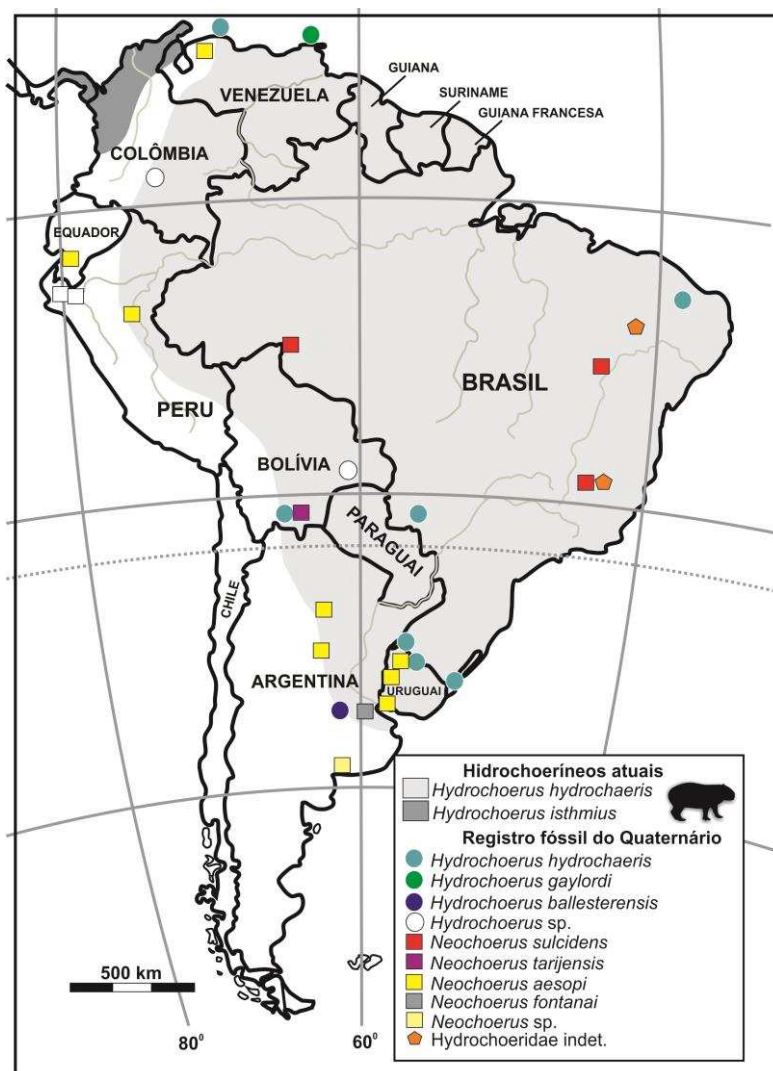
## 1. INTRODUÇÃO

Caviomorpha são roedores originados na América do Sul, derivados de um ancestral comum de roedores Hystricognathi que chegaram ao continente durante o Paleógeno (Kerber, 2017). Os fósseis mais antigos desse grupo são provenientes de camadas do Eoceno médio da Amazônia Peruana (Antoine et al., 2012; Boivin et al., 2017). Posteriormente à chegada dos primeiros imigrantes, em um curto intervalo de tempo, eles se disseminaram pelo continente Sul-Americano, o que gerou uma rápida e ampla diversificação e o surgimento de vários grupos (Vucetich et al., 2015).

Dentre os Caviomorpha, o clado Caviidae (Mioceno médio – Recente) encontra-se distribuído em quase todas as regiões da América do Sul (Quintana, 1996; Vucetich et al. 2015). Caviidae inclui representantes terrestres, fossoriais, semiaquáticos, escansoriais e arbóreos (Ojeda, 1982; Wilson & Reeder, 2005) distribuídos em três linhagens: Caviinae (preás), Dolichotinae (maras) e Hydrochoerinae (capivaras) (Pérez & Pol, 2012). Os Caviinae são roedores de pequeno porte que ocupam uma ampla variedade de ambientes, como pastagens abertas, pântanos e borda da floresta (Wilson & Reeder, 2005). Dolichotinae é composto por roedores de médio porte, com hábitos cursoriais em áreas predominantemente áridas (Pérez & Pol 2012). Hydrochoerinae, grupo de interesse neste estudo, é composto de roedores de médio a grande porte que possuem hábitos semiaquáticos (Vucetich et al. 2015). Hidrochoeríneos caracterizam-se por apresentar crânio longo, processo paraoccipital e crista horizontal do dentário bem desenvolvida dentário com processo coronoide reduzido e molares euhipsodontes e composto por lâminas, mostrando elasmodontia no M3 (Mones, 1991; Vucetich et al., 2015).

As formas viventes de Hydrochoerinae incluem duas espécies distribuídas na América do Sul tropical e no sul da América Central: *Hydrochoerus hydrochaeris*

Linnaeus, 1766 e *Hydrochoerus isthmius* Goldman, 1912. Em relação ao registro fóssil desse clado, foram encontrados hidrochoeríneos em estratos fossilíferos depositados durante o final do Mioceno (e.g., Deschamps et al., 2007; 2013; Vucetich et al., 2014; Pérez et al., 2016; Kerber et al., 2017), Plioceno (e. g., Vucetich et al., 2014) e Quaternário (e.g., Mones, 1991; Ubilla, 1996; Deschamps, 1998; Ghizzoni, 2014) da América do Sul (Figura 1). Hidrochoeríneos dispersaram-se na América Central e na América do Norte, oriundos da América do Sul, durante o Plioceno e o Pleistoceno (Carranza-Castañeda & Miller, 1988; Mones, 1991; Vucetich et al., 2014).



**Figura 1.** Localidades com registro fóssil de Hydrochoeridae na América do Sul. Registro fóssil baseado em: Winge (1888), Rusconi (1934), Hoffstetter (1952), Lemon & Churcher (1961), Oliveira et al. (1985), Mones (1991), Marshal & Semptere (1991), Ubilla (1996), Villarroel et al. (1996), Deschamps (1998), Cozzuol et al. (2006), Salles et al. (2006), Martinez & Jacay (2000), Kerber & Ribeiro (2011), Kerber et al. (2016).

Os fósseis que documentam a diversidade de Hydrochoerinae durante o Quaternário estão alocados em dois gêneros: *Hydrochoerus* Brisson 1762, incluindo, além das espécies atuais, duas espécies extintas *H. ballesterensis* (Rusconi, 1934) e *Hydrochaeris gaylordi* MacPhee, Singer, Diamond 2000; e *Nechoerus* Hay, 1926, que inclui formas de maior porte em relação as espécies atuais (Mones 1991) (Tabela 1). Esse último apresenta a morfologia osteodentária muito similar as espécies atuais de *Hydrochoerus* (*H. hydrochoerus*, *H. isthmius*, *H. gaylordi*, *H. ballesterensis*), diferindo em seu maior tamanho, com quase um terço maior e no M3 com cerca de 14 a 18 prismas laminares (*Hydrochoerus* spp. apresentam entre 11 e 14) (Mones 1991).

Devido à grande semelhança apresentada entre esses gêneros, alguns autores questionaram a independência entre os mesmos, porém Mones (1991) e Ubilla (1996) concluíram que ambos os gêneros são unidades taxonômicas válidas. Mones (1991) reconheceu que *Nechoerus* é composto pelas espécies: *N. aesopi* Leidy, 1854; *N. tarijensis* Ameghino, 1902; *N. fontanai* Rusconi, 1933 e *N. sulcidens* (Lund 1839). Com exceção de *N. dichroplax* Ahearn & Lance, 1980 e *N. cordobai* Carranza-Castañeda & Miller, 1988 que foram sinonimizados a *Phugatherium dichroplax* (Ahearn & Lance, 1980) (Vucetich et al. 2015), e os demais são táxons válidos. Recentemente, uma nova espécie de *Nechoerus* proveniente do Pleistoceno do México foi descrita: *N. occidentalis* Carranza-Castañeda, 2016.

Táxons	Principais características diagnósticas	Localidade tipo
<b><i>Nechoerus</i> Hay, 1926</b>		
<i>N. sulcidens</i> (Lund, 1839)	M3 com 13-14 prismas; p4 com comprimento mesiodistal menor que o m2; base do incisivo atingindo pr. Ila do m2	Brasil, Lagoa Santa, Minas Gerais
<i>N. aesopi</i> (Leidy, 1854)	M3 com 16-17 prismas; p4 com comprimento mesiodistal maior que o m2.	Estados Unidos, Carolina do Sul
<i>N. tarijensis</i> (Ameghino, 1902)	M3 com 14-15 prismas; incisivo com sulco profundo; comprimento mesiodistal do p4 semelhante ao m2.	Bolívia, Tarija, Valle de Tarija
<i>N. fontanai</i> (Rusconi, 1933)	30 % maior que as espécies conhecidas	Argentina, Buenos Aires
<i>N. occidentalis</i> Carranza-Castañeda, 2016	m3 apresenta o pr. I em forma de “V”; m2 apresenta duas lâminas isoladas duas lâminas isoladas.	Guanajuato, Jalisco e Sonora, México
<b><i>Hydrochoerus</i> Brisson, 1762</b>		
<i>H. hydrochoerus</i> (Linnaeus, 1766)	M3 com 11-13 prismas, proporções menores que <i>Nechoerus</i> e maiores que <i>H. isthmius</i> .	América do Sul
<i>H. isthmius</i> Goldman, 1912	Proporções reduzidas do que <i>H. hydrochaeris</i>	No leste do Panamá, noroeste da Colômbia e oeste da Venezuela
<i>H. gaylordi</i> MacPhee, Singer, Diamond, 2000	Prismas do M2 labialmente unidos	Granada, Antilhas
<i>H. ballesterensis</i> (Rusconi, 1934)	Incisivo sem sulco labial	Argentina, Buenos Aires, Villa Ballester

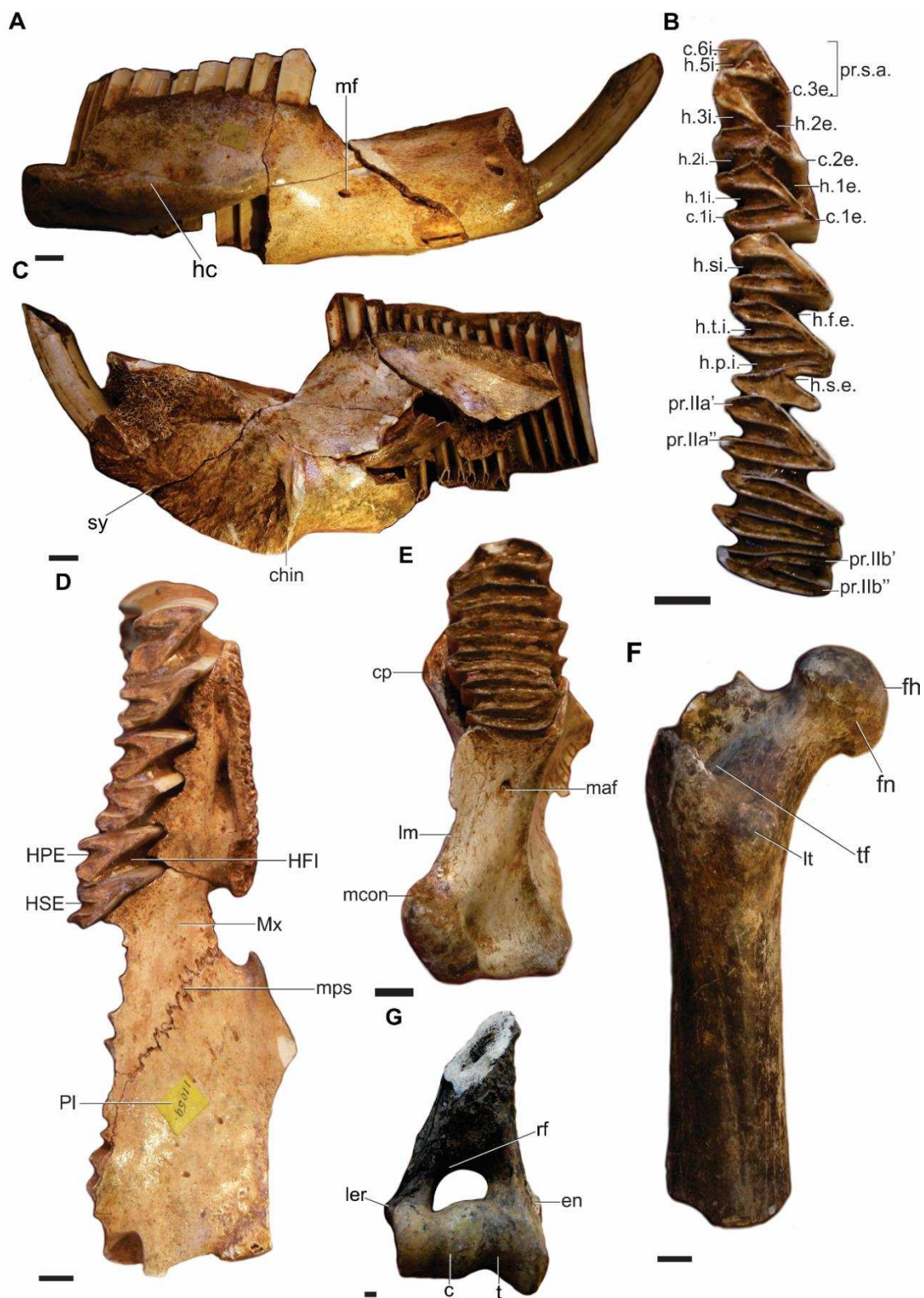
**Tabela 1:** Espécies reconhecidas de hydrochoeríneos Quaternários da América do Sul (*Nechoerus* e *Hydrochoerus*), principais características diagnósticas e localidade tipo. Segundo Mones (1991); MacPhee et al. (2000) e Carranza- Castañeda (2016).

Quanto aos fósseis quaternários de Hydrochoerinae no Brasil, os primeiros fósseis reportados neste país foram os relatados pelo naturalista dinamarquês Peter W. Lund, no século XIX, que descreveu os fósseis de Lagoa Santa, Minas Gerais (Lund, 1840, 1842, 1845, ver Paula Couto, 1950 para uma revisão). Lund descreveu o táxon *Nechoerus sulcidens* (Figura 2) baseado em fósseis semelhantes à capivara vivente, porém com maiores proporções, com tamanho semelhante a uma anta (*Hydrochoerus sulcidens* Lund, 1839, *Hydrochoerus giganteus* Lund, 1839). Dando continuidade aos trabalhos do Peter W. Lund, Herluf Winge em (1887) publicou uma monografia detalhada sobre roedores fósseis de Lagoa Santa e estudou as grandes capivaras (*Hydrochoerus capybara* forma *giganteus* Winge, 1887) e aquelas de tamanho similar a forma recente (*Hydrochoerus capybara* forma típica Winge, 1887 e *Hydrochoerus capybara* forma *lovidens* Winge, 1887). Uma revisão completa da história taxonômica das formas extintas de Hydrochoerinae, encontra-se disponível na monografia de Mones (1991). Kerber et al. (2016) enfatizaram a problemática em atribuir os fósseis de Lagoa Santa a *Hydrochoerus*, devido a grande fragmentação e por não preservarem informações suficientes para uma identificação precisa.

Fósseis coletados na década de 1980 provenientes de cavernas no Estado da Bahia, revelaram várias descobertas, entre elas, novos registros de *Nechoerus sulcidens* (Cartelle & Lessa, 1988; Cartelle, 1992; Lessa et al., 2008), que até então eram restritos à localidade tipo. É importante ressaltar que esses fósseis foram apenas mencionados e não descritos ou figurados até o momento. Além dos registros de Lagoa Santa e Bahia, há apenas um registro de *Nechoerus sulcidens*, na Formação Rio Madeira, no Estado de Rondônia (Pleistoceno Superior) (Cozzuol et al., 2006). Os fósseis atribuídos à *Hydrochoerus* foram reportados para várias localidades (Paula Couto, 1950; Winge,

1887; Oliveira et al., 1985; Castilho & Simões Lopes, 2005; Salles et al., 2006; Kerber & Ribeiro, 2011; Kerber et al., 2016).

Devido às constantes mudanças taxonômicas que ocorreram ao longo dos anos (ver Vucetich et al., 2005, 2012, 2015; Deschamps et al., 2007; 2013), é notável a necessidade de aumentar os dados sobre os fósseis de Hydrochoerinae. Desde a “Monografia de los Hydrochoeridae” de Mones (1991), um avanço considerável sobre a sistemática e taxonomia das capivaras Sul-Americanas tem ocorrido, principalmente sobre os táxons do Neógeno (Vucetich et al., 2005, 2012, 2015; Deschamps et al., 2007; 2013), enquanto poucos trabalhos se concentraram no Quaternário (Ubilla, 1996; Deschamps, 1998; Kerber e Ribeiro, 2011; Ghizzoni, 2014; Kerber et al., 2016). Nesse sentido, foi objeto deste estudo analisar morfologicamente fragmentos cranianos e pós-cranianos atribuídos a *N. sulcidens* da região intertropical do Brasil, coletados em três localidades (Toca dos Ossos e Gruta de Brejões no Estado da Bahia; e Lagoa Santa, em Minas Gerais). Vários trabalhos foram publicados sobre o conteúdo fóssil dessas localidades (Cartelle & Fonseca, 1983; Cartelle & Bohorquez, 1986; Cartelle & Lessa, 1989; Cartelle, 1991, Cartelle, 1992, 1994; Czaplewski & Cartelle, 1998; Lessa et al., 1998; Junior et al., 2011; Lessa et al., 1998; Lobo et al., 2017), mas poucos focados em roedores (e.g., Lessa et al., 2008; Kerber et al., 2014).



**Figura 2.** Sintípos de *Nechoerus sulcidens* do Quaternário de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. **A**, dentário direito (ZMK 1/1845: 11055) com p4-m2, em vista lateral. **B**, série dentária p4-m2, em vista oclusal. **C**, dentário direito (ZMK 1/1845: 11055 - lectótipo) com p4-m2, em vista medial. **D**, porção palatina com P4-M2 (ZMK 1/1845: 11059), em vista

oclusal. **E**, fragmento do dentário esquerdo (ZMK 1/1845: 2054), em vista oclusal. **F**, fêmur direito (ZMK 1/1845: 5744), em vista posterior. **G**, úmero esquerdo (ZMK 1/1845: 4899), em vista anterior. Abreviaturas: **c**, capítulo; **chin**, articulação posterior da sínfise; **en**, entepicôndilo; **fh**, cabeça femoral; **fn**, fôvea da cabeça femoral; **hc**, crista horizontal; **HFI**, flexo interno fundamental; **HPE**, flexo externo primário; **HSE**, flexo externo secundário; **ler**, epicôndilo lateral direito; **lm**, incisura sigmoide; **mcon**, côndilo mandibular; **mf**, forame mentoniano; **mps**, sutura maxilar palatina; **Mx**, maxila; **Pl**, palatino; **rf**, fossa radial; **sy**, sínfise; **t**, tróclea; **tf**, fossa trocantérica. Escala: 10 mm. Fotos por Kerber, L.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo Geral

Identificar taxonomicamente e descrever qualitativamente e quantitativamente fósseis de Hydrochoerinae do Quaternário procedentes de grutas calcárias da Bahia e de Minas Gerais, Brasil.

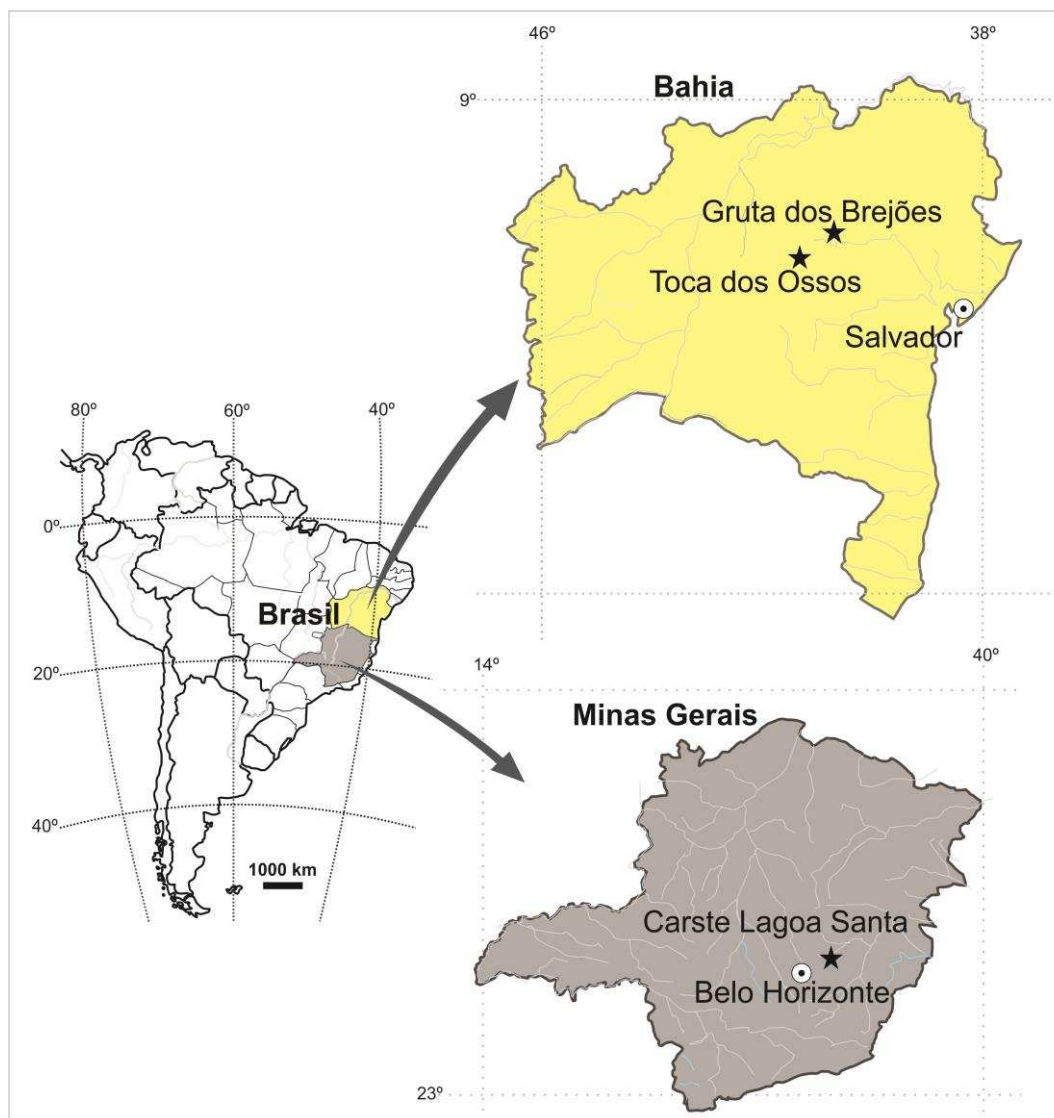
### 2.2. Objetivos Específicos

- Descrever a morfologia crânio-mandibular, dentária e pós- craniana dos diferentes táxons presentes no material estudado;
- Verificar a presença de *Hydrochoerus hydrochaeris* em depósitos fossilíferos do Quaternário da região intertropical do Brasil;
- Analisar diferenças morfológicas e de tamanho de *Nechoerus sulcidens* em relação à *Hydrochoerus hydrochaeris*, a fim de avaliar os caracteres e eventualmente reavaliá-los, confirmar ou refutar dados já publicados, bem como determinar novos caracteres que permitam avaliar a diagnose de cada táxon;
- Estimar a massa corporal de *Nechoerus sulcidens*;
- Comparar o registro dos táxons identificados de Hydrochoerinae da Toca dos Ossos, Gruta de Brejões e Lagoa Santa com os de outras localidades fossilíferas da América do Sul e das espécies descritas na literatura;

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Procedência do material

O material em estudo é proveniente de coletas realizadas na década de 80, realizadas pela Equipe de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da PUC/ MG, sob a coordenação do Prof. Dr. Cástor Cartelle. Os mesmos foram coletados em três cavernas, localizadas no Estado da Bahia e de Minas Gerais.



**Figura 3.** Localização das localidades fossilíferas em estudo. Gruta dos Brejões e Toca dos Ossos, Estado da Bahia. Carste de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil.

A Toca dos Ossos é uma caverna localizada no município de Ouro-lândia, Estado da Bahia, Nordeste do Brasil. Situa-se no maciço calcário da Formação Caatinga, à margem direita do rio Salitre (Lessa et al., 1998). Os fósseis registrados desta caverna incluem mamíferos de pequeno à grande porte (Cartelle & Lessa, 1989; Cartelle, 1992; Czaplewski & Cartelle, 1998; Lessa et al., 1998; Junior et al., 2011; Lobo et al., 2017). De acordo com Cartelle & Lessa (1989), restos de *Myocastor coypus* (Molina, 1978), espécie extinta localmente, foram encontrados associados com megamamíferos extintos como *Eremotherium laurillardii* Lund, 1842, *Pampatherium humboldti* (Lund, 1839) e *Notiomastodon platensis* (Ameghino, 1888). Cartelle (1992) considera que esta fauna data do final do Pleistoceno/início do Holoceno.

A Gruta dos Brejões está localizada na porção norte da Chapada Diamantina, Estado da Bahia (Lessa et al. 1998). Esta caverna é formada por calcários Neoproterozóicos do Grupo Una (Formação Salitre) ao longo da calha do rio Jacaré, borda nordeste da Bacia Sedimentar de Irecê (Berbet-Born & Karmann, 2000). Segundo Cartelle (1983), os primeiros registros fósseis do interior da gruta foram mencionados pelo padre Camilo Torrendt em 1938, dos quais uma grande parte foi perdido. Posteriormente, principalmente após os anos 80, quando novas expedições foram conduzidas e vários fósseis de vertebrados foram relatados para a localidade (Cartelle & Fonseca, 1983; Cartelle & Bohórquez, 1986; Cartelle, 1991, 1994; Lessa et al., 1998).

A caverna de Lagoa Santa está localizada a 30 km ao norte de Belo Horizonte. Essas cavernas são compostas por calcarenitos da Formação Sete Lagoas (Grupo Bambuí), os quais estão cobertos, em sua maior parte, por formações pedológicas significativas (Berbet-Born, 2002, Cartelle, 2016). A região cárstica de Lagoa Santa, Minas Gerais, é considerada uma das áreas fossilíferas mais importantes do país, nas

quais foram reportados grande diversidade de vertebrados fósseis quaternários da América do Sul (ver Paula Couto, 1950; Hansen, 2012).

### **3.2. Material estudado**

Os fósseis de Hydrochoerinae estudados pertencem à coleção de Paleontologia do Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, tombados nesta sob a sigla MCL. O estudo e as fotografias do material foram realizados no Laboratório de Paleontologia da PUC/MG.

### **3.3. Material de comparação**

Para identificação de alguns espécimes foi feita a análise comparativa morfológica com os espécimes recentes da Coleção de Mastozoologia da PUC/ Minas, do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa, do Museu Nacional do Rio Janeiro e da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. E com espécimes de Hydrochoerinae extintos (*i.e.* *Nechoerus* sp., Pleistoceno de Bajo San José, Argentina; *N. sulcidens*, Pleistoceno tardio de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil; *Nechoerus tarijensis* e *Hydrochoerus* sp., Pleistoceno de Tarija, Bolívia; *Nechoerus aesopi*, Sopas Formation, Uruguai) e atuais (*H. hydrochaeris*). A análise dos espécimes foi feita nas respectivas instituições, na maioria das vezes, onde os mesmos estavam depositados, e também através de fotos, medidas e descrições presentes na literatura (Mones, 1991; Prado et al., 1998; Macphee et al. 2000; Carranza-Castañeda, 2016). Os espécimes comparativos são listados no Apêndice 1.

### **3.4. Métodos**

#### **3.4. 1. Estudo do material**

O método constitui-se basicamente no estudo anatômico macroscópico do material craniano, mandibular e pós-craniano de Hydrochoerinae. Na descrição dos espécimes a nomenclatura anatômica empregada seguiu Lockett & Hartenberger (1985) e Pérez (2010) para o crânio e a mandíbula; Mones (1975, 1991) para morfologia dentária; e Lockett e Hartenberger (1985) e Candela & Picasso (2008) para pós-craniana. A variação morfológica quantitativa foi verificada a partir de 46 medidas (Apêndice/ Tabela S1-S7). A mensuração foi realizada utilizando o paquímetro Mitutoyo, com precisão de 0.01 mm pelo mesmo medidor. As medidas foram estabelecidas com base na preservação do material fóssil, e posteriormente aferidas nos espécimes comparativos atuais.

#### **3.4.2. Análise de Morfometria tradicional**

Para analisar a variação dos ossos e molares em comparação com os de *H. hydrochaeris*, foram realizadas medidas nos fósseis e em espécimes comparativos da capivara atual depositados em diversas instituições (Apêndice/ Tabela S1-S7. Para executar a análise de PCA foram selecionados os espécimes que apresentou todas as variações medidas, com poucos dados ausentes.

Como uma ferramenta a mais na tentativa de distinguir os táxons fósseis, comparativamente com atuais, de Hydrochoerinae, empregou-se a técnica de morfometria tradicional, através da análise multivariada, sob o método de Análises dos

Componentes Principais (ACP) O software PAST - PALEONTOLOGICAL STATISTICS (versão 3.05, Hammer et al., 2001), foi empregado nas análises morfométricas

A ACP, corresponde a uma análise não paramétrica e tem como principal característica a capacidade de reduzir um grande número de variáveis correlacionadas a um número menor de variáveis não-correlacionadas, as componentes principais (construindo eixos), que maximizam a diferença entre indivíduos dentro da amostra (Monteiro & Reis, 1999). Estas novas variáveis são deduzidas em forma decrescente de importância, sendo que o primeiro componente principal apresenta o máximo da variação dos dados originais e o restante da variação é distribuído entre os demais componentes. Na interpretação dos resultados desta análise, uma proximidade maior entre os pontos no gráfico indica uma maior correlação ou similaridade entre os espécimes. Os autovalores, obtidos a partir de uma matriz de covariância, indicam quanto da variação é explicado por cada componente principal. O eixo 1 (Componente Principal I- CPI) corresponde ao relacionado à variação no tamanho quanto os autovetores (coeficientes) apresentam o mesmo sinal, e os demais eixos (demais componentes principais)

Para estimar a massa corporal de *N. sulcidens*, foi aplicada a equação de regressão do caráter UTRW proposta por Millien (2008), que relaciona a variável morfológica com a massa corporal em roedores atuais. A variável utilizada se refere a medida do comprimento da série dentária inferior (que tem o mesmo comprimento que a série superior) de dois espécimes (MCL 7220, 7224). Posteriormente, após a aplicação da equação de regressão realizou-se a comparação da proporção entre as medidas do espécime de *N. sulcidens* e os espécimes comparativos de *H. hydrochaeris*.

Para futuras análises filogenéticas, incluindo *N. sulcidens*, foi realizada uma codificação do material pós-cranianos empregado na matriz de Horovitz et al. (2006) e, encontra-se disponível no material suplementar (Apêndice SD 4).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão aqui apresentadas descrições morfológicas dos espécimes de acordo com o táxon a qual pertencem, através da análise de caracteres da morfologia dentária, crânio-mandibular e pós-craniana. Na amostra em análise foram descritos 6 espécimes crânio-mandibulares e 11 pós- cranianos.

A seguir, consta a sistemática paleontológica do material estudado, onde são apresentados os espécimes atribuídos a cada táxon e as descrições morfológicas dos mesmos.

##### 4.1. Sistemática

RODENTIA Browdich, 1821

HYSTRICOGNATHI Tullberg, 1899

CAVIOMORPHA Wood & Patterson (em Wood, 1955)

CAVIIDAE Waterhouse, 1839

HYDROCHOERINAE (Gray, 1825) Gill, 1872

*Nechoerus* Hay, 1926

**Espécie - tipo:** *Hydrochoerus pinckneyi* Feno, 1926

**Espécies inclusas:** *N. sulcidens* (Lund, 1839), *N. aesopi* (Leidy, 1854), *N. tarijensis* (Ameghino, 1902), *N. fontanai* (Rusconi, 1933), *N. occidentalis* Carranza - Castañeda, 2016.

**Diagnose:** Segundo Mones (1991), o gênero *Nechoerus* difere de *Hydrochoerus* em: tamanho de um terço a dobro maior, rostro proporcionalmente mais largo, porção anterior do arco zigomático mais arredondada.

*Nechoerus sulcidens* (Lund, 1839)

**Localidade tipo:** Lagoa Santa, Minas Gerais.

**Sinonímia:** Ver Mones (1991).

**Espécie - tipo:** ZMK-LC 11055, porção anterior do dentário direito com p4-m2.

**Sintipos:** ZMK-LC 2054, ZMK-9744, ZMK-LC 11057, ZMK-LC 11057, ZMK-LC 11059 (Figura 2D). Localidade tipo: Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil.

**Procedência e novos materiais:** Gruta Lapa Vermelha, Lagoa Santa, Minas Gerais: MCL 7223, porção palatal, com M2-M3 direitos e M1-M3 esquerdos (Fig. 4); MCL 7224, mandíbula com p4-m3 direito e esquerdo (Fig. 5). Toca dos Ossos, Bahia: MCL 7218, fragmento de dentário esquerdo com m1; MCL 7303, úmero esquerdo; MCL 7304, úmero esquerdo; MCL 7227, fragmento de dentário esquerdo com p4-m1 (Fig. 7); MCL 7221, dentário direito com p4-m2; MCL 7308, cintura pélvica; MCL 7309, cintura pélvica (Fig. 9); MCL 7216, fêmur esquerdo (Fig. 10); MCL 7307, fêmur esquerdo; MCL 7310, tíbia esquerda; MCL 7311, tíbia direita (Fig. 11); MCL 7305, calcâneo esquerdo (Fig. 12); MCL 7306, calcâneo esquerdo. Gruta dos Brejões, Bahia: MCL 7220, dentário direito com p4-m3; MCL 7301, porção distal do úmero.

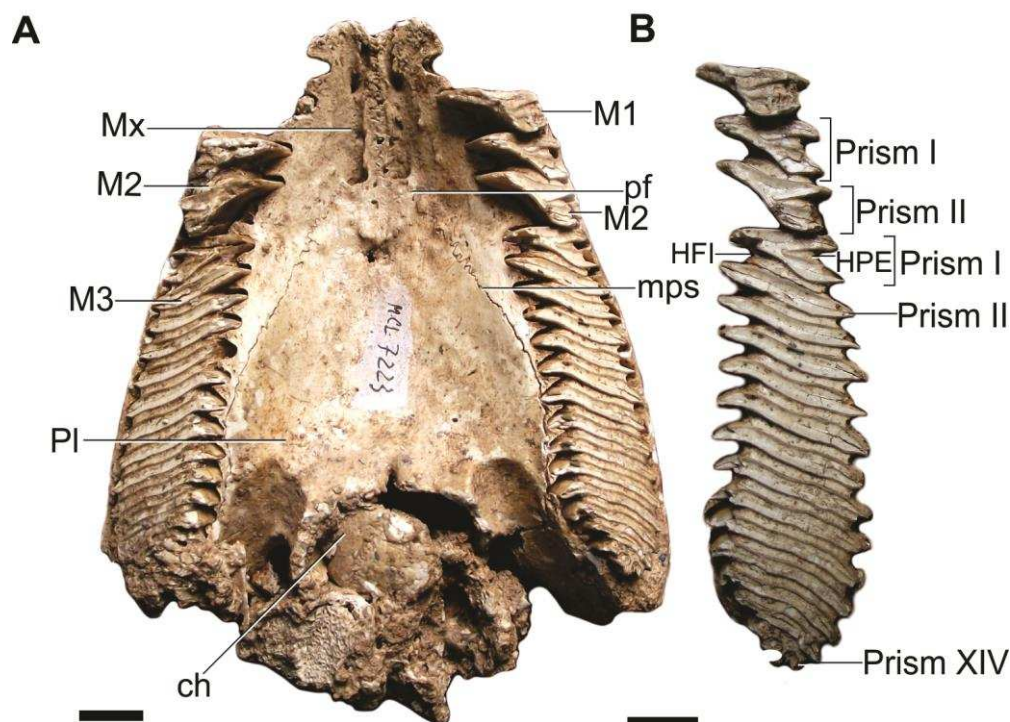
**Diagnose emendada:** Segundo Mones (1991), além das maiores proporções em relação a *Hydrochoerus*, *N. sulcidens* apresenta o M3 com 14 prismas, comprimento mesiodistal do p4 menor que o m2, alvéolos incisivos atingindo o pr.II do m2. Além

disso, *N. sulcidens* mostra o vértice anterior do palatino ao nível do Pr. II do M2, diferindo de *H. hydrochaeris* no qual está posicionado ao nível do Pr.I do M3. Esta característica é compartilhada com *Nechoerus* cf. *aesopi* do norte do Uruguai, mas não com *Nechoerus* sp. da Argentina.

#### 4.1.2. Descrição e comparação

**Crânio** - MCL 7223 é uma porção palatal que preserva parte dos maxilares e os palatinos (Figura 4). O palatino é amplo e côncavo (Figura 4A). Sua região mais larga está localizada entre os terceiros molares, ao nível do XII prisma do M3 (Figura 4A). Em *Nechoerus* sp. (UNSGH 645) (Pleistoceno de Bajo San José, Argentina) essa região localiza-se ao nível do prisma IX do M3 (Figura S9). Os processos palatais dos palatinos estão fusionados formando uma lâmina horizontal única em forma de “V”, com o vértice anterior iniciando na altura do Pr.II do M2. Em *Nechoerus aesopi* proveniente da Formação Sopas, Uruguai (MHDPV 273), a sutura maxilopalatina inicia-se entre o Pr.II.b do M2 e o Pr.I do M3 (Figura S8); e em *Nechoerus* sp. (UNSGH 645), posiciona-se na borda anterior do M3 (Figura S9). A sutura maxilopalatina tem um aspecto serrilhado até o nível Pr.III do M3, onde passa a se tornar ondulada, e a partir do Pr.VI acompanha a borda lingual estendendo-se ao nível do prisma XIII do M3. Diferentemente, *Nechoerus* sp. (UNSGH 645) (Figura S9) apresenta aspecto serrilhado em toda extensão e prolonga-se até Pr.X do M3. Em *Nechoerus sulcidens* (MCL 7223), os forames palatinos são reduzidos e posicionados anteriormente a sutura maxilopalatina, diferentemente de *Nechoerus* sp. (UNSGH 645) em que os mesmos são maiores e situados após a sutura maxilopalatina (Figura S9). E em *H. hydrochaeris*, os mesmos são alongados e estão sobre a mesma. O formato anterior da coana é um caractere variável entre as

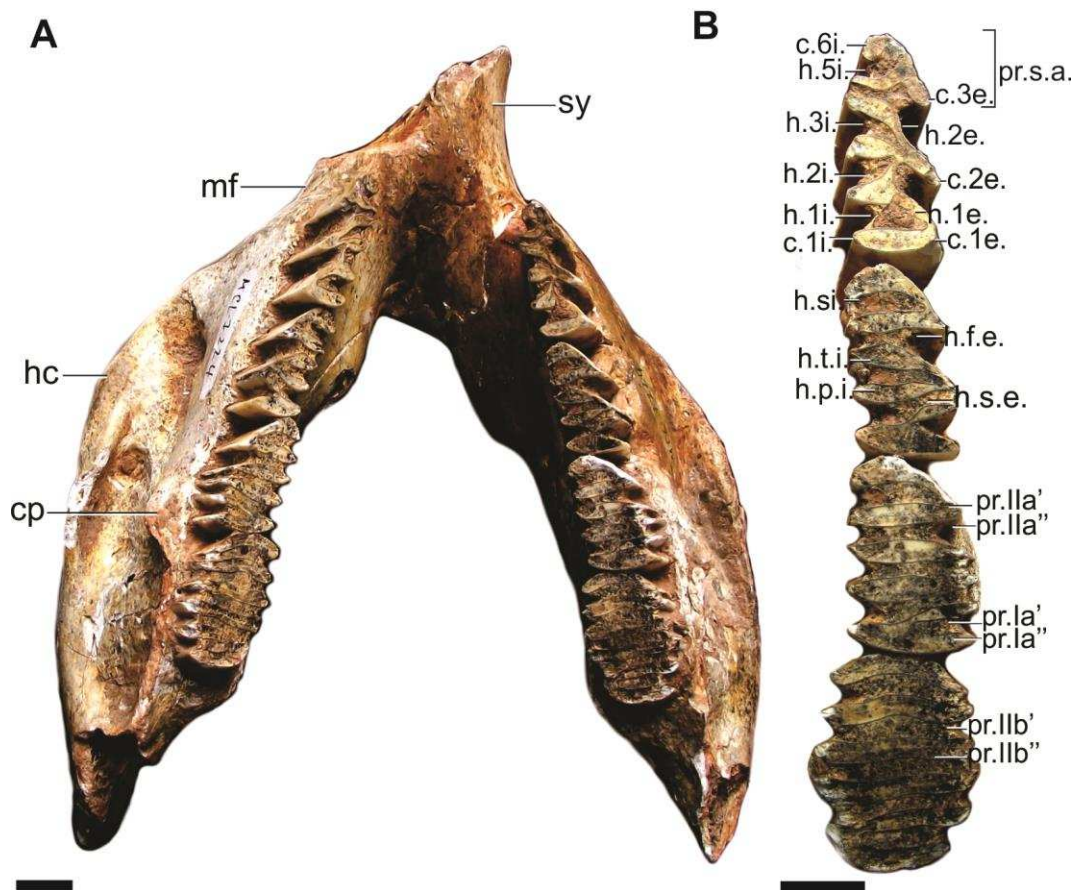
espécies de *Neochoerus*. O espécime de *N. sulcidens* (MCL 7223) apresenta forma semielíptica, enquanto em *Neochoerus* sp. (UNSGH 645) têm o aspecto mais quadrado e *Neochoerus aesopi* (MHDPV 273) é arredondado (Figura S8). O limite anterior da coana de MCL 7223 encontra-se ao nível da porção distal do M3 (prisma XI).



**Figura 4.** Região palatal de *Neochoerus sulcidens* (MCL 7223). **A.** Porção palatal com M2-M3 direitos e M1-M3 esquerdos em vista ventral (MCL 7223). **B.** M2 e M3 esquerdos em vista oclusal. Abreviaturas: **c**: cemento; **ch**, coanas; **PI**, palatino; **mps**, sutura maxilopalatina; **Mx**, maxila; **HFI**, flexo fundamental interno; **HPE**, flexo primário externo; **HSE**, flexo secundário externo; **Pr.I-Pr.XIV**, prismas superiores.

**Mandíbula** - O MCL 7224 é uma mandíbula com as séries p4-m3 direita e esquerda preservadas (Figura 5A). A porção rostral da sínfise é fragmentada e apenas uma parte do incisivo é preservada no interior do alvéolo. O MCL 7220 é um dentário direito com p4-m3 (Figura 7). A sínfise mandibular é fragmentada (Figura 5A). Uma pequena porção do

incisivo é preservada dentro do alvéolo. O diastema (MCL 7220, 7224, 7227) tem um comprimento menor que a série p4-m3, como em *Hydrochoerus* e *Nechoerus*, e distinto do padrão encontrado em *Phugatherium* (Prado et al., 1998), exceto na espécie *Phugatherium saavedrai* (Hoffstetter, Villarroel & Rodrigo, 1984) em que é aproximadamente igual em comprimento (Hoffstetter et al., 1984). A borda ventral do dentário é retilíneo até o processo angular, onde se torna descendente. A crista horizontal é prolongada do pr.II do p4 até o pr.IIb do m3. A incisura sigmoide preservada no espécime (MCL 7220) é côncava e tem aproximadamente 50% do comprimento do diastema. A crista massetéica está ausente nos espécimes analisados, assim como em outros hidrochoeríneos. Segundo Pérez (2010), a crista é ausente em *H. hydrochaeris*, e pouco desenvolvida em *Kerodon ruspestris* Wied, 1820, *Galea musteloides* Meyen, 1832, sendo este um caracter compartilhado por Caviidae (incluindo Hydrochoerinae), diferentemente do padrão encontrado em outros caviomorfos. Por outro lado, a crista horizontal é bem desenvolvida em caviídeos (Pérez, 2010). O forame mandibular está localizado na parte medial do dentário, ao nível da região distal do m3. O processo coronoide está localizado no nível do m2-m3 (Figura 5A e 7A). A fossa massetéica localiza-se no meio do dentário, no nível entre o pr.I e pr.II do m1. O forame mentoniano está localizado ao nível anterior do p4. O processo coronoide está ao nível do pr.II. do m2 e do pr.I do m3 e é reduzido em comparação com *Hydrochoerus* (Figura S14). O forame mandibular está localizado na porção medial do dentário, ao nível do m3, uma condição compartilhada com os outros Caviidae (Madozzo-Jaén & Pérez, 2016).



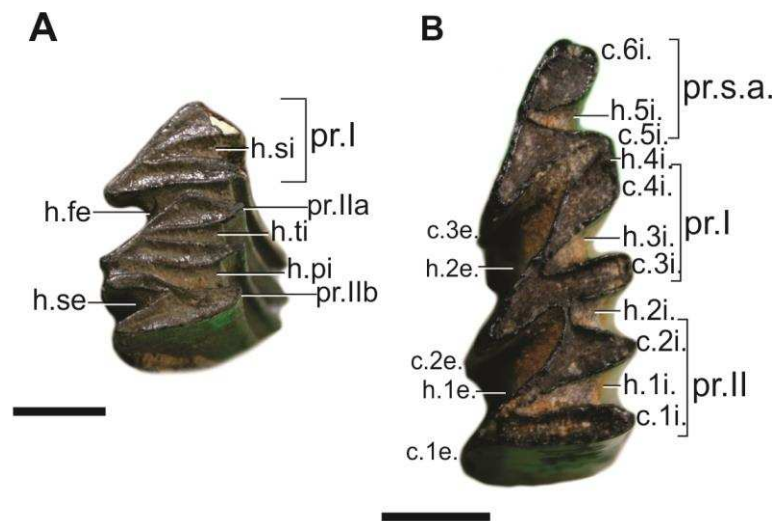
**Figura 5.** Mandíbula de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7224) da caverna de Lapa Vermelha, Lagoa Santa, Minas Gerais. **A**, mandíbula em vista oclusal/oblíqua. **B**, vista oclusal da série dentária inferior. Abreviaturas: **hc**, crista horizontal; **cp**, processo coronoide; **mn**, incisura sigmoide; **mf**, forame mentoniano; **sy**, sínfise; **pr.s.a.**, prisma secundário anterior. Escala: 10 mm.

**Molares superiores** - Em Hydrochoerinae, os molares são euhypsodontes e compostos de prismas ou lâminas (Mones, 1991). Os dentes P4-M2 são compostos por dois prismas (constituídos por dentina e envoltos por esmalte), e o M3 é multilaminado com cimento preenchendo os flexos (Mones 1974, 1991; Vucetich et al., 2005; Deschamps et al., 2007). No MCL 7223, do M1 apenas o Pr.II é preservado (Figura 4A). O M2 (em MCL 7223) é constituído por dois prismas (Pr.I e Pr.II) que são em forma de “Y”. Eles são divididos pelo HFI (flexo fundamental externo), e não são labialmente unidos como

em *H. gaylordi* do Quaternário de Granada (Macphee et al., 2000). O M3 tem 14 prismas (Figura 4B). O primeiro (Pr.I.) é em forma de “Y” (com o HPE alcançando quase a metade da superfície oclusal do prisma) e os outros (Pr.II a Pr.XIV) são transversais e ligeiramente oblíquos. Os prismas do M3 não mostram HEE (Figura S10A) como presente em *Phugatherium* (Prado et al., 1998; Carranza-Castañeda, 2016).

A variação quanto ao número de primas do M3 tem sido usado para diagnosticar os táxons quaternários de Hydrochoerinae. O material aqui relatado tem 14 prismas, tal como descrito por Mones (1991) para *N. sulcidens*. Segundo este autor, *N. tarijensis* tem 14-15, *N. aesopi* tem 16-17 e *Nechoerus fontanai* não tem o M3 preservado, *Nechoerus* sp. (UNSGH 645), de Bajo San José, Argentina, possui 13 prismas (Deschamps, 1998) e *Phugatherium* (= *Nechoerus cordobai*) apresenta 16 prismas. *Hydrochoerus* tem menos prismas que *Nechoerus*, com 11-13 prismas.

**Molares inferiores** - O p4 (em MCL 7220, MCL 7221, 7224, MCL 7227) é mesiodistalmente mais longo que o m1 e m2, e linguolabialmente mais comprimido que os mesmos. O p4 tem três prismas (pr.s.a., pr.I e II) (Figura 6B). Os dois primeiros (pr.s.a. e pr.I) são em forma de “Y” e o último (pr.II) é em forma de “V”. A porção mesial do pr.s.a. é mais arredondada em comparação com os outros prismas. O pr.s.a. não está ligado lingualmente ao pr.I, como em *N. sulcidens* (ZMK 11055/Série-tipo) de Lagoa Santa e *N. tarijensis* (M4511) (Figura S10). O h.5i. é profundo e voltado labialmente. Em *Nechoerus* cf. *aesopi* (MHDPV 273), o h.5i. é mais raso e menos oblíquo. Em *H. hydrochaeris* (CM 1829), esse fléxido é mais arredondado. O MCL 7227 tem o pr.s.a. e pr.I. lingualmente conectados. O pr.II deste espécime é em forma de “V”. Lingualmente, o primeiro prisma interno (h.1i.) atinge 80% da largura total do molar. Em *N. occidentalis*, no pr. IIIa do m2, o fléxido terciário interno (h.t.i.) separa o prisma em duas lâminas isoladas



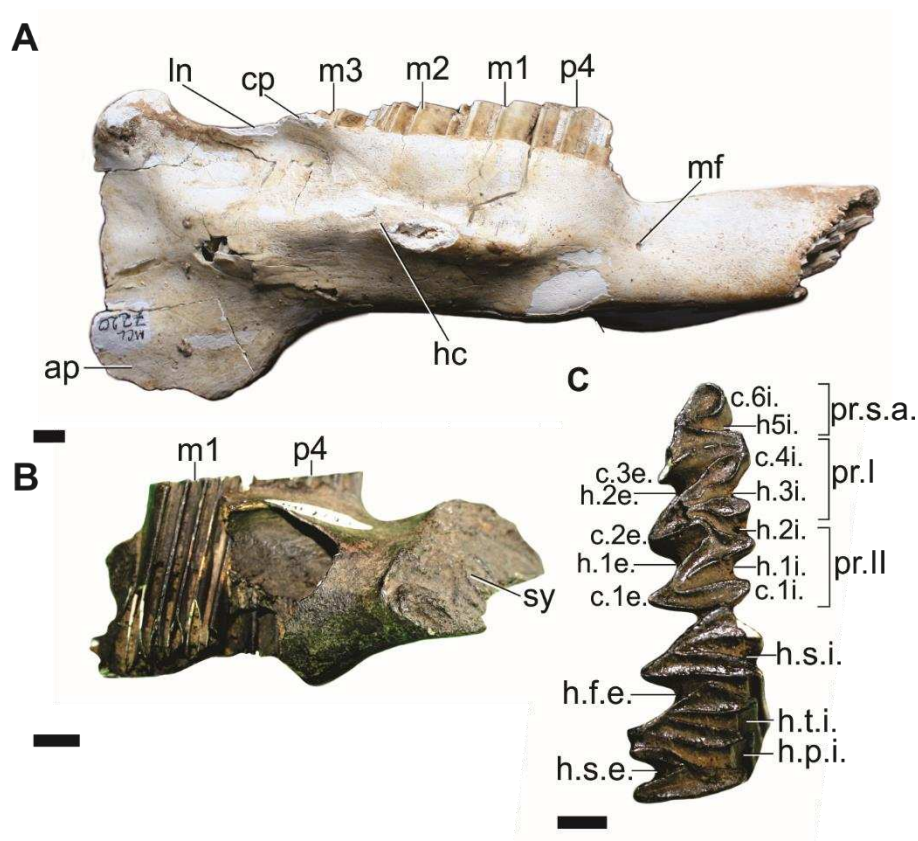
**Figura 6.** Molares inferiores de *Nechoerus sulcidens* da Toca dos Ossos, Bahia. **A**, Vista oclusal do m1 (MCL 7137); **B**, Vista oclusal do p4 (MCL 7237 H). Abreviaturas: **h.f.e.**, fléxido externo fundamental; **h.s.e.**, fléxido externo secundário; **h.s.i.**, fléxido secundário interno; **h.t.i.**, fléxido interno terciário; **h.p.i.**, fléxido interno principal; **h5i-h.2i.**, flexos internos; **c.1i.- c.5i.**, coluna interna; **pr.s.a.**, prisma secundário anterior; **pr.I.-II**, prismas I-II; **c.1e-c.3e**, coluna externa. Escala: 10 mm.

O m1 (MCL 7224) é constituído por três prismas: o pr.I. e o pr.IIa. são em forma de “V” (pr. I 'e pr. I' ', e pr. IIa' e pr. IIa ", labialmente conectados, respectivamente) e pr.IIb "em forma de Y" (Figura 6). O fléxido h.s.i. ultrapassa a metade do prisma. O fléxido h.f.e. (fléxido externa) divide o pr.I e o pr.II. O h.p.i. (fléxido interno) divide o pr.IIa e o pr.IIb. O m1 (MCL 7220) é composto de três prismas que são em forma de (y), (pr. I, pr. IIa e pr IIb), isolados uns dos outros. A face mesial do pr.Ia e pr.IIa tem o contorno semelhante a um triângulo escaleno. Os fléxidos interno h.s.i. e h. t.i. são similares em profundidade e ultrapassam a metade do prisma.

No m2 (MCL 7224), o pr.I é em forma de “V”, o pr.IIa composto por dois prismas isolados (pr.IIa e pr.IIa”) e o pr.IIb é em forma de “V”, mas

mesiodistalmente comprimido em comparação com o pr.I. O h.se é menos profundo que o h.si (que atinge cerca de 90% da largura do prisma), como em *H. hydrochaeris*.

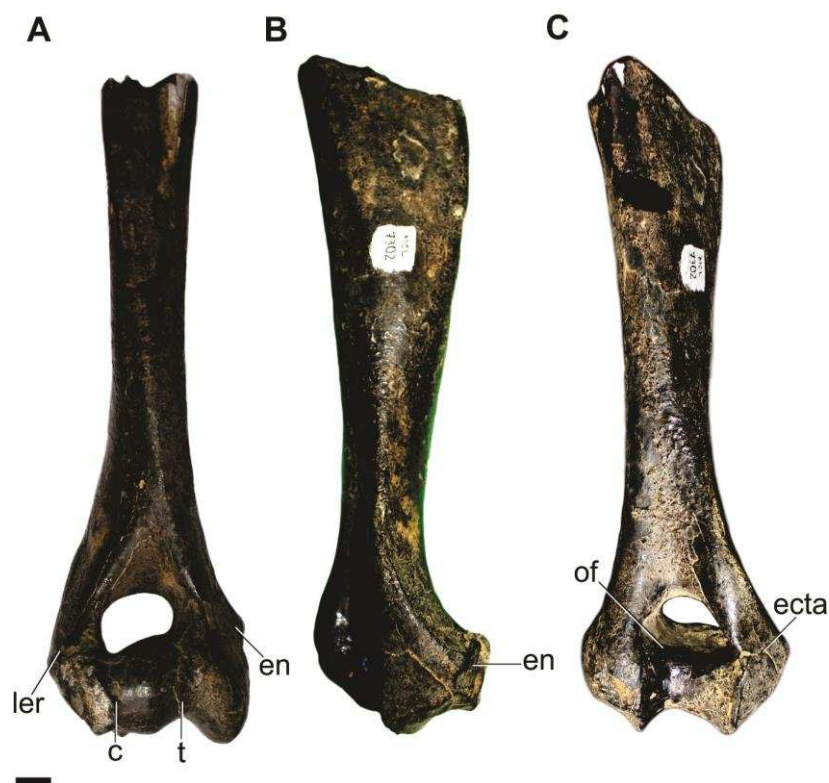
No m3 (MCL 7224), diferentemente de *Hydrochoerus*, o pr.Ia e pr.Ib não são conectados labialmente (Figura 5). O mesmo ocorre com o pr.IIa. O pr.IIb é em forma de “V”. O pr.IIb e o pr.IIb unem-se lingualmente apenas por um istmo fino, como em ZMK-LC 2054 (Figura 2E). O m3 (MCL 7220) tem o pr.I composto por dois prismas isolados (Figura 7). O pr.IIa é semelhante ao m2, constituído por duas lâminas isoladas. O pr.IIb. é em forma de “V”.



**Figura 7.** Dentários e molares inferiores de *Nechoerus sulcidens* do final da Gruta de Brejões (MCL 7220 e da Toca dos Ossos (MCL 7218). **A**, dentário MCL 7220, em vista lateral. **B**, dentário (MCL 7227), em vista medial. **C**, vista oclusal da série p4-m1 (MCL 7227). Abreviaturas: **ap**, processo angular; **chin**, articulação posterior da sínfise; **hc**, crista horizontal; **ln**, incisura sigmoide; **mcon**, processo cônica; **mf**, forame mentoniano; **cp**, processo coronoide; **pr. I-III**, prismas I-III; **pr.s.a.**, prisma secundário anterior; **sy**, sínfise mandibular. Escala: 10 mm.

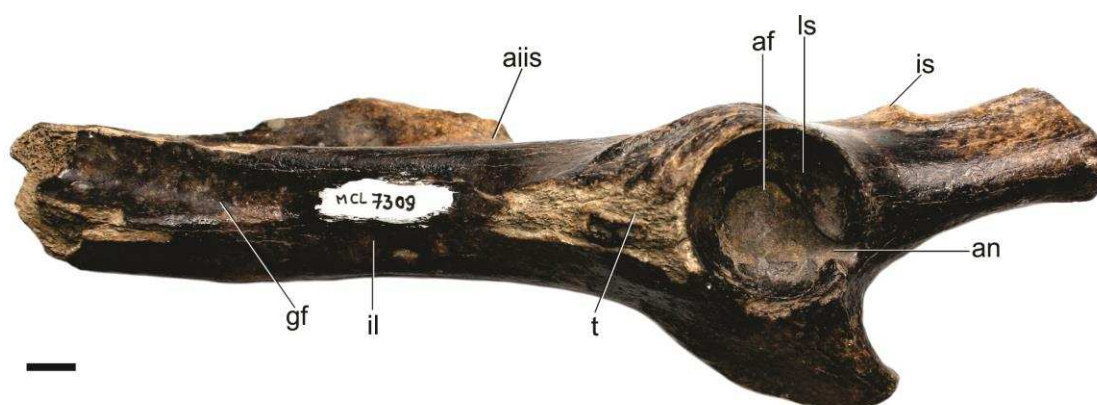
**Úmero** - O MCL 7302 é um úmero direito, sem a extremidade proximal (Figura 8). Este espécime é um dos mais completos da amostra. Em vista anterior (Figura 8A), a tróclea é menos profunda e côncava que em ZMK 11045 /Série-tipo (Figura 2G). A crista deltoide estende-se desde a região proximal até a metade da diáfise. Essa crista é robusta, mas não anteriormente desenvolvida como em alguns caviomorfos (*Myocastor coypus*, por exemplo), em que a crista é projetada anteriormente.

Na região distal, o entepicôndilo forma uma tuberosidade medial (Figura 8A). A fossa do olécrano tem uma forma semiesférica (Figura 8C). Um forame supratrocLEAR amplo está presente, que é compartilhado com a maioria dos caviomorfos, como *Cavia Pallas*, 1766, *Chinchilla* Bennet, 1829, *Dasprocta* Lliger, 1811, *Cuniculus* Brisson, 1762 e *Hydrochoerus* (Horovitz et al., 2006). A tróclea tem uma porção média globosa (Figura 8A). A crista epicôndilar lateral é pouco desenvolvida, como na maioria dos caviomorfos (vide Candela & Picasso, 2008).



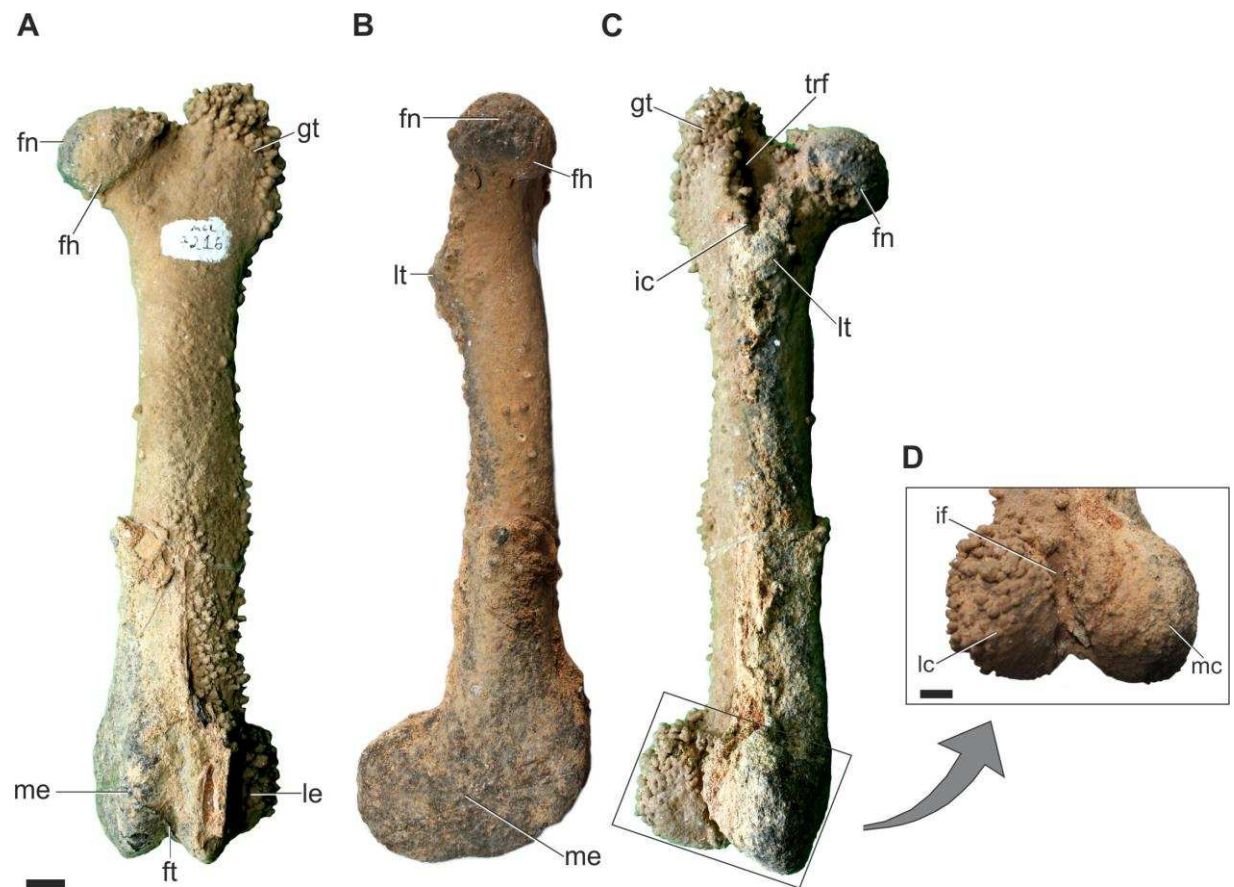
**Figura 8.** Úmero direito (MCL 7302) de *Nechoerus sulcidens* da Toca dos Ossos, Bahia, em vista anterior (A), mediolateral (B), posterior (C). Abreviaturas: **c**: capítulo; **ecta**, área ectepicôndilar; **en**, epicôndilo medial; **ler**, epicôndilo lateral; **of**, fossa do olécrano; **t**, tróclea. Escala: 10 mm.

**Cintura pélvica** - O MCL 7309 é a porção esquerda da cintura pélvica que preserva o ílio, ísqúio e o púbis (exceto pelo ramo inferior) (Figura 9). O ílio é longo e estreito, semelhante ao de outros roedores (Horovitz et al., 2006). A fossa glútea é côncava. Anteriormente, como em *H. hydrochaeris*, a espinha antero - superior e antero - inferior estão ausentes (Figura S14). A crista ilíaca é anteroposteriormente alongada (Figura 9). Sua extremidade distal, o local de fixação para o músculo reto femoral, forma uma tuberosidade, como em *Capromys* (Desmarest, 1822), *Proechimys* Allen, 1899 e *Cavia*, que é distinta da morfologia encontrada em *Phoberomys* e *Dinomys* Peters, 1873 que forma uma crista (Caracter 1/estado 1; Horovitz et al., 2006). A incisura isquiática (menor e maior) são depressões tênues separadas pela espinha isquiática, que é pouco desenvolvida em *N. sulcidens* (MCL 7309) e em *Hydrochoerus* (Figura S14). Em outros cavídeos, como *Cavia*, a espinha isquiática é bem desenvolvida (Mones, 1997). O acetábulo é alargado, formando uma concavidade profunda (Figura 9). A fossa acetabular é mais profunda que em *Hydrochoerus* e suas margens são bem marcadas. A borda da face semilunar articular é bem desenvolvida e interrompida posteroventralmente pela incisura do acetábulo.



**Figura 9.** Fragmento da cintura pélvica esquerda de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7309) da Toca dos Ossos, Bahia, em vista lateral (A). Abreviaturas: **af**, fossa acetabular; **aiis**, espinha ilíaca anteroinferior; **an**, incisura do acetábulo; **gf**, fossa glútea; **il**, ílio; **is**, espinha isquiática; **ls**, face semilunar do acetábulo. Escala: 10 mm.

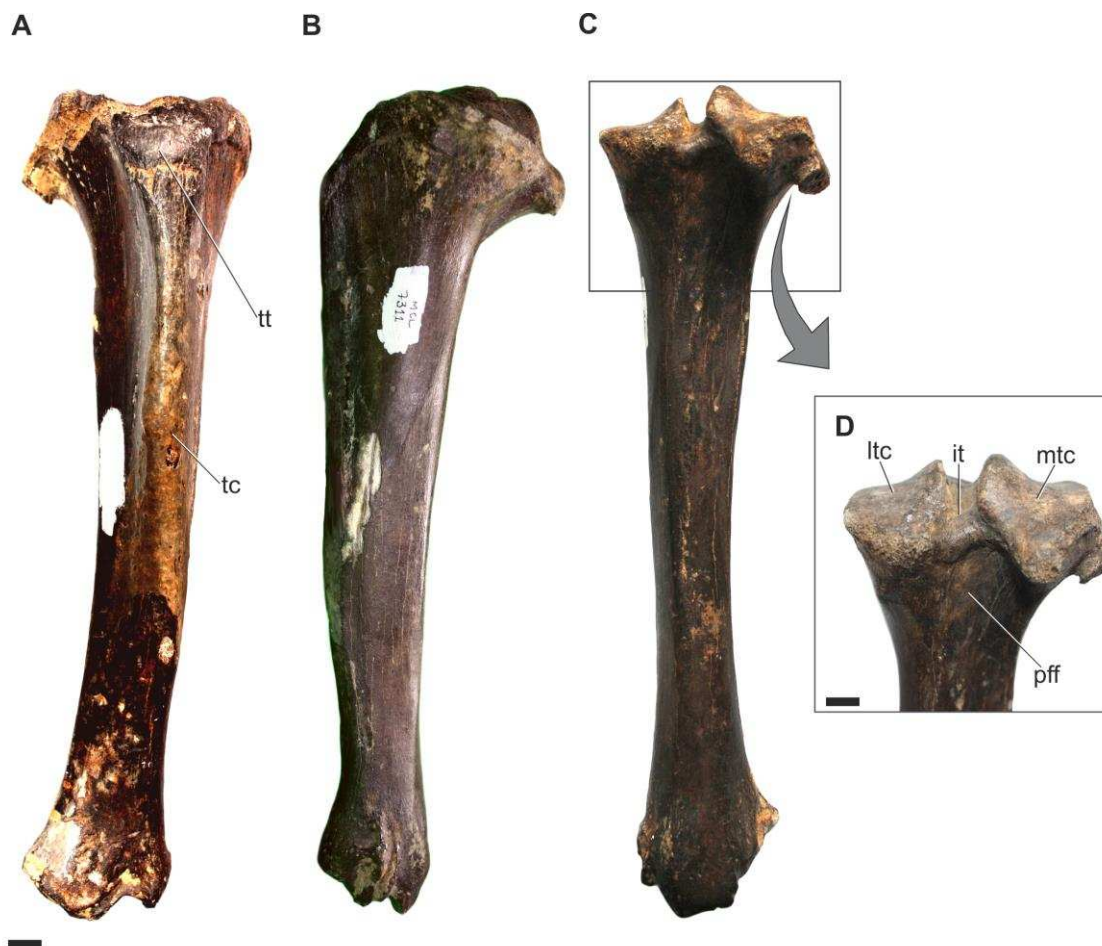
**Fêmur** - A cabeça femoral (e.g., MCL 7216) de *N. sulcidens* é esférica, tal como em *H. hydrochoerus* e outros roedores (Figura 10). A fôvea é o local de inserção do ligamento arredondado do fêmur e está localizada na região central da cabeça femoral (Figura 10A). O colo femoral (MCL 7307) é longo como em ZMK 1/1845: 5744 (*N. sulcidens*/Série- tipo). O trocânter maior (Figura S12) ultrapassa a margem dorsal da cabeça do fêmur, tal como em outros caviomorfos (e.g. *Dinomys*, *Phoberomys* e *Hydrochoerus*) (Horovitz et al. 2006). Em vista lateral, o trocânter menor de *N. sulcidens* (MCN 7216) é robusto e cônico e distinto de *H. hydrochaeris*, no qual é arredondado e menos desenvolvido. Também está localizado mais medialmente do que em *H. hydrochaeris*. Os epicôndilos (medial e lateral) são paralelos (Caracter 2, estado 0; Horovitz et al., 2006) e com altura semelhante (Caracter 3, estado 1; Horovitz et al., 2006). Em vista posterior, a fossa trocantérica é profunda e a crista intertrocantérica é bem marcada (Figura 10C). Na porção distal do fêmur, o côndilo medial é mais largo que o lateral (Caracter 4, estado 0, Horovitz et al.; 2006) (Figura 10C), distinto da condição encontrada em *H. hydrochaeris* (Figura S14). O sulco patelar é largo e profundo, em contraste com os chinchilloideos, *Dinomys* e *Phoberomys*, que é mais raso (Horovitz et al., 2006). O terceiro trocânter é ausente em *N. sulcidens* e *H. hydrochaeris*, mas é proeminente em *Cavia* (Araújo et al., 2013).



**Figura 10.** Fêmur esquerdo de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7216) da caverna Toca dos Ossos, Bahia, em vista anterior (A), lateral (B), postero-medial (C) e posterior da porção distal (D). Abreviaturas: **fh**, cabeça femoral; **fn**, fôvea da cabeça femoral; **ft**, tróclea femoral; **gt**, trocânter maior; **ic**, crista intertrocântérica; **if**, fossa intercondilar; **lc**, côndilo lateral; **le**, epicôndilo lateral; **lt**, trocânter menor; **mc**, côndilo medial; **me**, epicôndilo medial; **trf**, fossa trocântérica. Escala: 10 mm.

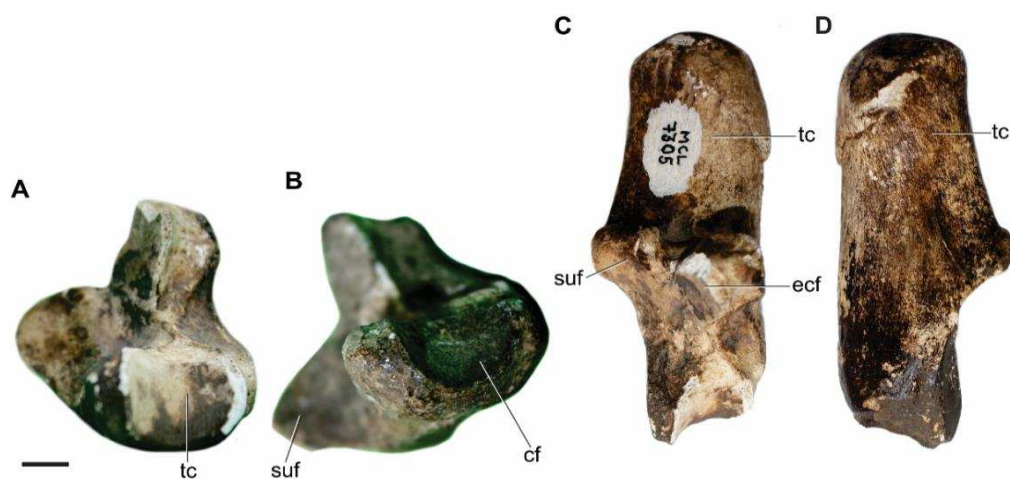
**Tibia** - O espécime MCL 7311 é uma tíbia direita quase completa (Figura 11). Na extremidade proximal (MCL 7310, MCL 7311), o côndilo medial é mais largo que o lateral, como em *H. hydrochaeris*. As faces articulares superiores formam uma superfície côncava. A eminência intercondilar possui dois tubérculos bem marcados (medial e lateral) e sulco central profundo (Figura 11 C). O tubérculo da tíbia é

proeminente e expandido lateralmente. Em *H. hydrochaeris* é mais arredondado (Figura 11 A). A crista tibial é prolongada longitudinalmente até o meio da diáfise, como em outros roedores, como *Cuniculus* e *Hydrochoerus*. Na extremidade distal, dois sulcos articulares estão presentes. A faceta fibular proximal é côncava. O processo posterior é medialmente bem desenvolvido. A tíbia e a fíbula não foram fundidas em *N. sulcidens*, como em outros caviomorfos (e.g., *Cavia paca* Linnaeus, 1766 e *Cavia porcellus* Linnaeus, 1758 (Araújo et al., 2013).



**Figura 11.** Tíbia direita de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7311) da Toca dos Ossos, Bahia, em vista anterior (A), lateral (B), posteromedial (C) e posterior da região proximal (D). Abreviaturas: **it**, tubérculo intercondilar; **ltc**, côndilo tibial lateral; **mtc**, côndilo tibial medial; **tc**, crista tibial; **tt**, tuberosidade tibial. Escala: 10 mm.

**Calcâneo** - A largura máxima (de 38.12 e 41.19cm/ do espécime MCL 7305, MCL 7306) do calcâneo neste estudo é semelhante ao intervalo relatada por Mones (1991) para *Nechoerus sulcidens* (ZMK-LC 3794, ZMK-LC 5529, ZMK-LC 7402, ZMK-LC 11048, ZMK-LC 11049). A faceta cubóide é côncava, com forma semi-elíptica (Figura 12B). O tubérculo calcâneo é robusto e profundamente dorsoplantalmente (Figura 12 D). O tubérculo calcâneo é mais profundo do que mais largo (Caracter 7, estado 1; Horovitz et al., 2006). A margem dorsal do tubérculo calcâneo apresenta a concavidade menos marcada do que *H. hydrochaeris*. A face sustentacular é ligeiramente convexa, enquanto a face ectal é plana. Ambas as facetas são separadas por um sulco profundo. Segundo Mones (1991), exceto pelas dimensões menores, o calcâneo de *N. sulcidens* não difere de *N. aesopi*.



**Figura 12.** Calcâneo esquerdo de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7306) da Toca dos Ossos, Bahia, em vista anterior (A), distal (B), dorsal (C) e medial (D). Abreviaturas: **cf**, faceta cubóide; **ecf**, faceta ectal; **suf**, faceta sustentacular; **tc**, tubérculo calcâneo. Escala: 10 mm.

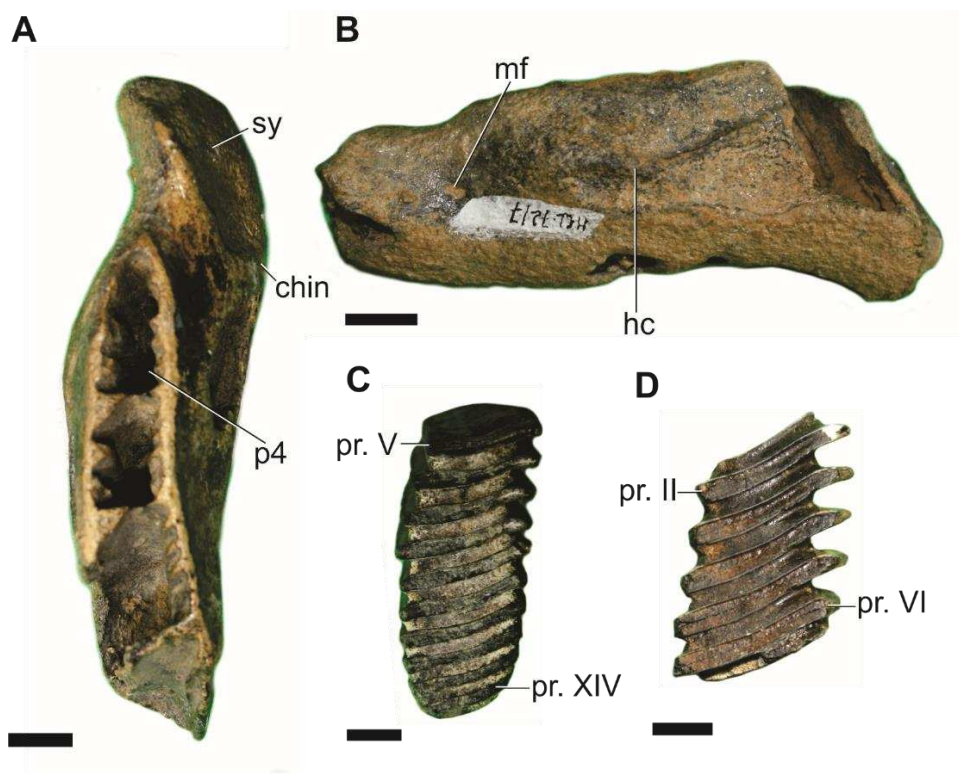
## Hydrochoerinae indet.

**Procedência e material:** Toca dos Ossos, Bahia: MCL 7229, fragmento de M3 direito; MCL 7231 b, fragmento de M3 direito; MCL 7217, dentário esquerdo sem molares; MCL 7219, fragmento de dentário direito sem molares (Figura S13).

### Descrição e comparação

**Dentes superiores** - A amostra dos molares superiores dos maxilares é atribuída a *Hydrochoerinae indet.*, e é representado por três M3s incompletos. O espécime MCL 7229 é um M3 direito fragmentado, sem sua porção mesial (restando apenas 5 prismas) (Figura 13D). O MCL 7231b é um M3 direito fragmentado com 10 prismas transversais, que são levemente oblíquos (Figura S13 C). O MCL 7225 é um M3 esquerdo fragmentado com nove prismas desiguais, e a porção distal em forma de U.

**Dentário** - O espécime MCL 7217 é um fragmento de dentário esquerdo, sem molares (Figura S13 A-B). O alvéolo do p4 é triangular, enquanto do m1-m2 é quadrangular (Figura 13 A). A sínfise mandibular prolonga-se posteriormente até o pr. I do p4 (Figura S13A) e o diastema é mais curto que a série dentária p4-m3. Esse padrão está presente em *Hydrochoerus* e *Nechoerus* e distinto de *Phugatherium*, onde a região posterior da sínfise é anterior ao p4 (Prado et al., 1998). Há um forame mentoniano posicionado anteriormente à crista horizontal e ao mesmo nível dessa crista (Figura 13B). Nos espécimes comparativos existentes de *H. hydrochaeris*, é variável (um ou dois forames) (Figura S14). Segundo Mones (1991), *Nechoerus sulcidens* e *N. aesopi* possuem dois forames mentonianos, mais separados entre si do que em *Hydrochoerus* e *Nechoerus tarijensis*.



**Figura 13.** Fósseis do Pleistoceno superior de *Hydrochoerinae* indet. (MCL 7217, MCL 7229, MCL 7231b) da caverna Toca dos Ossos, Bahia. **A**, superfície oclusal do dentário sem molares (MCL 7217). **B**, dentário (MCL 7217), em vista lateral. **C-D**, molares superiores, em vista oclusal. Abreviaturas: **chin**, articulação posterior da sínfise; **hc**, crista horizontal; **mf**, forame mentoniano; **pr. II-XIV**, prismas II-XIV; **sy**, sínfise mandibular. Escala: 10 mm.

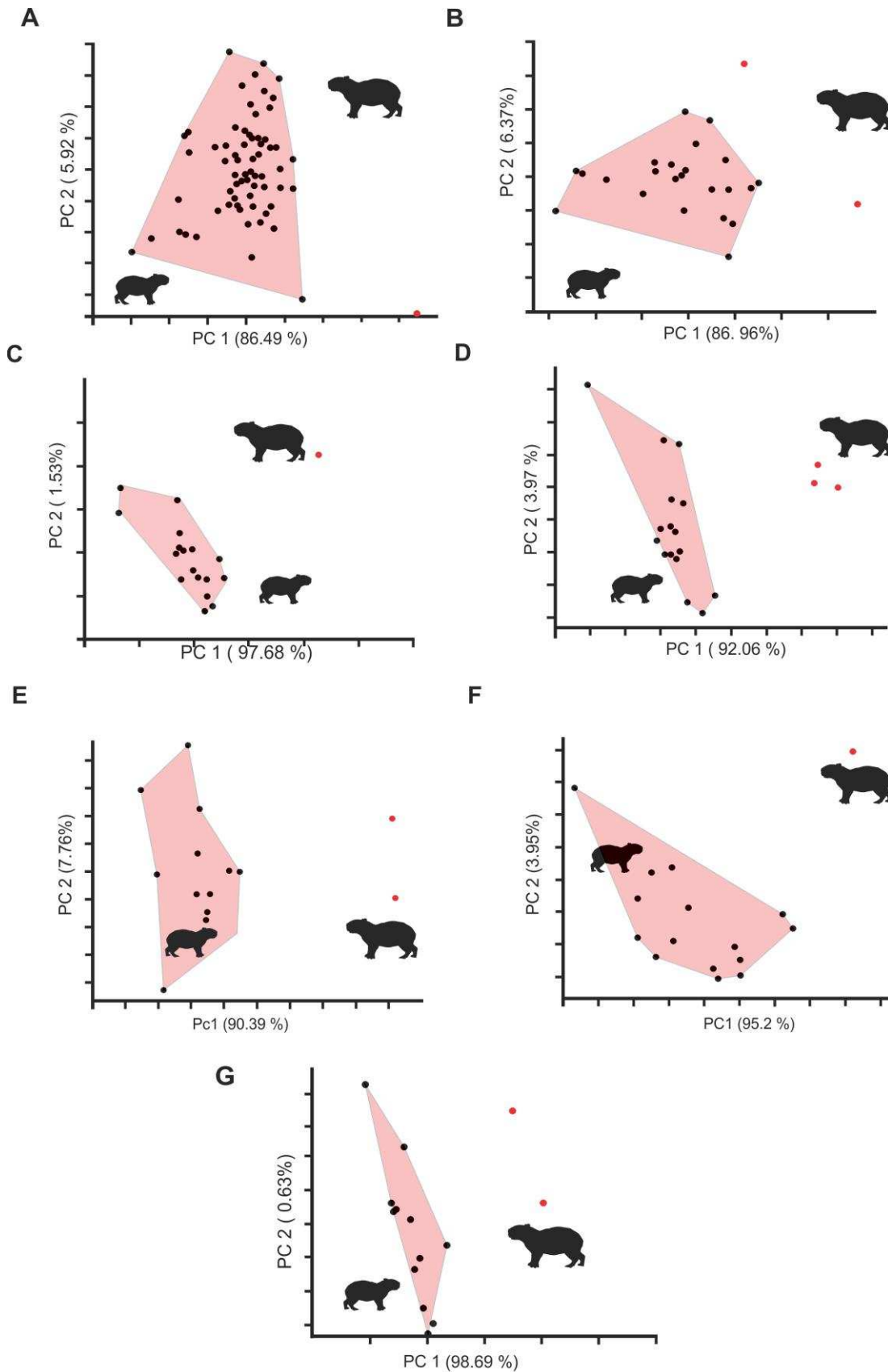
#### 4.2. Morfometria

Os espécimes MCL 7229, MCL 7231b, MCL 7217 e MCL 7219 são menores que a maioria dos exemplares da nossa amostra de *N. sulcidens* (Tabela S1-S7). No entanto, espécimes com dimensões menores que os de *Nechoerus* estão frequentemente fragmentados e não podemos discernir se representam fósseis de *Hydrochoerus* ou se são jovens espécimes de *Nechoerus sulcidens*.

A partir dos dados da estatística descritiva, associados aos dados da Análise de Componentes Principais (ACP), foi possível observar que os ossos de *N. sulcidens* apresentam diferenças significativas de tamanho em relação a espécie atual de *H.*

*hydrochaeris*, sendo importante para distinguí-los. A principal diferença de tamanho foi observada no material pós-craniano.

Nas sete análises, os espécimes de *N. sulcidens* apareceram separados dos espécimes de *H. hydrochaeris* ao longo do eixo PC1, tendendo a valores maiores. No PC2, ambos os táxons estão sobrepostos (Figura 14). Os resultados indicam que a maioria das diferenças entre os dois táxons são explicadas pelo maior tamanho de *N. sulcidens*. É importante ressaltar que, mesmo havendo variação nos valores das medidas de *H. hydrochaeris*, os espécimes de *N. sulcidens* estão fora do morfoespaço ocupado por *H. hydrochaeris*. Em relação aos dados obtidos através da morfometria tradicional, todas as dimensões do material de *N. sulcidens* apresentam valores maiores que o *H. hydrochaeris* (Apêndice S1-S7). Os espécimes MCL 7217 e MCL 7219 atribuídos a Hydrochoerinae indeterminados apresentaram valores que estão dentro da variação de *H. hydrochaeris*.



**Figura 14.** Gráficos de dispersão das duas primeiras pontuações dos componentes principais resultantes dos PCAs das medições de ossos e molares de *Hydrochoerus hydrochaeris* (bolinha preta) e *Nechoerus sulcidens* (bolinha vermelha). **A**, Região palatal; **B**, dentário; **C**, fêmur; **D**, úmero; **E**, calcâneo; **F**, cintura pélvica; **G**, tíbia. Abreviaturas: PC, componentes principais; % porcentagem de variação explicada.

#### 4.2.1. Estimativa quantitativa da massa corporal de *Neochoerus sulcidens*

Como resultado da aplicação da equação do caráter UTRW (Millien, 2008), a massa corporal de *Neochoerus sulcidens* apresenta mais de 200 kg (no intervalo de 213 a 245 kg), considerando a estimativa de erro, que é similar aos resultados encontrados por Ghizzoni (2014) para um crânio do Pleistoceno Superior do Uruguai atribuído a *N. aesopi* (251 kg utilizando a mesma variável) (Tabela 2). Sendo assim, a partir da análise de proporção das medidas de *Neochoerus sulcidens* e *Hydrochoerus hydrochaeris*, obteve-se que o espécime fóssil apresenta o comprimento da série dentária 2.5 vezes maior que a capivara atual. No entanto, a descoberta de espécimes mais bem preservados permitirá que sejam efetuados novos testes aplicando equações alométricas em outras estruturas.

Espécime	Caracter	Equação de regressão	Medida (mm)	Massa corporal (kg)	PE%	Massa – PE%	Massa +PE%
MCL 7224	UTRW	$\text{Log } M = -0.038 + 2.70 \log X$	97.50	213.79	43.36	121.10	306.48
MCL 7220	UTRW	$\text{Log } M = -0.038 + 2.70 \log X$	102.74	245.47	43.36	139.04	351.90

**Tabela 2:** Estimativa da massa corporal de *N. sulcidens* da região intertropical do Brasil utilizando a variável UTRW (Millien, 2008). PE% = valor absoluto médio do erro de previsão percentual.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

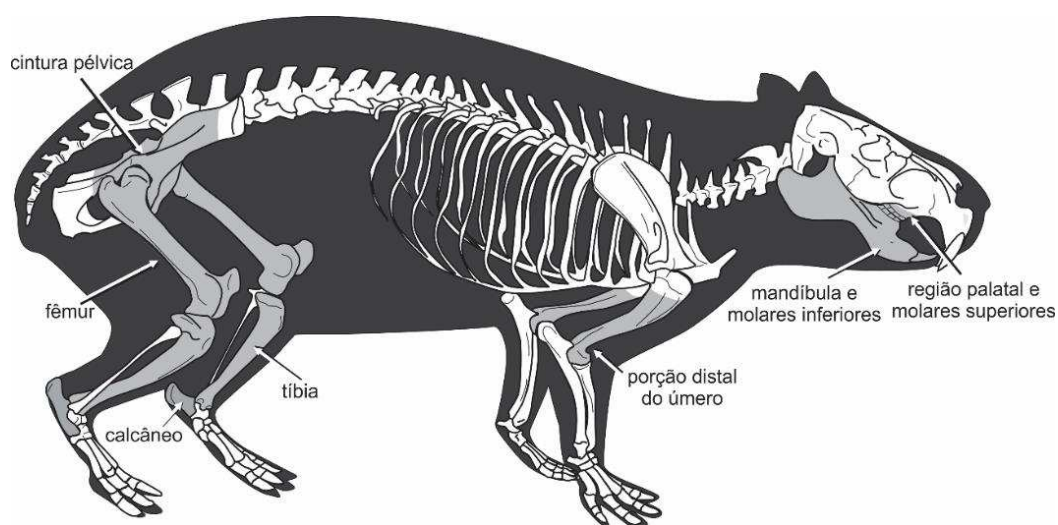
Após a análise do material fóssil e atual de Hydrochoerinae, foi confirmada a relevância diagnóstica de vários caracteres utilizados por outros autores, entre eles, a quantidade de prismas do M3, o comprimento mesiodistal do p4, a base do incisivo atingindo o pr.II do m2.

Além destes, foram observados os seguintes caracteres que podem ser considerados específicos de *Nechoerus sulcidens*: borda anterior do palatino ao nível do Pr.II do M3, porção mais larga da região palatal está localizada ao nível do XII prisma do M3, formando uma lâmina horizontal única em forma de (V) com vértice anterior iniciando na altura do Pr. II do M2. E, formato anterior da coana com aspecto semielíptico. O M2 é constituído por dois prismas, divididos pelo HFI (flexo fundamental interno). Estes caracteres apresentaram variação que permitiu a diferenciação entre as espécies de capivara.

Outros caracteres relatados na literatura, como morfologia craniana, proporções no tamanho do crânio, morfologia da região auditiva, foram desconsiderados nas diagnoses pela ausência de informações (material incompleto) no material fóssil. Em vista disso, a fragmentação do material têm sido considerada uma problemática na identificação dos fósseis de hidrochoeríneos quaternários, especialmente *Hydrochoerus hydrochaeris*, da região intertropical do Brasil nos últimos anos porque a maioria dos espécimes provenientes das localidades são bastante fragmentados, o que não permite uma combinação de caracteres que possam ser confiantemente atribuídos ao táxon (Kerber et al., 2016).

A maioria dos espécimes é identificada como *Nechoerus sulcidens* com base na presença de um M3 com 14 prismas e tamanho compatível com a série-tipo (Mones,

1991), que é maior que a espécie vivente. Com exceção das diferenças de tamanho, o material pós-craniano de *N. sulcidens* são bastante semelhantes. Estimamos o tamanho corporal entre 213-245 kg. Hoje, é conhecida a anatomia da porção craniana palatal e dos molares maxilares superiores, dentário e molares inferiores, úmero, cintura pélvica, fêmur, tíbia e calcâneo de *N. sulcidens* (Figura 14)



**Figura 13.** Porções esqueléticas conhecidas de *N. sulcidens*. Baseado na série tipo e material fóssil relatado neste estudo.

Após quase 180 anos de poucas pesquisas sobre hidrocoeríneos extintos, este é o primeiro trabalho que realiza um estudo morfológico descritivo sobre *Nechoerus sulcidens* no Brasil. Entretanto, é necessário que sejam feitos mais estudos do material provenientes das cavernas Toca dos Ossos, Gruta de Brejões e Carste de Lagoa Santa, para avaliar se há mais espécimes de *N. sulcidens* até então não registradas no presente estudo e assim, maiores informações sejam obtidas para contribuir com o conhecimento acerca dos hidrocoeríneos quaternários da região intertropical do Brasil.

## 6. REFERÊNCIAS

- Antoine, P.O., Marivaux, L., Croft, D.A., Billet, G., Ganerod, M., Jaramillo, C., Martin, T., Orliac, M.J., Tejada, J., Altamirano, A.J., Duranthon, F., Fanjat, G., Rousse, S., Gismondi, R.S. 2012. Middle Eocene rodents from Peruvian Amazonia reveal the pattern and timing of caviomorph origin and biogeography. *Proceedings of the Royal Society* 279(1732), 1319-1326.
- Auler, A.S., Piló, L.B., Smart, P.L., Wang, X., Hoffmann, D., Richards, D.A., Edwards, R.L. Neves, W.A. and Cheng, H.U., 2006. U-Series dating and taphonomy of Quaternary vertebrates from Brazilian caves. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 240, 508-522.
- Berbet-Born, M. and Karmann, I., 2000. Lapa dos Brejões - Vereda Romão Gamacho, Chapada Diamantina, BA. Gigantesca caverna e vale cárstico com rico depósito de fósseis do Quaternário. *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil* 16, 469-479.
- Berbet-Born, M.L.C., 2002. Carste de Lagoa Santa, MG. In: Carlos Schobbenhaus; Diógenes de Almeida Campos; Emanuel Teixeira de Queiroz; Manfredo Winge; Myléne Luíza Cunha Berbet-Born. (Org.). *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil* 1, 415-430.
- Bode, F.F.; Cao, J.A.; Resoagli, J.M.; Fernández, J.A.; Llano Laiseca, E 2014. Descripción anatómica del esqueleto apendicular del carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*). *Revista Veterinária* 25 (1), 21-26.
- Boivin, M., Marivaux, L., Orliac, M. J., Pujos, F., Salas-Gismondi, R., Tejada-Lara, J.V. and Antoine, P. O., 2017. Late middle Eocene caviomorph rodents from Contamana, Peruvian Amazonia. *Palaeontologia Electronica*, 20.1.19A: 1-50.
- Candela, A. M., and Picasso, M. B. J., 2008. Functional Anatomy of the Limbs of Erethizontidae (Rodentia, Caviomorpha): Indicators of Locomotor Behavior in Miocene Porcupines. *Journal of Morphology* 269, 552-593.
- Carranza-Castañeda, O., Miller, E.W., 1988. Roedores caviomorfos de la Mesa Central de México, Blancano temprano (Plioceno tardío) de la fauna local Rancho Viejo, Guanajuato, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, *Revista* 7(2), 182-199.

- Carranza-Castañeda, O., 2016. Roedores caviomorfos (Rodentia Hydrochoeridae) del Blancano temprano tardío -Irvingtoniano de los estados de Guanajuato, Jalisco y Sonora, México: relación con *Phugatherium dichroplax*. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas 33, 297- 315.
- Cartelle, C., 1983. Tesouro fóssil no sertão baiano. Ciência Hoje 1(5), 36-43.
- Cartelle, C., 1991. Um novo Mylodontinae (Edentada, Xenarthra) do Pleistocene final da região intertropical brasileira. Anais da Academia Brasileira de Ciências 63 (2), 161-170.
- Cartelle, C., 1992. Edentata e megamamíferos herbívoros extintos da Toca dos Ossos (Ourolândia, BA). Programa de Pós-Graduação em Morfologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Tese de Doutorado, p. 301.
- Cartelle, C. and Borhórquez, G. A., 1982. *Eremotherium laurillardi* Lund, 1842. Parte I- Determinação específica e dimorfismo sexual. Iheringia 7, 45-63.
- Cartelle, C. and Fonseca, J. S., 1983. Contribuição ao melhor conhecimento da pequena preguiça terrícola *Nothrotherium maquinense* (Lund) Lydekker, 1889. Lundiana, 2, 11-48.
- Cartelle, C. and Lessa, G., 1988. Descrição de um novo gênero e espécie de Macraucheniiidae (Mammalia, Litopterna) do Pleistoceno do Brasil. Paulacoutiana, Porto Alegre 3, 3-26.
- Castilho, P.V. and Simões-Lopes, P.C., 2005. A capivara, *Hydrochoerus hydrochaeris* (Mammalia: Rodentia), no sítio arqueológico SC PRV 02, Ilha de Santa Catarina. Biotemas (UFSC) 18 (2), 2013-218.
- Czaplewski, N.J. and Cartelle, C., 1998. Pleistocene bats from cave deposits in Bahia, Brazil. Journal of Mammalogy 79, 784-803.
- Deschamps, C.M., 1998. The presence of *Nechoerus* Hay (Rodentia, Hydrochoeridae) in Pleistocenic sediments of southwestern Buenos Aires Province. Quaternary of South America and Antarctic Peninsula 11, 1-14.
- Deschamps, C.M.; Olivares, A.I., Vieytes, E.M. and Vucetich, M.G., 2007. Ontogeny and diversity of the oldest capybaras (Rodentia, Hydrochoeridae; Late Miocene of Argentina). Journal of Vertebrate Paleontology 27, 683-692.
- Deschamps, C. M., Vucetich, M.G., Montalvo, C. I., Zárate, M. A., 2013. Capybaras (Rodentia, Hydrochoeridae, Hydrochoerinae) and their bearing in the calibration of the late Miocene-Pliocene sequences of South America. Journal of South American Earth Sciences 48, 145-158.

- Emmons, L.H and Vucetich, M.G., 1998. The identity of Winge's *Lasiuromys villosus* and the description of a new genus of echimyid rodent (Rodentia: Echimyidae). American Museum Novitates 3223, 1-12.
- Ghizzoni, M., 2014. Estimación de la masa corporal de un ejemplar cuaternario del carpincho extinto *Nechoerus* através de medidas cráneo-dentales. Revista Brasileira de Paleontologia 17(1), 83-90.
- Hansen, K. L. 2012. E Museo Lundii Addendum. Statens Naturhistoriske Museum, Danmark 1, p. 104.
- Hammer, O., Harper, D.A.T., and Ryan, P.D., 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontologia Electronica 4: 1–9.
- Hoffstetter, R., 1952. Les Mammifères Pléistocènes de la République de l'Équateur: Mémoires des Sociétés Géologiques de France 66, 1-391.
- Hoffstetter, R., Villarroel, C., Rodrigo, G., 1984. Présence du genre *Chapalmatherium* (Hydrochoeridae, Rodentia) représenté par une espèce nouvelle dans le Pliocène" de l'Altiplano bolivien. Bulletin Muséum National d'Histoire Naturelle Paris 4 (6), 59–79.
- Horovitz, I.; Sánchez - Villagra, M.R.; Martin, T. and Aguilera, O. A., 2006. The fossil record of *Phoberomys pattersoni* Mones 1980 (Mammalia, Rodentia) from Urumaco (Late Miocene, Venezuela), with an analysis of its phylogenetic relationships, Journal of Systematic Palaeontology 4 (3), 293-306.
- Hubbe, A., Haddad-Martim, P., Hubbe, M., Mayer, E. L., Strauss, A., Auler, A. S., 2011. Identification and importance of critical depositional gaps in pitfall cave. (Elsevier, Ed.) Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 312, 66-78.
- Hubbe, A.; Hubbe, M.; Neves, W., 2009. New Late-Pleistocene dates for the extinct megafauna of Lagoa Santa, Brazil. Current Research in the Pleistocene 26, 154-156.
- Júnior, H. I. A.; Porpino, K. O.; Ximenes, C. L. and Bergqvist, L. P. 2011. Análise multivariada como ferramenta tafonômica no estudo das associações quaternárias de mamíferos do Nordeste do Brasil. Journal of Geoscience 7(2), 104-111.
- Kerber, L. and Ribeiro, A.M., 2011. Capybaras (Rodentia, Hystricognathi, Hydrochoeridae) from the late Pleistocene of southern Brazil. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen 261(1), 1-18.

- Kerber, L.R., 2014. Contribuições ao estudo dos roedores (Mammalia: Rodentia) fósseis do Brasil: Aspectos taxonômicos, morfológicos e paleoambientais. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tese de Doutorado, p. 378
- Kerber, L., Mayer, E.L., Ribeiro, A. M. and Vucetich, M. G., 2016. Late Quaternary caviomorph rodents (Rodentia: Hystricognathi) from the Serra da Capivara, northeastern Brazil, with description of a new taxon. *Historical Biology* 28 (4), 439-458.
- Kerber, L., Júnior, M.C.B., Negri, F. R., Souza-Filho, J. P., Guilherme, E. and Hsiou, A. S., 2017. A new rodent (Caviomorpha: Dinomyidae) from the upper Miocene of southwestern Brazilian Amazonia. *Historical Biology*, <https://doi.org/10.1080/08912963.2017.1327529>.
- Kerber, L. 2017. Imigrantes em um continente perdido: O registro fossilífero de roedores Caviomorpha (Mammalia: Rodentia: Ctenohystrica) do Cenozoico do Brasil, *Terrae Didática* 13 (2), 185- 211.
- Kraglievich, L., 1941. Morfología normal y morfogénesis de los molares de los carpinchos y caracteres filogenéticos de este grupo de roedores. (La primera parte en colaboración con el Sr. Lorenzo J. Parodi). In: A.J. Torcelli and C.A. Morelli (eds.), *Obras de Geología y Paleontología* 3 (Obras póstumas e inéditas), 438–484. Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires.
- Leidy, J. 1853. (Remarks on several fossil teeth). *Proceedings of the Academy on Natural Sciences of Philadelphia*, 2: p. 241.
- Lemon, R.R. and Churcher, C.S., 1961. Pleistocene geology and paleontology of the Talara region, Northwest Peru: *American Journal of Science* 259, 410- 429.
- Lessa, G., Cartelle, C. and Manduca, E.G., 2008. Reevaluation of rodent assemblages from Pleistocene/Holocene of Bahia, Brazil: morphologic and environmental considerations, in *Libro de Resúmenes, Congreso Latino-Americano de Paleontología de Vertebrados*, 3rd, Neuquén, p. 137.
- Lessa, G., Cartelle, C., Faria, H.D. and Gonçalves, P.R., 1998. Novos achados de mamíferos carnívoros do Pleistoceno Final-Holoceno em grutas calcárias do Estado da Bahia. *Acta Geologica Leopoldensia* 21(46/47), 157-169.
- Lobo, L. S., Lessa, G., Cartelle, C. and Romano, P. S. R., 2017. Dental eruption sequence and hypsodonty index of a Pleistocene macraucheniid from the Brazilian Intertropical Region. *Journal of Paleontology* 91(5), 1083-1090.

- Novacek, M. J., 1985. Cranial Evidence for rodent affinities. In: Lockett, W. P., and Hartenberger, J.-L (Eds.). *Evolutionary relationships among Rodents. A multidisciplinary analysis*, vol.92. NATO ASI Series, Series A, pp. 59-81.
- Lund, P. W., 1840. Nouvelles recherches sur la faune fossile du Brésil (Extrats d'une lettre adressée aux rédacteurs, et datée de Lagoa Santa, ler. Avril 1840). *Annales des Sciences Naturelles, Paris (Zoologie, 2)* 13, 310-319.
- Lund, P.W., 1842. Carta. Escrita de Lagoa Santa (Minas Gerais), ao Sr. 1º Secretário do Instituto, pelo sócio honorário Sr. Dr. Lund. Lagoa Santa, 12 de janeiro de 1842. *Revista Trimestral de História e Geographia* 4 (13), 80-87.
- Lund, P. W., 1844. Carta do Dr. Lund escrita de Lagoa Santa (Minas Gerais) a 21 abril de 1844. *Revista Trimestral de História e Geographia, Rio de Janeiro* 6 (21), 334-342.
- Lund, P. W., 1845. Notice sur les ossements humains fossils, trouvés dans les cavernes du Brésil. *Mémoires de la Société royale d' Antiquaires du Nord* 1845-1859, 49-77. Copenhague.
- Macphee, R.D.E., Singer, R. and Diamond, M., 2000. Late Cenozoic Land Mammals from Grenada, Lesser Antilles Island-Arc. *American Museum Novitates* 3302, 1-20.
- Madozzo-Jaén, M. C., and Pérez, M. E., 2016. The most ancient caviine rodent (Hystricognathi, Caviioidea) comes from the late Miocene of Northwest Argentina (South America), *History Biology*. doi:10.1080/08912963.2016.1166360.
- Marshall, L.G. and Sempere, T., 1991. The Eocene to Pleistocene vertebrates of Bolivia and their stratigraphic context: a review. *Revista Técnica de Yacimientos Petroliferos Fiscales Bolivianos* 12(3-4), 631-652.
- Martinez, J. N. and Jacay, J., 2000. Evolucion sedimentologica y paleontologica del paleodelta del Chira (Departamento de Piura) durante el pleistoceno, datos preliminares. In: *X Congreso Peruano de Geología: 37R*; Lima.
- Mayer, E. L., Hubbe, A., Kerber, L., Haddad-Martim, P.M. and Neves, W., 2016. Taxonomic, biogeographic, and taphonomic reassessment of a large extinct species of paca from the Quaternary of Brazil. *Acta Palaeontologica Polonica* 61(4), 743-758.
- Millien, V., 2008. The largest among the smallest: the body mass of the giant rodent *Josephoartigasia monesi*. *Proceedings of the Royal Society B*, 275, 1953-1955. doi: 10.1098/rspb.2008.0087.

- Mones, A., 1974. Estudios sobre la familia Hydrochoeridae (Rodentia), III. Osteología comparada de la región auditiva de *Hydrochoerus* Brisson con formas afines. *Ameghiniana*, Buenos Aires 11 (1), 39-57.
- Mones, A., 1975. Estudios sobre la Familia Hydrochoeriidae (Rodentia), V. Revalidación de sus caracteres morfológicos dentarios con algunas consideraciones sobre a filogenia del grupo. 1° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Tucumán, Actas, 463-476.
- Mones, A., 1991. Monografía de la Familia Hydrochoeridae (Mammalia, Rodentia). Sistemática e Paleontologia e Bibliografia. *Courier Fourschungs. Instituto Senckenberg* 134, 1-235.
- Mones, A., 1997. Estudios sobre la familia Dinomyidae, II. Aportes para una osteología comparada de *Dinomys branickii* Peters, 1873 (Mammalia: Rodentia). *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 29,1-40.
- MONTEIRO, L.R.; REIS, S.F. 1999 *Princípios de Morfometria Geométrica*. Holos, Ribeirão Preto.
- Neves, W. A., and Piló, L. B., 2003. Solving Lund's dilemma: new AMS dates confirm that humans and megafauna coexisted at Lagoa Santa, *Curr Res Pleistocene* 20, 57-60.
- Ojeda, R. A., and Mares, M.A., 1982. Observation of South American mammals: Argentina as a paradigm. *Special Publication Series Pymatuning Laboratory of Ecology* 6, 505-521.
- Oliveira, L.D.D., Cunha, F. L. S. and Locks, M., 1985. Um Hydrochoeridae (Mammalia, Rodentia) no pleistoceno do Nordeste do Brasil. *DNPM Série Geologia* 27, 93-97.
- Paula Couto, C., 1950. Peter Wilhelm Lund: Memórias sobre a paleontologia Brasileira. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde/Instituto Nacional do Livro, p. 589.
- Pérez, E.M., 2010. A new rodent (Cavoidea, Hystricognathi) from the middle Miocene of Patagonia, mandibular homologies, and the origin of the crown group Cavoidea sensu strict. *Journal of Vertebrate Paleontology* 30 (6), 1848-1859.
- Pérez, M. E., and Pol, D., 2012. Major Radiations in the Evolution of Caviid Rodents: Reconciling Fossils, Ghost Lineages, and Relaxed Molecular Clocks. *PloS ONE* 7(10): 1-21.

- Pérez, M. E., Vallejo-Pareja, M. C., Carrillo, J. D. and Jaramillo, C., 2016. A New Pliocene Capybara (Rodentia, Caviidae) from Northern South America (Guajira, Colombia), and its Implications for the Great American Biotic Interchange. *Journal of Mammalian Evolution*.
- Pérez, M.E., Vucetich, M.G. and Kramarz, A.G., 2010. The first Eocardiidae (Rodentia) in the Colhuehuapian (Early Miocene) of Bryn Gwyn (Northern Chubut, Argentina) and the early evolution of the peculiar cavioid rodents. *Journal of Vertebrate Paleontology* 30 (2), 1-7.
- Pérez, M. E., 2010. A new rodent (Cavioidea, Hystricognathi) from the middle Miocene of Patagonia, mandibular homologies, and the origin of the crown group Cavioidea sensu stricto. *Journal of Vertebrate Paleontology* 30(6), 1848–1859.
- Prado, J. L., Cerdeño, E., and Roig-Juñent, S., 1998. The giant rodent *Chapalmatherium* from the Pliocene of Argentina: new remains and taxonomic remarks on the Family Hydrochoeridae. *Journal of Vertebrate Paleontology* 18, 788-798.
- Quintana, R. D., 1996. Análisis y evaluación del hábitat del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) em relación con la heterogeneidad del paisaje y las interacciones com ganado doméstico. Ph. D. thesis, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Rusconi, C., 1934. Tercera noticia sobre los vertebrados fósiles del Puelchense de Villa Ballester. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 117, 177-186.
- Salles, L.O., Cartelle, C., Guedes, P.G., Boggiani, P.C., Janoo, A. and Russo, C.A., 2006. Quaternary mammals from Serra da Bonoquena, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série Zoologia* 521, 1-12.
- Ubilla, M., 1996. Paleozoología Del Cuaternario continental de la Cuenca Norte Del Uruguay: Biogeografía, Cronología y aspectos climático-ambientales- Unpublished thesis. Universidad de la República, Montevideo, p. 232.
- Villarreal, C., Brieva, J. and Cadena, A., 1996. La fauna de mamíferos fósiles del Pleistoceno de Jutua, municipio de Soata (Boyaca, Colombia). *Geología Colombiana* 21, 81-87.
- Voss, R.S., and Carleton, M. D., 1993. A new genus for *Hesperomys molitor* Winge and *Holochilus magnus* Hershkovitz (Mammalia, Muridae) with an analysis of its phylogenetic relationships. *American Museum Novitates* 3085, 1-39.

- Voss, R.S. and Myers, P., 1991. *Pseudoryzomys simplex* (Rodentia, Muridae) and the significance of Lund's collections from the caves of Lagoa Santa, Brazil. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 206, 414-432.
- Vucetich, M. G., Deschamps, C. M.; Olivares, A. I. and Dozo, M.T., 2005. Capybaras, size, shape, and time: a model kit. *Acta Palaeontologica Polonica* 50, 259-272.
- Vucetich, M.G.; Deschamps, C.M.; Pérez, M.E., 2012. Paleontology, evolution, and systematics of *Capybara*. In: Moreira JR, Ferraz KMPBM, Herrera HA, Macdonald DW, editors. *Capybara: biology, use, and conservation of an exceptional neotropical species*. New York, NY: Springer Science and Business Media, 39–59.
- Vucetich, M. G., Deschamps, C.M., Pérez, M. E. and Montalvo, C.I., 2014. The taxonomic status of the Pliocene capybaras (Rodentia) *Phugatherium* Ameghino and *Chapalmatherium* Ameghino. *Ameghiniana* 51 (3), 173-183.
- Vucetich, M. G.; Deschamps, C. M.; Pérez, M. E., 2015. The first capybaras (Rodentia, Caviidae, Hydrochoerinae) involved in the Great American Biotic Interchange; Asociación Paleontológica Argentina; *Ameghiniana* 52 (3), 324-333.
- Werdelin, L. 1991. Pleistocene vertebrates from Tarija, Bolivia in the collections of the Swedish Museum of Natural History. In: Suarez-Soruco, R. (Ed.) *Fosiles y Facies de Bolivia, vol I. Vertebrados*. (Revista Técnica de YPF 12), 3-4, pp. 673-684. Santa Cruz.
- Wilson, D.E. and Reeder, D.M. 2005. *Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, p. 2142.
- Winge, H. 1887. Jordfundne og Nulevende gnavere (Rodentia) fra Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasilien. *E. Museo Lundü* 1(3), 1-200.

## **APÊNDICE**

### **CAPIVARAS (RODENTIA: CAVIOMORPHA) DO QUATERNÁRIO DA REGIÃO INTERTROPICAL DO BRASIL: MORFOLOGIA E TAXONOMIA**

Anny Caroliny Gomes; Gisele Lessa; Cástor Cartelle e Leonardo Kerber

#### **Conteúdo**

**SD 1.** Medidas

**SD 2.** Figuras Suplementares

**SD 3.** Espécimes comparativos

**SD 4.** Matriz de dados

**SD1. Medidas**

## Descrição das medidas utilizadas nas análises multivariadas

<b>Crânio-mandibulares</b>	
<b>Medidas da região palatal</b>	
<b>Vista ventral</b>	<b>Descrição das medidas</b>
1	Comprimento máximo do palato
2	Largura máxima do palato
3	Largura da coana
<b>Medidas dos molares superiores</b>	
<b>Vista oclusal</b>	<b>Descrição das medidas</b>
4	Comprimento mesiodistal do M2
5	Largura linguolabial do M2
6	Comprimento mesiodistal do M3
7	Largura linguolabial do M3
<b>Medidas do dentário</b>	
<b>Vista lateral</b>	<b>Descrição das medidas</b>
1	Comprimento do diastema
<b>Vista medial</b>	
2	Comprimento da série alveolar p4-m3
3	Comprimento da sínfise mandibular
4	Comprimento dorsoventral da sínfise
5	Altura máxima do corpo do dentário, ao nível do p.r.s. a.
6	Largura do dentário, tomada entre a face mediana do dentário e a crista horizontal, ao nível do contato m1/m2
7	MDL alveolar do p4

### Medidas dos molares inferiores

Vista oclusal	Descrição das medidas
8	LLW alveolar do p4
9	MDL alveolar do m3
10	LLW alveolar do m1
11	MDL alveolar do m2
12	LLW alveolar do m2
13	MDL alveolar do m3
14	LLW alveolar do m3

### Pós-crânio

#### Medidas do úmero

Vista lateral	Descrição das medidas
1	A/P diáfise distal
2	M/L diâmetro mediodistal
Vista anterior	Descrição das medidas
3	M/L diáfise proximal
4	Largura da diáfise distal
5	Largura epifisária distal
Vista posterior	Descrição das medidas
6	Largura da fossa do olécrano
7	Comprimento da fossa do olécrano

#### Medidas da cintura pélvica

Vista lateral	Descrição das medidas
1	Largura do acetábulo
2	Comprimento do acetábulo
3	Comprimento do ílio
4	Largura ilíaca

### Medidas do fêmur

#### Vista posterior

#### Descrição das medidas

1	Diâmetro mediolateral do eixo médio
2	Comprimento do trocânter maior
3	Protusão do trocânter maior
4	Largura bicondilar
5	Comprimento máximo

### Medidas da tíbia

#### Vista posteromedial

#### Descrição das medidas

1	Largura da diáfise proximal
2	Largura da epífise proximal
3	Comprimento total
4	Largura da epífise distal
5	Largura da diáfise distal
6	Diâmetro médio da parte média da diáfise

### Medidas do calcâneo

#### Vista dorsal

#### Descrição das medidas

1	Largura do tubérculo calcâneo
2	Largura total do calcâneo
3	Comprimento total do calcâneo

**SD 1.** Tabelas de medidas dos espécimes analisados e estatísticas univariadas.

Táxons	Espécimes	1	2	3	4	5	6	7
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7223</b>	61.23	52.86	22.78	17.19	16.49	61.95	21.78
<i>Neochoerus sp.**</i>	UNSGH 645	--	--	--	13.6	12.7	48.0	18.0
<i>N. tarijensis**</i>	MACN 587-588	--	--	--	--	--	55.0	19.0
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-PV 9574	--	32.21	15.06	11.39	11.41	45.99	15.58
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 2830	32.03	39.43	18.87	11.45	10.23	43.77	15.30
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3227	32.83	34.87	15.77	11.90	10.47	40.19	13.66
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN- MZ 2721	32.52	36.03	17.52	11.79	10.75	44.68	15.47
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN- MZ 3223	35.18	35.72	17.93	12.43	10.59	44.95	15.42
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3205	31.28	30.84	16.46	11.31	11.13	43.60	15.40
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3221	28.63	39.54	18.22	12.52	12.06	41.88	13.88
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 1697	30.14	33.03	14.86	10.86	10.64	40.75	13.85
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3208	21.67	26.23	12.97	8.53	8.41	31.19	10.36
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 2652	33.18	34.43	16.81	12.13	12.05	48.84	15.45
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 1098	39.01	37.74	17.01	13.67	12.99	46.30	16.25
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 1766	20.08	21.50	8.87	6.40	5.73	23.03	7.31
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3207	33.09	34.13	15.22	11.12	10.69	39.81	15.07
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3370	29.42	34.1	16.40	12.56	11.14	40.92	14.51
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3264	34.12	34.02	15.24	10.84	10.42	42.54	14.51
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3373	31.78	31.77	15.82	12.05	10.90	39.34	12.79
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 2679	32.95	32.86	12.29	10.98	10.48	40.07	15.07
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3219	22.32	26.62	12.73	10.09	9.18	29.83	10.90
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3206	32.63	31.69	16.33	13.43	10.79	40.29	13.74
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3222	37.83	37.18	15.32	12.80	13.12	47.58	18.29
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3220	21.05	26.25	12.05	8.70	8.31	29.96	11.33
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3362	30.34	35.30	15.33	11.71	10.48	39.66	15.74
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3239	24.08	25.36	13.12	8.24	7.24	26.38	9.01

<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3224	32.01	31.28	12.58	12.16	10.68	37.86	12.97
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 3354	27.34	31.42	12.21	10.20	9.31	37.18	12.56
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 2812	27.86	31.65	12.02	9.46	9.41	36.64	12.75
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 60/01	30.15	31.54	14.24	9.49	8.62	35.39	13.08
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 165	30.31	35.89	13.01	11.40	10.79	40.91	12.82
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 05/01	45.34	32.76	15.64	13.14	12.62	47.87	16.02
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 168	36.20	37.70	17.21	12.27	11.46	44.41	15.21
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 159	25.65	31.12	11.64	8.82	9.12	35.09	11.89
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69153	34.05	35.72	14.86	11.92	12.95	43.95	15.37
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 6097	29.59	31.05	13.44	10.21	10.46	39.19	12.40
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 60618	37.24	36.47	17.33	12.16	10.30	44.85	14.82
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 1766	18.01	18.60	7.66	5.79	5.51	19.71	7.01
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69899	29.95	33.30	16.90	10.90	9.55	40.01	13.47
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 79186	32.00	32.95	14.29	9.89	10.04	39.89	13.90
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 561	30.14	30.70	15.24	10.11	9.49	39.21	12.72
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 79579	31.69	31.99	13.38	10.0	9.82	37.86	12.21
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ-not numbered	27.18	34.67	14.45	10.87	9.77	40.47	13.94
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	30.88	31.31	13.73	9.98	9.85	38.62	12.19
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ-not numbered	21.82	27.76	10.57	7.44	7.48	26.28	10.36
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 79174	31.73	35.73	14.14	10.99	9.92	40.73	13.63
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 71447	36.35	36.15	15.95	10.88	10.50	42.68	14.01
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 71068	35.26	32.77	13.25	10.82	9.63	38.12	14.14
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 65563	33.15	33.65	16.21	12.47	10.39	43.58	14.64
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 276	24.58	27.22	11.20	7.98	7.93	27.17	9.68
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69916	26.53	26.32	11.20	7.52	8.76	29.90	10.51
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 278	28.20	32.07	14.06	9.63	9.22	39.40	12.99
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 279	32.68	37.70	15.13	10.82	11.15	42.55	15.36
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 2652	28.45	29.14	--	9.83	9.29	32.59	11.70

<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	32.32	36.06	15.93	10.35	10.20	41.26	14.30
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	37.18	36.96	16.68	10.73	10.32	41.39	14.84
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	30.39	32.00	16.60	10.81	10.75	39.32	14.56
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	35.42	32.51	15.14	11.12	10.28	40.38	15.68
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	34.64	35.75	13.01	10.95	9.79	39.78	14.34
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	32.79	36.34	17.24	11.34	9.54	38.41	14.08
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	31.41	36.19	15.82	11.34	11.62	40.61	15.08
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 04	35.17	39.20	15.84	10.90	10.24	39.52	14.22
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 54	30.44	36.56	10.68	10.79	10.34	38.04	12.64
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 5380	25.31	26.49	13.90	11.34	11.44	41.76	15.58
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 8488	32.56	35.21	15.23	11.88	10.18	42.64	14.76
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69535	31.97	36.58	16.76	11.31	10.34	41.59	14.01
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ- not numered	31.31	34.47	15.73	11.34	10.63	40.95	14.76
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 70780	33.45	35.19	15.43	11.34	10.48	38.16	14.70
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 78156	30.58	32.89	12.56	9.48	9.14	36.85	13.40
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 75761	29.98	32.15	14.97	9.35	9.29	37.37	13.34
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 79174	28.45	35.10	14.92	10.90	10.41	42.85	15.10
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 7663	34.16	37.63	14.26	11.30	10.54	41.01	14.90
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 73634	29.36	34.03	13.38	9.41	9.18	35.13	12.82
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	34.27	30.43	13.72	10.24	10.27	39.84	14.12

**Tabela S1.** Medidas lineares (em mm) da amostra MCL 7223 (negrito) atribuída a *N. sulcidens* e espécimes comparativos. \*\* Extraído de Mones (1991).

Táxons	Espécimes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7224</b>	-	97.50	-	35.08	42.36	41.03	26.34	11.04	22.49	12.13	22.78	15.76	26.97	19.56
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7220</b>	78.91	102.74	95.24	40.96	50.80	42.03	26.05	11.31	24.84	12.83	24.89	17.89	30.01	21.24
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7218</b>	66.23	--	92.29	41.98	53.42	--	35.31	13.67	26.81	15.25	--	--	--	--
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7221</b>	--	--	--	--	52.87	--	27.06	12.35	23.19	13.41	--	14.59	--	--
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7227</b>	--	--	--	--	45.55	--	27.72	13.03	24.11	15.59	--	--	--	--
	<b>MCL 7240</b>	--	--	--	--	--	--	29.79	12.10	--	--	--	--	--	--
	<b>MCL 7237 H</b>	--	--	--	--	--	--	27.03	12.28	--	--	--	--	--	--
	<b>MCL 7228</b>	--	--	--	--	--	--	27.19	13.06	--	--	--	--	--	--
	<b>MCL 7226</b>	--	--	--	--	--	--	29.23	11.45	--	--	--	--	--	--
<i>N. sulcidens</i> **	--	--	--	--	--	--	--	23.5- 27.6	11.6- 12.3	21.3	13.4	25.0	17.5	29.0- 32.0	21.4
<i>N. tarijensis</i> **	--	--	--	--	--	--	--	21.5- 25.3	--	19.0- 26.6	--	22.3- 23.5	--	32.9	--
<i>N. aesopi</i> **	--	--	--	--	--	--	--	23.3- 31.0	11.5- 12.5	21.4- 26.6	11.9- 14.0	15.7- 30.0	19.0- 22.8	22.5- 32.9	15.9- 18.5
<i>H. gaylordi</i> **	AMNH-VP 132713	--	--	--	--	--	--	--	--	7.7	8.2	6.8	8.9	26.5	11.8

Hydrochoeridae indet.	<b>MCL 7217</b>	--	--	--	--	34.5	23.9	--	--	--	--	--	--	--	--
Hydrochoeridae indet.	<b>MCL 7219</b>	42.19	--	--	25.6	34.8	28.9	--	--	--	--	--	--	--	--
	<b>MCL 7237 1K</b>	--	--	--	--	--	--	18.57	9.34	--	--	--	--	--	--
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2721	55.25	80.29	69.45	29.58	37.86	34.61	22.85	10.16	18.05	16.10	18.48	13.58	22.07	15.98
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3354	50.22	70.75	70.36	25.72	37.63	34.10	21.37	10.22	18.68	10.95	17.51	12.80	21.26	16.22
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2679	50.84	79.46	64.67	23.52	36.36	31.86	20.53	9.14	18.65	10.14	18.61	12.13	20.95	15.29
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 1766	29.46	47.59	33.77	13.79	24.38	21.73	11.37	4.80	10.22	5.98	10.12	6.82	12.31	7.93
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2652	48.30	87.08	67.08	29.31	38.04	36.81	20.63	9.54	18.55	10.28	20.44	14.04	24.38	16.84
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3207	48.72	77.28	66.88	23.37	36.68	32.40	19.80	9.73	17.59	10.09	18.34	13.42	21.13	15.35
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3208	34.14	61.84	48.35	16.77	27.71	25.51	15.98	8.31	13.35	9.18	13.98	10.61	16.54	11.48
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2812	45.45	75.20	58.12	23.33	36.44	27.14	18.95	9.17	16.06	9.51	17.66	12.01	21.10	14.36
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3222	62.51	88.34	75.16	32.54	37.75	35.79	22.95	10.78	20.78	11.14	19.80	15.10	26.37	17.60
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3205	51.11	78.65	56.29	26.28	34.33	30.69	20.35	10.16	18.81	11.45	19.45	12.78	20.13	15.66
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3220	32.45	59.97	46.64	18.41	28.96	26.40	15.43	7.65	14.44	8.88	13.42	9.63	16.16	10.98

<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3224	43.43	73.93	64.18	21.67	33.97	30.12	20.08	9.08	15.73	9.14	15.72	10.71	20.63	13.85
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3221	59.45	80.62	72.72	33.03	39.43	34.01	20.40	10.87	16.06	10.91	18.34	12.50	22.05	15.25
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3219	-	61.69	-	17.63	27.73	27.36	15.78	8.25	13.58	9.12	15.06	10.33	16.17	11.75
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3206	48.04	76.07	63.81	28.80	36.50	32.20	20.02	10.20	17.26	9.24	16.51	11.17	20.37	13.80
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3223	64.86	83.49	73.26	26.17	36.82	35.16	21.16	10.48	18.98	11.02	19.11	13.88	22.56	16.44
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2830	55.87	86.73	69.24	31.31	37.86	37.13	22.38	9.78	18.77	10.88	18.25	13.18	24.78	16.66
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 3239	33.30	53.67	44.09	19.07	28.45	23.57	13.16	9.04	11.35	5.45	12.52	8.17	13.67	9.21
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2830	55.87	86.73	69.24	31.31	37.86	37.13	22.38	9.78	18.77	10.88	18.25	13.18	24.78	16.66
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 165	68.48	79.53	68.63	34.83	35.63	33.68	21.37	9.31	17.99	10.81	16.94	12.44	23.16	14.74
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 168	56.92	82.75	72.97	35.17	37.65	35.88	22.19	9.97	17.32	12.07	18.76	14.98	23.50	18.25
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 05/02	61.08	88.95	76.31	39.51	39.42	37.02	23.50	9.92	20.70	11.57	19.57	16.10	23.87	18.08
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 159	40.97	64.48	46.31	25.80	29.82	29.48	18.80	8.42	14.16	9.44	15.70	11.11	17.43	11.79
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 60/02	44.41	68.49	57.31	29.38	33.94	30.36	17.30	7.70	15.11	9.68	17.55	10.98	18.20	13.26
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 84	44.78	68.19	57.46	29.79	33.84	31.22	17.85	7.84	15.41	9.26	17.38	11.89	18.66	13.55
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 60153	46.41	82.53	68.81	27.24	37.34	33.65	20.74	8.41	19.06	11.61	18.13	15.42	21.37	16.15
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 50292	43.55	83.18	63.03	26.58	37.77	33.71	22.26	8.20	16.41	9.66	18.82	13.06	26.41	15.09
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 71	49.64	--	68.04	28.81	40.72	32.87	21.89	10.23	17.56	10.06	20.04	12.54	--	--

<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 6097	50.99	79.15	60.66	21.81	34.18	33.31	20.16	8.53	18.07	10.94	18.05	15.27	20.93	16.81
<i>H. hydrochaeris</i>	MNR 69899	49.93	74.44	66.69	24.46	36.53	30.28	19.07	8.50	17.99	10.19	17.48	12.14	22.62	14.41
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 79186	43.66	73.78	59.71	26.73	34.11	29.66	18.35	8.53	16.61	9.62	16.6	12.67	21.32	14.23
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69901	--	72.72	--	--	33.47	30.76	19.68	9.27	17.20	9.56	16.08	11.44	19.82	13.18
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 79579	45.32	70.34	58.28	29.48	33.02	29.74	18.09	7.90	15.64	9.60	16.47	11.13	19.77	12.78
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 561	46.86	71.67	56.23	25.41	35.14	31.27	17.69	8.47	15.83	9.50	16.62	11.69	21.39	14.05
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	49.19	77.25	61.50	25.10	34.87	32.56	18.96	9.24	16.36	9.75	18.22	11.75	22.74	14.35
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	42.81	68.29	55.85	24.28	32.65	29.18	17.67	8.24	16.15	9.43	16.30	12.22	18.64	13.49
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	34.70	53.36	43.54	17.06	26.35	25.76	12.82	6.48	11.89	7.28	12.57	8.97	14.63	9.69
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 79174	50.51	74.62	62.79	27.59	38.89	32.37	20.36	8.40	17.52	10.71	17.93	12.33	20.50	14.11
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ79222	--	74.70	--	--	35.31	32.03	17.28	9.71	16.64	9.96	17.08	11.34	20.74	13.51
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 71147	51.74	78.34	57.49	27.80	36.70	31.26	20.16	9.58	17.38	9.81	18.08	12.80	21.89	14.28
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 71068	52.74	70.88	58.62	27.65	37.35	32.60	17.12	8.30	14.89	8.33	17.18	10.20	20.24	13.60
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 65563	43.49	81.37	55.96	23.97	35.82	32.97	21.46	9.76	18.19	10.87	19.02	14.05	21.02	15.56
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 276	35.26	55.73	45.12	16.93	27.66	25.20	7.25	7.30	11.67	7.80	13.29	9.62	13.77	10.43
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69916	35.62	58.42	46.52	18.30	25.86	25.21	14.90	6.67	13.00	8.41	13.34	10.33	15.20	11.41

<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 278	40.51	71.59	58.86	21.93	32.05	29.04	17.71	7.63	16.16	12.41	21.21	14.28	--	--
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 279	50.36	78.59	68.97	26.91	38.36	35.36	22.37	10.56	17.58	10.75	17.75	14.11	20.59	16.41
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	43.43	73.67	60.33	25.21	36.05	28.36	19.63	8.06	15.69	9.36	15.92	10.70	19.18	13.16
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	48.91	72.78	66.33	23.84	38.57	35.05	20.68	8.35	16.35	9.81	16.61	12.41	21.21	14.28
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	50.39	74.84	67.78	26.68	39.26	36.31	17.90	8.04	16.91	10.64	18.88	13.05	21.64	13.58
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	50.63	78.45	68.80	25.52	38.03	33.80	21.63	8.09	17.54	10.50	16.55	17.43	21.91	14.38
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	--	79.42	--	--	37.62	33.78	21.07	10.38	18.69	10.94	18.20	14.26	19.84	15.29
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	53.38	80.06	68.06	25.05	38.77	35.16	22.82	10.62	18.85	10.94	17.60	11.86	18.82	15.12
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 8488	47.78	78.93	66.16	34.03	36.98	33.58	19.02	9.33	18.02	10.22	18.34	13.48	23.11	15.94
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69535	53.79	73.03	71.19	25.10	39.13	36.11	18.73	8.25	16.49	9.91	17.66	12.93	20.64	14.86
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	48.77	74.85	57.39	25.38	33.94	29.44	19.73	8.63	16.88	10.34	17.06	12.53	21.72	14.64
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 70780	48.40	80.09	68.36	25.89	39.02	32.69	20.19	9.64	17.98	10.82	18.40	13.06	21.41	14.70
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 78156	45.28	70.59	57.28	23.48	31.92	28.35	16.74	7.63	14.97	9.18	16.25	11.20	19.36	12.96

<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 75761	45.31	71.89	--	25.83	32.49	31.31	19.10	8.87	15.23	8.95	15.07	10.96	20.03	12.67
------------------------	------------	-------	-------	----	-------	-------	-------	-------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------

---

**Tabela S2.** Medidas lineares (em mm) do espécime MCL 7223 atribuído a *N. sulcidens* (negrito) e espécimes comparativos. \*\* Extraído de Mones (1991)

Táxons	Espécimes	1	2	3	4	5	6	7
<i>N. sulcidens</i>	MCL730 1	--	--	--	--	--	27.59	19.11
<i>N. sulcidens</i>	MCL730 2	40.54	30.88	20.64	24.32	59.79	28.19	18.05
<i>N. sulcidens</i>	MCL730 3	42.29	31.58	19.93	23.78	56.67	28.42	19.23
<i>N. sulcidens</i>	MCL730 4	42.42	33.70	22.75	26.77	61.21	29.97	17.42
<b>Estatística descritiva</b>								
Média		41.75	32.05	21.10	24.95	59.22	28.54	18.45
Min/Max		40.54/42	30.88/3	19.93/22	23.78/26	56.67/61	27.59/29	17.42/19
SD		.42	3.7	.75	.77	.21	.97	.23
SD		1.04	1.46	1.46	1.59	2.32	1.01	0.86
n		3	3	3	3	3	4	4
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN MZ 2679	31.12	24.62	15.10	13.78	38.74	17.96	8.57
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN MZ 2727	32.89	29.20	17.34	14.43	40.34	18.17	11.61
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN MZ 21/67	26.14	20.80	12.69	13.73	38.06	18.54	12.38
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN MZ 165	28.48	20.92	16.63	16.81	38.89	17.91	12.26
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69899	29.99	26.6	15.07	14.24	42.14	14.11	11.4
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69901	26.66	25.84	14.28	15.49	40.48	14.29	12.26
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 561	27.41	24.46	13.88	13.83	37.84	15.06	10.08
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	25.73	22.2	15.76	13.58	39.32	13.68	9.78
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	28.87	21.78	14.21	14.9	39.08	16.14	10.21
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ –	27.46	22.63	13.58	11.58	37.08	15.13	10.09

	not numbere d MNRJ –							
<i>H. hydrochaeris</i>	not numbere d MNRJ –	17.63	13.15	11.74	11.18	28.49	12.7	7.4
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69535	32.12	28.46	17.53	16.35	45.73	17.46	10.63
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbere d MNRJ –	27.12	24.19	16.49	12.59	40.22	16.95	10.82
<i>H. hydrochaeris</i>	not numbere d MNRJ –	28.96	22.2	16.17	13.23	42.31	17.08	10.89
<i>H. hydrochaeris</i>	not numbere d MNRJ –	27.66	23.6	14.22	15.63	40.47	12.27	11.37
<i>H. hydrochaeris</i>	not numbere d MNRJ –	27.46	22.8	15.26	14.4	40.32	15.23	9.16
<hr/>								
<b>Estatística descritiva</b>								
Média		27.85	23.34	14.99	14.10	39.34	15.79	10.55
Min/Max		17.63/32	13.15/2	11.74/17	11.18/16	28.49/45	12.27/18	7.4/12.3
SD		.89	9.2	.53	.81	.73	.54	8
n		3.42	3.67	1.62	1.54	3.56	2.01	1.38
		16	16	16	16	16	16	16

**Tabela S3.** Medidas lineares (em mm) do úmero de espécimes fósseis de *N. sulcidens* (MCL 7301- 7304) (negrito) e espécimes comparativos.

Táxons	Espécimes	1	2	3	4
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7308</b>	33.97	36.74	--	--
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7309</b>	31.74	34.89	151.51	27.93
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN 2679	23.71	24.27	124.55	18.98
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN 2727	26.55	29.42	138.69	20.34
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 21/87	25.71	27.01	111.09	16.96
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 165	25.61	26.22	128.78	18.43
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 182	24.36	25.02	130.30	19.09
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 159	24.76	26.44	93.91	19.07
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 75761	26.69	28.05	115.15	16.84
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	25.08	26.43	108.44	14.99
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69899	23.64	25.52	125.75	17.22
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69901	23.45	24.42	108.71	15.58
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 561	23.06	23.86	112.64	15.96
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ- not numbered	23.63	23.86	112.64	15.96
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ- not numbered	24.05	25.96	116.10	15.80
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69535	27.18	28.34	140.86	20.70
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ- not numbered	26.18	27.25	118.86	16.24
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 70780	24.53	26.02	129.99	19.02
<b>Estatística descritiva</b>					
	Média	24.88	26.13	119.77	17.57
	Min/Max	23.06/27.18	23.86/29.42	93.91/140.86	14.99/20.7
	SD	1.29	1.63	12.35	1.79
	n	16	16	16	16

**Tabela S4.** Medidas lineares (em mm) da cintura pélvica de *N. sulcidens* (MCL 7308-7309) (negrito) e espécimes comparativos.

<b>Táxons</b>	<b>Espécimes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7307</b>	33.73	--	45.25	--	--
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7216</b>	44.76	66.04	58.88	72.39	295.26
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL – not numbered</b>	--	61.27	56.16	--	--
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2727	25.66	45.44	39.76	42.33	218.7
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2679	24.47	41.62	36.66	36.01	195.55
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 21/88	22.29	37.26	35.30	43.72	189.88
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 165	23.01	37.51	35.79	42.09	208.75
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 273	20.30	31.51	33.88	--	176.17
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 182	24.36	40.45	41.59	46.25	213.48
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 70780	22.41	38.04	37.70	42.36	203.56
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	21.77	35.02	35.73	40.36	180.96
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	13.60	26.57	28.78	31.35	125.33
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69535	25.52	32.12	28.46	31.35	125.33
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	20.66	38.66	34.08	40.08	--
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69899	23.41	39.37	30.76	44.32	204.54
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69901	20.20	--	32.55	39.53	179.29
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 561	22.52	34.85	35.75	40.44	202.76
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not	22.52	35.21	37.32	40.75	178.18

<i>H. hydrochaeris</i>	numbered					
	MNRJ – not	22.07	--	37.48	--	174.13
<i>H. hydrochaeris</i>	numbered					
	MNRJ – not	21.83	31.22	34.17	39.75	181.31
<hr/>						
<b>Estatística descritiva</b>						
	Média	22.15	36.32	35.04	40.04	184.87
	Min/Max	13.6/25.66	26.57/45.44	28.46/41.59	31.35/46.25	125.33/218.7
	SD	2.73	4.74	3.51	4.25	27.21
	n	17	15	17	15	16

**Tabela S5.** Medidas lineares (em mm) do fêmur de espécimes fósseis de *N. sulcidens* (MCL 7216, MCL 7307, MCL-sem número) (negrito) e espécimes comparativos.

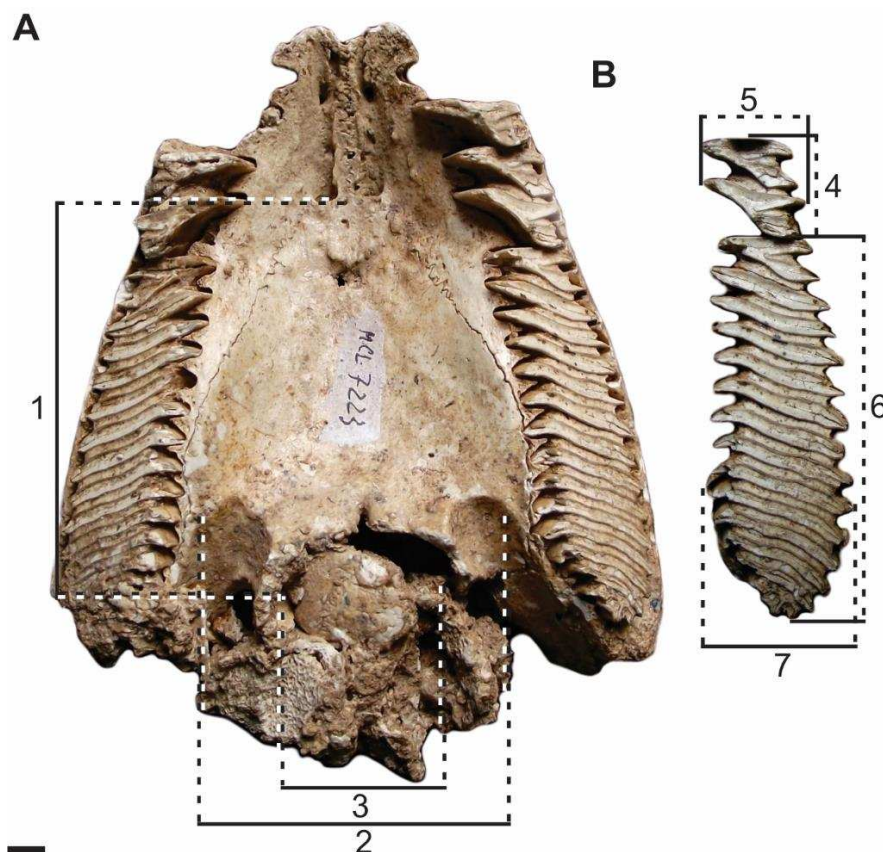
<b>Táxons</b>	<b>Espécimes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7310</b>	32.36	68.89	265.97	45.22	29.32	--
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7311</b>	32.95	74.96	291.39	49.82	28.26	27.85
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2727	22.26	49.16	203.01	29.31	15.48	16.81
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2679	21.56	46.32	181.95	29.29	16.44	17.99
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 21/89	24.19	45.82	176.70	28.54	18.53	14.57
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 165	23.65	45.19	199.05	27.99	17.67	16.72
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 182	25.34	45.16	190.92	27.79	18.78	16.36
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-MZ 159	18.75	40.95	143.17	24.77	15.48	12.95
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 70780	20.37	45.49	194.55	29.61	17.33	16.92
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	21.38	40.78	166.75	27.77	15.08	13.68
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69899	20.52	46.74	190.77	29.71	18.16	--
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69901	18.41	37.87	151.94	25.18	17.46	--
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 561	19.93	42.54	174.86	28.58	16.46	--
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ- not numbered	21.06	40.98	170.24	27.78	16.80	13.66
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ- not numbered	19.24	--	167.31	27.60	18.48	13.66
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ- not numbered	18.61	42.50	168.95	26.33	16.30	11.63
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69535	20.94	54.19	213.04	31.75	21.95	16.34
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ- not numbered	19.12	45.44	187.06	27.94	17.95	14.18
<b>Estatística descritiva</b>							
Média		20.95	44.60	180.01	28.12	17.39	15.03
Min/Max		18.41/25.34	37.87/54.19	143.17/213.04	24.77/31.75	15.08/21.95	11.63/17.99
SD		2.06	3.95	18.65	1.72	1.67	1.92
n		16	15	16	16	16	13

**Tabela S6.** Medidas lineares (em mm) da tíbia de espécimes fósseis de *N. sulcidens* (MCL 7310, MCL 7311) e espécimes comparativos.

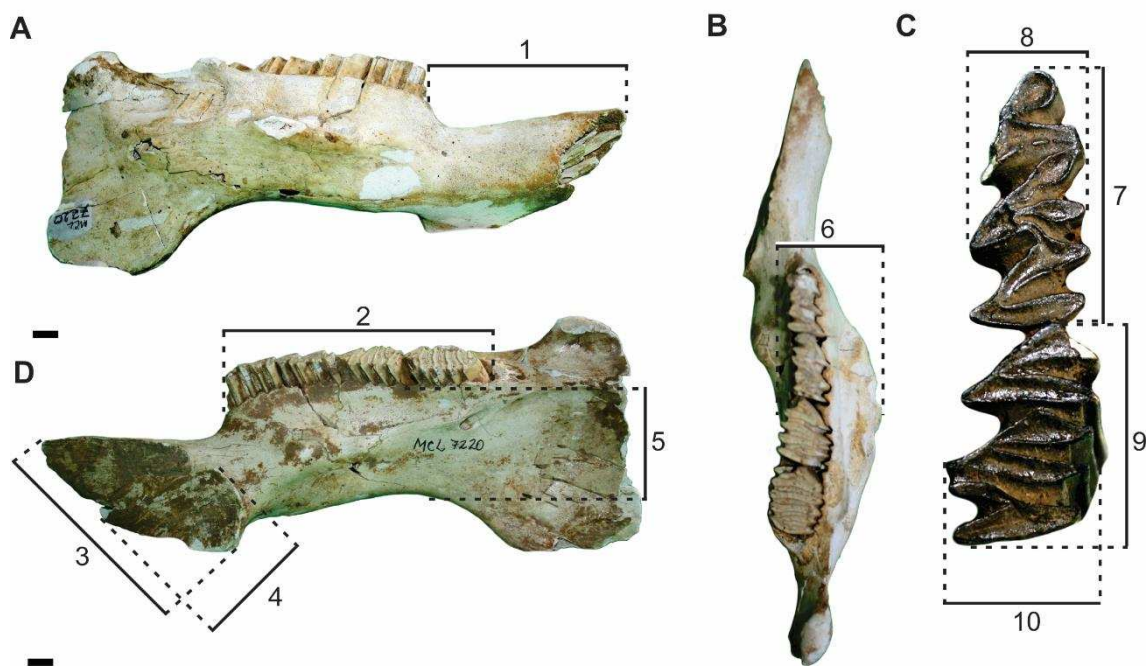
<b>Táxons</b>	<b>Espécimes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7305</b>	33.01	38.12	98.20
<i>N. sulcidens</i>	<b>MCL 7306</b>	30.14	41.19	100.16
<b>Univariate Statistics</b>				
Mean		31.57	39.65	99.18
Min/Max		30.14/33.01	38.12/41.19	98.2/100.16
SD		2.02	2.17	1.38
n		2	2	2
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 2679	23.03	29.99	68.61
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 273	18.42	26.68	60.99
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 182	22.87	22.38	70.84
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 155	23.05	27.68	71.50
<i>H. hydrochaeris</i>	MCN-M 159	22.48	26.48	62.85
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 70780	21.62	27.06	68.96
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	20.84	23.77	59.78
<i>H. hydrochaeris</i>	CB 56	21.06	27.47	67.88
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 69899	25.08	--	--
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 561	22.78	27.61	63.33
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ – not numbered	20.49	21.03	62.97
<i>H. hydrochaeris</i>	CB 132	15.64	18.72	45.85
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 79222	22.08	25.40	67.40
<i>H. hydrochaeris</i>	MNRJ 2374	23.74	28.42	72.07
<i>H. hydrochaeris</i>	CB 145	22.90	24.48	68.81
<b>Estatística descritiva</b>				
Média		21.73	25.51	65.13
Min/Max		15.64/25.08	18.72/29.99	45.85/72.07
Desvio padrão		2.29	3.11	6.82
n		15	14	14

**Tabela S7.** Medidas lineares (em mm) do calcâneo de espécimes fósseis de *N. sulcidens* (MCL 7305-7306) e espécimes comparativos.

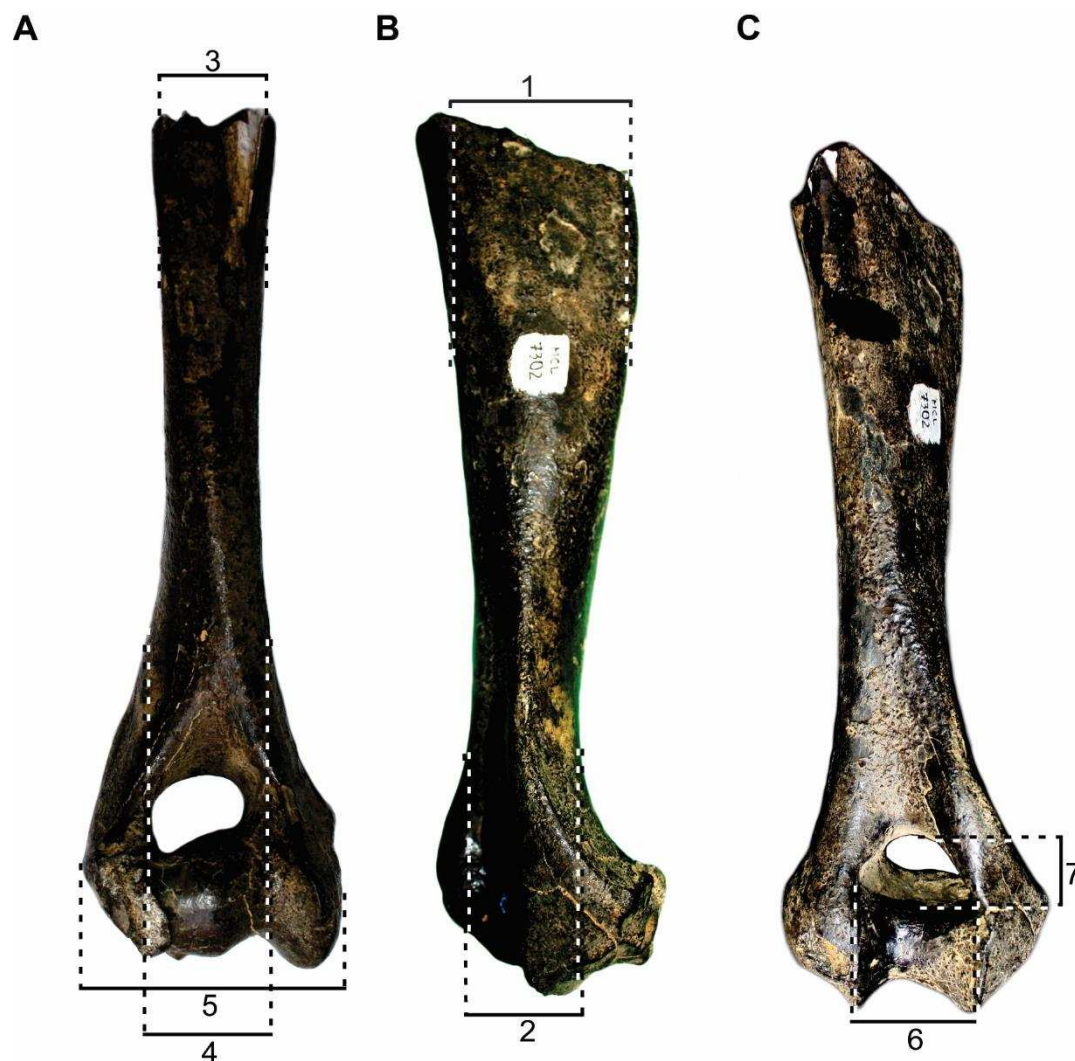
## SD 2. Figuras Suplementares



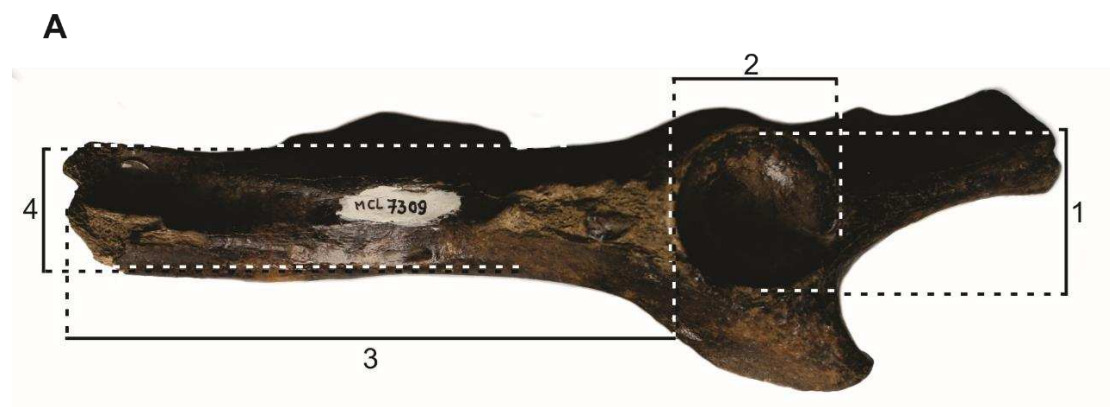
**Figura S1.** Medidas da região palatal e molares superiores dos maxilares e espécimes comparativos. **1**, comprimento máximo do palato. **2**, largura máxima do palato. **3**, largura da coana. **4**, comprimento mesiodistal do M2. **5**, largura linguolabial do M2. **6**, comprimento mesiodistal do M3. **7**, largura linguolabial do M3. Modificado de Mones (1991) e Kerber & Ribeiro (2011). Escala: 10 mm



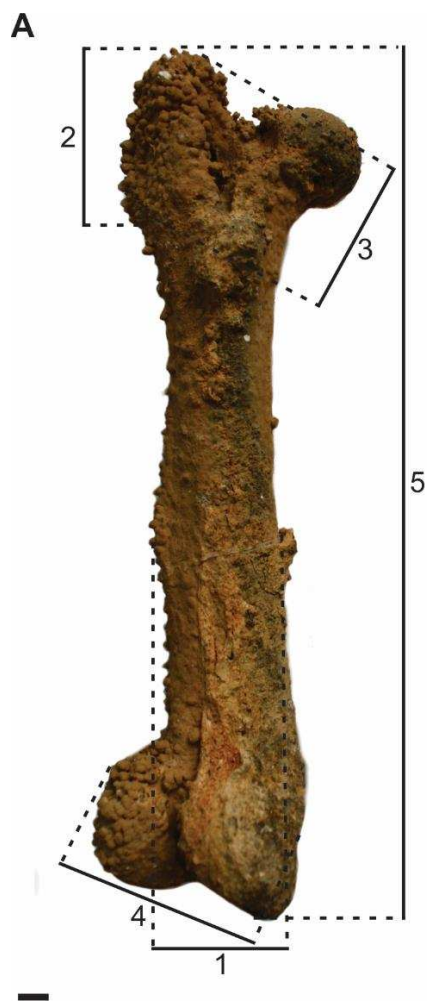
**Figura S2.** Medidas do dentário e dos molares inferiores da mandíbula e espécimes comparativos. **1**, comprimento do diastema. **2**, comprimento da série alveolar p4-m3. **3**, comprimento da sínfise. **4**, comprimento dorsoventral da sínfise. **5**, altura máxima do corpo dentário, ao nível do pr.s.a.. **6**, largura do dentário, tomada entre a face mediana do dentário e a crista horizontal, ao nível do contato do m1 / m2. **7**, MDL alveolar do p4. **8**, LLW alveolar do p4. **9**, MDL alveolar do m1. **10**, LLW alveolar do m1. **11**, MDL alveolar do m2. **12**, LLW alveolar do m2. **13**, MDL alveolar do m3. **14**, LLW alveolar do m3. Modificado de Mones (1991) e Kerber & Ribeiro (2011). Escala: 10 mm.



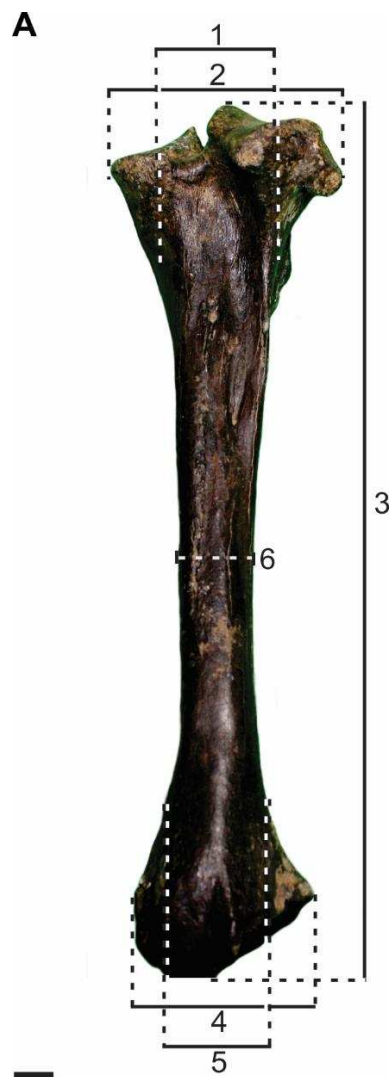
**Figura S3.** Medidas do úmero e espécimes comparativos. 1, A / P diáfise distal. 2, M / L diâmetro mediodistal. 3, M / L diáfise proximal. 4, largura da diáfise distal. 5, largura epifisária distal. 6, largura da fossa do olécrano. 7, comprimento da fossa do olécrano. Modificado de Candela & Picasso (2008). Escala: 10 mm.



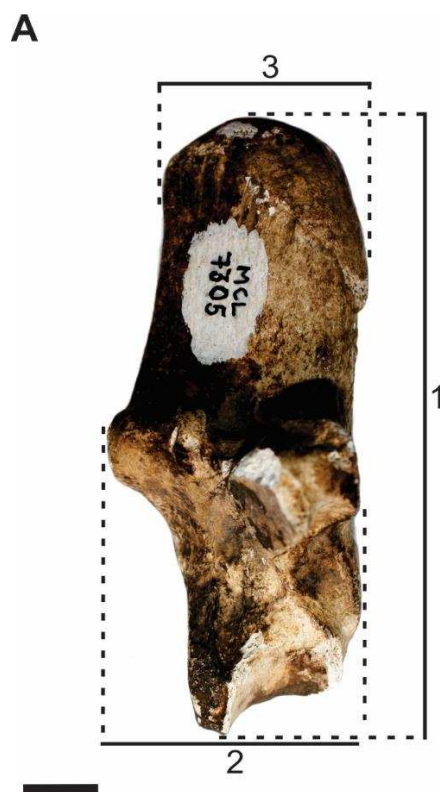
**Figura S4.** Medidas da cintura pélvica direita (MCL 7309) e espécimes comparativos. **1**, largura do acetábulo, borda medial à borda lateral; **2**, comprimento do acetábulo, borda superior à borda inferior. **3**, comprimento do ílio, borda superior do ílaco (crista ilíaca) até a borda superior do acetábulo. **4**, largura ilíaca, borda medial à borda lateral ao longo da crista ilíaca. Modificado de Sargis (2002). Escala: 10 mm.



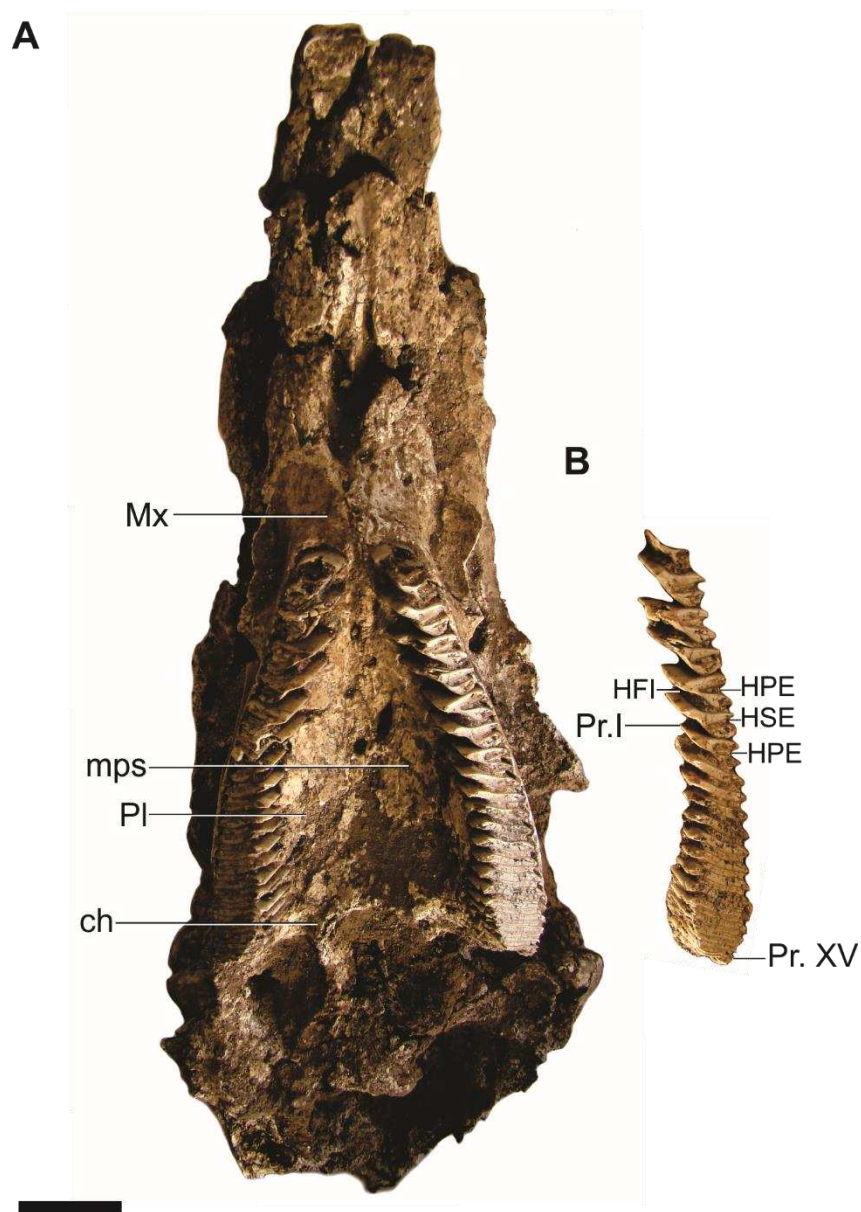
**Figura S5.** Medidas do fêmur (MCL 7216) e espécimes comparativos. **1**, diâmetro mediolateral do eixo médio, distância entre as superfícies medial e lateral da diáfise no eixo médio. **2**, comprimento do trocânter maior, distância do ponto mais superior do trocânter maior ao eixo cervical alongado na borda lateral do fêmur. **3**, protrusão do trocânter maior, distância desde o ponto mais medial do grande trocânter até seu ponto mais lateral, **4**, largura bicondilar, distância entre os dois pontos mais proeminentes dos epicôndilos. **5**, comprimento máximo, distância do ponto mais superior do trocânter maior a um plano desenhado ao longo das superfícies inferiores dos côndilos. Modificado de Geiger et al. (2013). Escala: 10 mm.



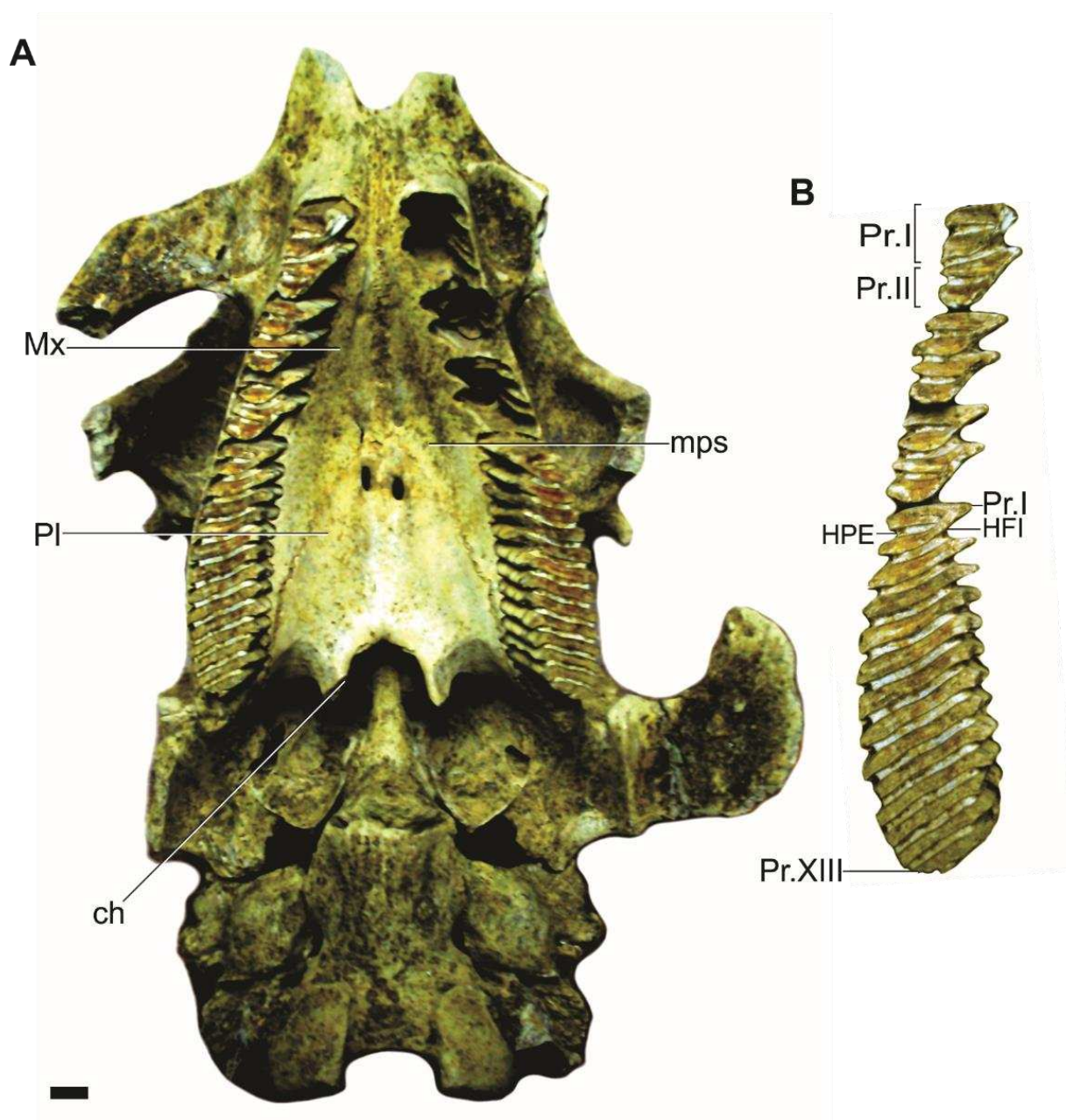
**Figura S6.** Medidas da tíbia (MCL 7302) e espécimes comparativos. **1**, largura da diáfise proximal. **2**, largura da epífise proximal. **3**, comprimento total. **4**, largura da epífise distal **5**, largura da diáfise distal. **6**, diâmetro médio da parte média da diáfise. Modificado de Throop et al. (2015). Escala: 10 mm.



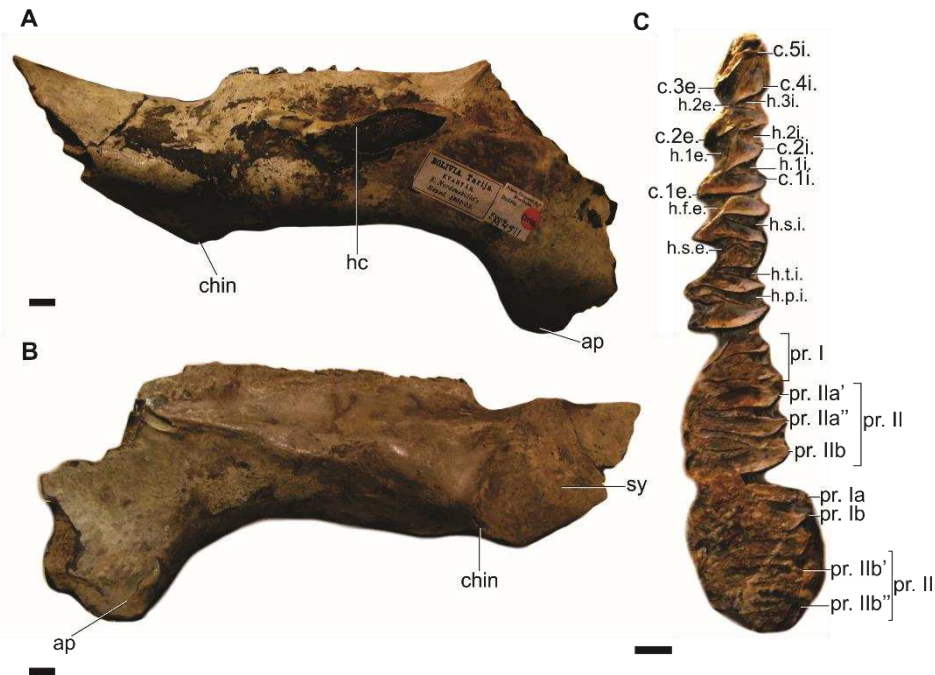
**Figura S7.** Medidas do calcâneo (MCL 7305) e espécimes comparativos. **1**, comprimento total do calcâneo. **2**, largura total do calcâneo; **3**, largura do tubérculo calcâneo. Modificado de acordo com Carranza-Castañeda & Miller (1988). Escala: 10 mm.



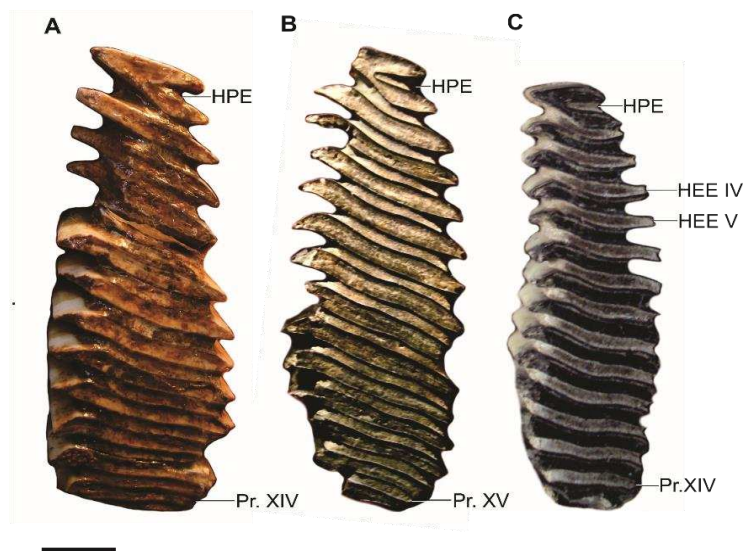
**Figura S8.** Crânio de *Nechoerus* cf. *aesopi* (MHDPV 273) da Formação Sopas, Uruguai, em vista ventral. **A**, parte do crânio com P4-M3 esquerda e P4-M3 direita. **B**, detalhes da vista oclusal da série P4-M3. Abreviaturas: **ch**, choana; **HFI**, flexo interno fundamental; **HPE**, flexo externo primário; **mps**, sutura maxilo-palatina; **Mx**, maxila; **Pl**, palatino; **Pr. I - Pr. XV**, prisma I- XV. Escala: 10 mm. Fotos por Kerber, L.



**Figura S9.** Crânio de *Nechoerus* sp. (UNSGH 645) do Pleistoceno de Bajo San José, Argentina, em vista ventral. **A**, parte do crânio com M3 esquerdo e P4-M3 direito. **B**, série P4-M3 em detalhe. Abreviaturas: **ch**, choana; **HFI**, flexo interno fundamental; **HPE**, flexo externo primário; **mps**, sutura maxilo-palatina; **Mx**, maxila; **PI**, palatino; **Pr. I-XIII**, prisma I-XIII. Escala: 10 mm. Fotos por Kerber, L.

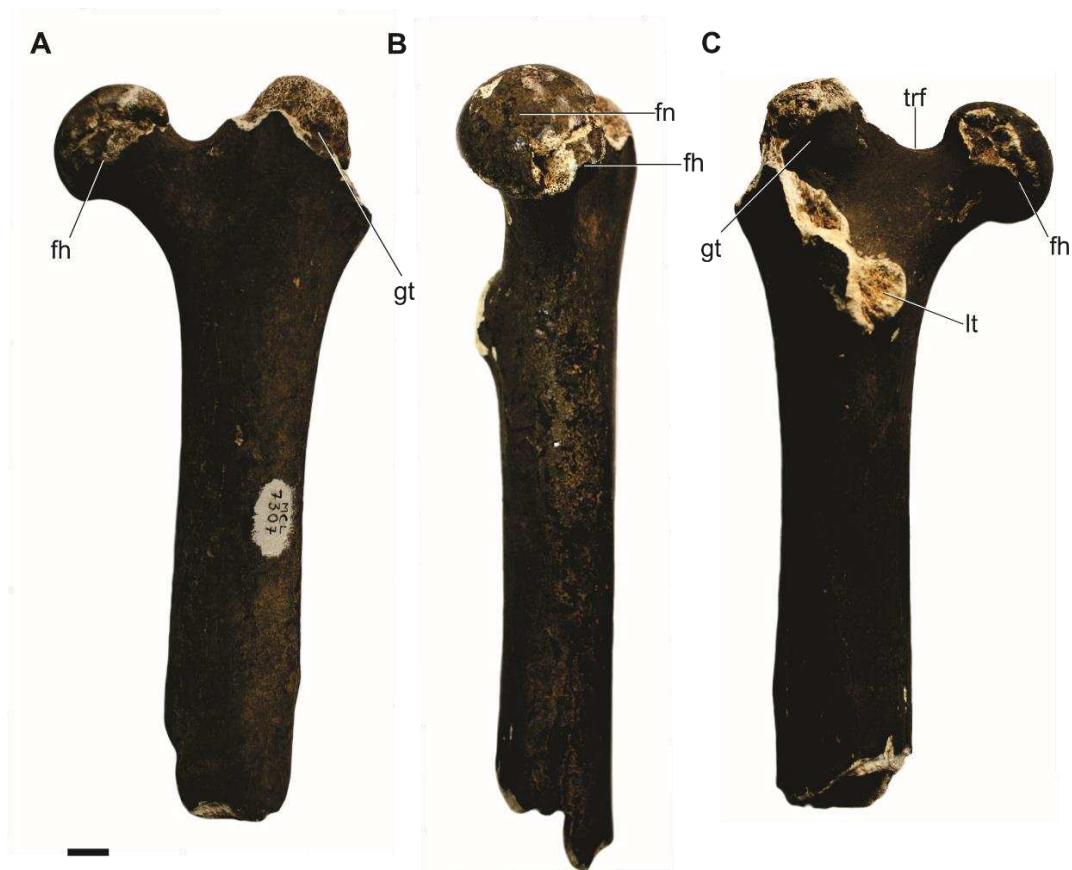


**Figura S10.** Dentário esquerdo e série dentária inferior de *Nechoerus tarijensis* (M 4511) do Pleistoceno final da Bolívia, Tarija, Valle de Tarija. **A**, dentário (M 4511), em vista lateral. **B**, dentário (M 4511), em vista medial. **C**, superfície oclusal da série p4-m3 do espécime (M 4511). Abreviaturas: **ap**, processo angular; **c. 1i**, primeira coluna interna; **h.p.i.**, fléxido primário interno (h.1i.) ou fléxido interno primário; **c.2i.**, segunda coluna interna ou fléxido interno anterior secundário; **chin**, articulação posterior da sínfise; **h.5i.**, quinta coluna interna do flexo interno; **h.f.e.**, fléxido externo fundamental; **h.p.i.**, fléxido interno primário; **h.s.e.**, fléxido externo secundário; **h.s.i.**, fléxido interno secundário; **h.t.i.**, fléxido interno terciário; **hc**, crista horizontal; **pr. I-II**, prisma I-II.; **sy**, sínfise. Escala: 10 mm. Fotos por Kerber, L.

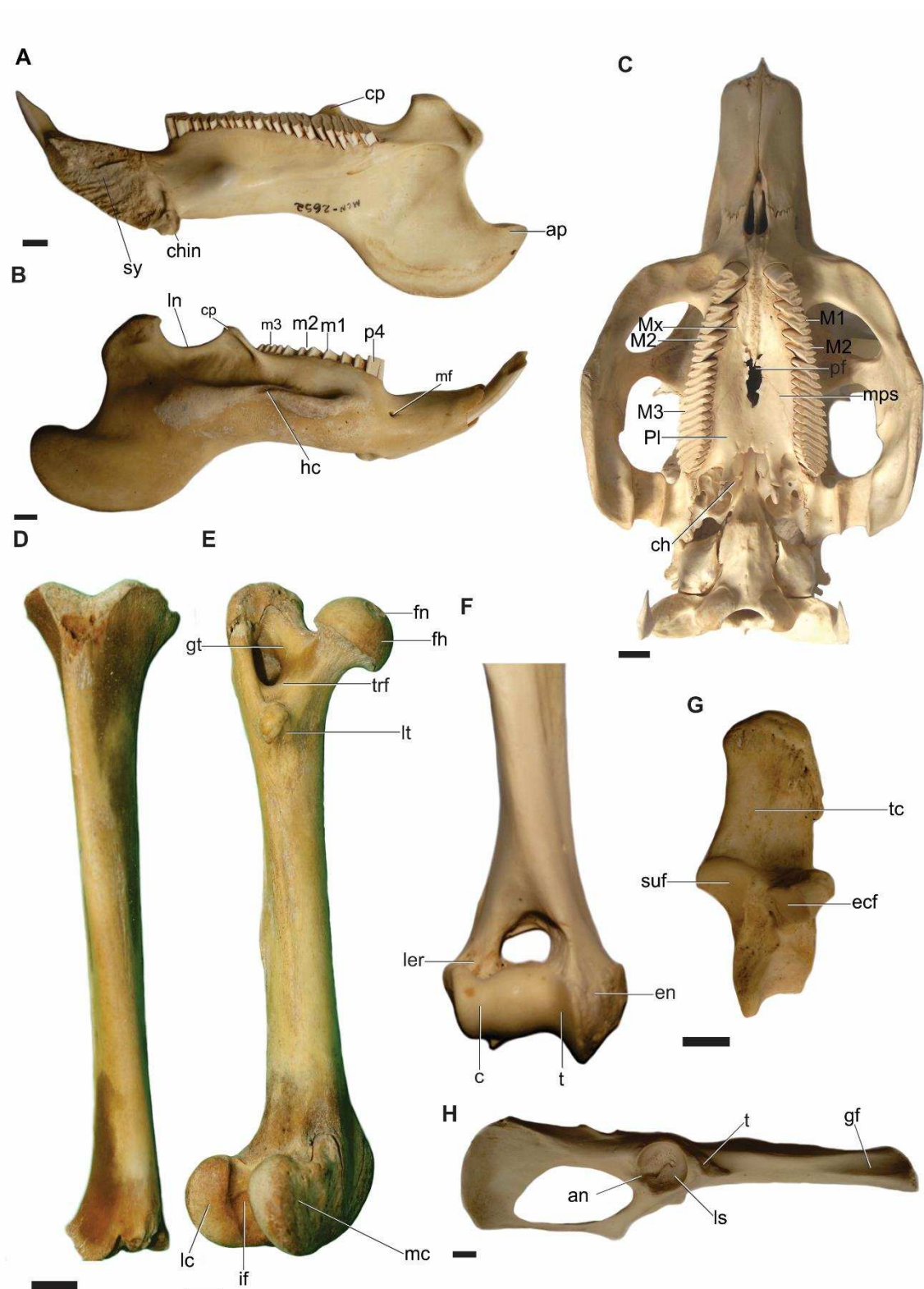


**Figura S11.** Variação da presença do flexo extraordinário externo (HEE) nos molares superiores de *Hydrochoerinae* selecionados. **A**, vista oclusal do M3 de *Nechoerus sulcidens* (ZMK 11058). **B**, vista oclusal do M3 de *Hydrochoerus* sp. (M 4512). **C**, vista oclusal do M3 de *Hydrochoerus* sp. (M 4512).

*Phugatherium* (FCS-92 V-15-1). Abreviaturas: **HPE**, flexo externo primário; **HEE IV-V**, flexo externo extraordinário IV-V; **Pr. XIV-XV**, prismas XIV-XV. Escala: 10 mm. Fotos por Kerber, L.



**Figura S12.** Fêmur esquerdo de *Nechoerus sulcidens* (MCL 7307) da caverna Toca dos Ossos, Bahia, em vista anterior (A), posterior (B), medial (C) da porção proximal do fêmur esquerdo. Abreviaturas: **fh**, cabeça femoral; **fn**, fôvea da cabeça femoral; **gt**, trocânter maior; **lt**, trocânter menor; **trf**, fossa trocântérica. Escala: 10 mm.



**Figura S14.** *Hydrochoerus hydrochaeris* atuais. **A**, dentário direito (MCN 2652) com p4-m3, em vista lateral. **B**, dentário direito (MCN 2652) com p4-m3, em vista medial. **C**, porção cranial (MCN 2679) com P4-M3 à esquerda e P4-M3 à direita, em vista palatal. **D**, tíbia, **E**, fêmur direito (MCN 78/116), em vista posterior, **F**, úmero direito (MCN 2679), em vista anterior. **G**, calcâneo esquerdo (MCN 2679), em vista dorsal, **H**, cintura pélvica esquerda (MCN 2679), em vista lateral. Escala: 10 mm.

**SD3.** Espécimes comparativos

**Espécimes recentes:** *Hydrochoerus hydrochaeris*: CM- not numered, CM 494, CM 1770, CM 1829, CM 1941; MCN 1766, MCN 2652, MCN 2721, MCN 2727, MCN 1098, MCN 1697, MCN 2812, MCN 2830, MCN 3205, MCN 3206, MCN 3207, MCN 3208, MCN 3219, MCN 3220, MCN 3221, MCN 3222, MCN 3223, MCN 3224, MCN 3227, MCN 3239, MCN 3264, MCN 3354, MCN 3362, MCN 3370, MCN 3373; MCN-MZ 21/67, MCN-MZ 21/87, MCN-MZ 21/88, MCN-MZ 21/89, MCN-MZ 05/01, MCN-MZ 05/02, MCN-MZ 60/01, MCN-MZ 60/02, MCN-MZ 84, MCN-MZ 159, MCN-MZ 165, MCN-MZ 168, MCN-MZ 182, MCN-MZ 273; MNRJ-not numered, MN-RJ 4, MN-RJ 54, MNRJ- 276, MN-RJ 279, MN-RJ 561, MN-RJ 1766, MN-RJ 2374, MN-RJ 2652, MN-RJ 5380, MN-RJ 6097, MN-RJ 7663, MN-RJ 8488, MN-RJ 60618, MN-RJ 65563, MN-RJ 69153, MN-RJ 69535, MN-RJ 69899, MN-RJ 69901, MN-RJ 69916, MN-RJ 70780, MN-RJ 71068, MN-RJ 71447, MN-RJ 73634, MN-RJ 75761, MN-RJ 78156, MN-RJ 79174, MN-RJ 79174, MN-RJ 79186, MN-RJ 79222, MN-RJ 79579. **Espécimes fósseis:** Tarija, Bolivia - *Nechoerus tarijensis*: M 5511 - *Hydrochoerus* sp.: M-4512, M-4513, M-4514, M-4515, M-4706, M-4707, M-4709. Lagoa Santa, Brazil- *Nechoerus sulcidens*: ZMK 2054, ZMK 11055, ZMK 11057, ZMK 11058, ZMK 11059, ZMK 9744 - *Hydrochoerus capivara*: ZMK 291, ZMK 597, ZMK 723, ZMK 11050, ZMK1151, ZMK 1707, ZMK 2037, ZMK11003, ZMK2650. Sopas Formation, Uruguay - *Nechoerus aesopi*: MHDPV 273. Bajo San José, Argentina-*Nechoerus* sp.: UNSGH 645.

## SD 4. Matriz de dados

Estados de caracteres codificados para *Nechoerus sulcidens* na matriz de dados de Horovitz et al. (2006).

<b>Espécies</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
<i>Nechoerus</i>	1	0	1	0	?	?	1	1	0	?	?	?	?	?
<i>Hydrochoerus</i>	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0
<i>Cavia</i>	1	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0
<i>Erethizon</i>	0	0	1	0	A	1	1	A	0	1	1	1	A	0
<i>Chinchilla</i>	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
<i>Proberomys</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Dinomys</i>	2	1	2	0	1	0	0	A	0	1	0	A	1	0
<i>Octodon</i>	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	?
<i>Capromys</i>	1	1	1	1	1	1	A	1	0	1	0	A	0	?
<i>Proechimys</i>	1	0	1	1	1	1	1	A	0	1	0	A	0	0
<i>Lagostomus</i>	1	0	0	1	1	1	0	A	0	1	0	1	0	1
<i>Dasyprocta</i>	1	0	0	1	0	1	0	1	2	0	0	1	0	0
<i>Agouti</i>	1	0	0	1	0	1	1	1	2	0	0	1	1	?

### **Referências bibliográficas**

- Candela, A. M. and Picasso, M. B. J., 2008. Functional Anatomy of the Limbs of Erethizontidae (Rodentia, Caviomorpha): Indicators of Locomotor Behavior in Miocene Porcupines. *Journal of Morphology*, 269: 552–593.
- Carranza-Castañeda, O., Miller, E.W., 1988. Roedores caviomorfos de la Mesa Central de México, Blancano temprano (Plioceno tardío) de la fauna local Rancho Viejo, Guanajuato, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, *Revista*, 7(2), 182-199.
- Kerber, L., Ribeiro, A.M., 2011. Capybaras (Rodentia, Hystricognathi, Hydrochoeridae) from the late Pleistocene of southern Brazil: *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 261(1), 1-18.
- Mones, A., 1991. Monografía de la Familia Hydrochoeridae (Mammalia, Rodentia). Sistemática e Paleontologia e Bibliografía. *Courier Fourschungs. Instituto Senckenberg*, 134: 1-235.
- Sargis, E. J., 2002. Functional Morphology of the Hindlimb of Tupaiids (Mammalia, Scandentia) and its Phylogenetic Implications. *Journal of Morphology*, 254: 149- 185.
- Throop, A. D. W.; Landauer, A. K.; Clark, A. M. and Kuxhaus, L. 2015. Cervine Tibia Morphology and Mechanical Strength: A Suitable Tibia Model?. *Journal of biomechanical engineering* 137 (3), 034503-1- 034503-6.

ANEXO I



ISSN 1516-1811

***Paleontologia***  
***em Destaque***

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia  
Edição Especial - Outubro, 2016



X SBPV

**Boletim de Resumos**

**X Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados**

**EDITORES**

Orlando Nelson Grillo  
Pedro Seyferth Ribeiro Romano  
Gustavo Ribeiro de Oliveira

## **Hydrochoeridae (Mammalia: Rodentia: Caviomorpha) do Quaternário da região intertropical do Brasil: dados preliminares sobre morfologia e taxonomia**

**Anny Caroliny F. GOMES<sup>1</sup>; Castor CARTELLE <sup>2</sup>; Leonardo KERBER<sup>3</sup>; Gisele LESSA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa. CAPES. annycarolinyf@yahoo.com.br;  
gislessa@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. cartelle@pucminas.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Maria. leonardokerber@gmail.com

Devido ao longo período de isolamento geográfico, roedores do clado Caviomorpha atingiram grande diversidade fenotípica e ecológica. Dentre os diversos agrupamentos que compõe este clado, destaca-se Caviidae, que inclui três agrupamentos monofiléticos: Caviinae, Dolichotinae e Hydrochoerinae. Entre os integrantes de Hydrochoerinae, dois gêneros são conhecidos a partir de fósseis durante o Quaternário, *Hydrochoerus* Brisson, 1762, que inclui as capivaras viventes, e *Nechoerus* Hay, 1926, um grupo de capivaras de dimensões maiores do que as atuais, que não sobreviveu a extinção que marca a transição Pleistoceno-Holoceno. Apesar de vários questionamentos taxonômicos, os dois gêneros são considerados unidades válidas. *Hydrochoerus* inclui: *H. isthmius* Goldman, 1912; *H. ballesterensis* (Rusconi, 1934) e *H. hydrochaeris* Linnaeus, 1766. *Nechoerus* é composto pelas espécies: *N. aesopii* Leidy, 1854; *N. tarijensis* Ameghino, 1902; *N. fontanai* Rusconi, 1933; *N. sulcidens* (Lund, 1839) e *N. dichroplax* Ahearn e Lance, 1980. Este estudo tem por objetivo caracterizar os exemplares de *Hydrochoerus* e *Nechoerus* provenientes de grutas calcárias da Bahia. Os fósseis em análise incluem fragmentos cranianos, mandibulares e pós-cranianos que são agrupados em dois morfotipos, um de dimensões menores, e outro de dimensões maiores. *A priori*, estes morfotipos poderiam corresponder a *Hydrochoerus* e *Nechoerus*, respectivamente. Um dos espécimes mais completos trata-se de um palato de grande dimensão com M2-M3, sendo que o terceiro molar possui 14 prismas, características estas observadas em *Nechoerus sulcidens*, a capivara extinta,

cujos fósseis são encontrados na região intertropical do Brasil. O estudo desses materiais irá contribuir com uma melhor definição taxonômica deste hidrocoeríneo de grande porte que habitava a região intertropical do Brasil durante o Pleistoceno, uma vez que os materiais em estudo apresentam estruturas anatômicas que não estão presentes na série-tipo. O refinamento taxonômico das unidades taxonômicas do Quaternário é necessário para entender a diversidade deste grupo, uma vez as automorfias que definem os táxons utilizadas atualmente são pouco diagnósticas.

ANEXO II

**PALEO RS 2017**

**BOLETIM DE RESUMOS**



**EDITORES**

HEITOR FRANCISCHINI  
GIOVANA PEDROL DE FREITAS  
EMMANUELLE FONTOURA MACHADO  
DÉBORA DINIZ

**RIO GRANDE – 2017**

## O ROEDOR DE CARLOS DE PAULA COUTO – REVISANDO UM PECULIAR DINOMÍDEO (RODENTIA: DINOMYIDAE) DA FAUNA DE LAGOA SANTA/MG

L. KERBER<sup>1</sup>; E.L. MAYER<sup>2</sup>; A.C.F. GOMES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UFSM, Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia.

<sup>2</sup>UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Geociências.

3. UFV, Universidade Federal de Viçosa, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal  
*leonardokerber@gmail.com, elvermayer@gmail.com, annycarolinyf@yahoo.com.br*

Dinomyidae (Caviomorpha: Chinchilloidea) é um grupo de roedores sul-americanos que inclui somente uma espécie vivente – *Dinomys branickii* – a pacarana, de distribuição geográfica restrita à região amazônica da América do Sul, incluindo o Peru, Bolívia e Brasil. Apesar de atualmente ser um grupo monoespecífico, os dinomídeos foram bastante diversificados no passado, especialmente durante o final do Mioceno, passando a declinar desde então. Em 1951, o paleomastozoólogo Carlos de Paula Couto descreveu uma espécie extinta de um Dinomyidae proveniente de Lagoa Santa/MG, que foi incluída no gênero *Tetrastylus* – *Tetrastylus walteri* Paula Couto, 1951. Previamente, 8 espécies foram descritas distribuídas temporalmente do Mioceno final ao Plioceno. Como a fauna de Lagoa Santa inclui somente táxons do Quaternário, este registro poderia corresponder ao ápice de sua distribuição temporal. Recentemente, observou-se que as espécies de *Tetrastylus* não formam um grupo monofilético (passando então a ser tratado como “*Tetrastylus*”), e algumas destas devem ser realocadas em novos gêneros. Com isso, talvez a espécie descrita por Paula Couto não seria incluída em *Tetrastylus sensu stricto*, mas em outro gênero já conhecido, como por exemplo *Dinomys*, por possuir uma distribuição temporal mais próxima da fauna de Lagoa Santa. Aqui apresentamos dados sobre a revisão em andamento desta unidade taxonômica, que inclui análise do holótipo (DGM-167-M) (hemimandíbula direita) depositado na coleção paleontológica do DNPM (Rio de Janeiro, RJ) e também de espécimes inéditos (região palatal com o P4-M2 e uma porção do M3 esquerdos e o M1-M2 direito; e uma hemimandíbula direita) depositados no Museu Arqueológico de Lagoa Santa, MG. Uma comparação com *Dinomys* demonstra que apesar de a superfície oclusal dos molariformes ser bastante similar entre os dois táxons, o dentário de “*T*”. *walteri* difere de *Dinomys branickii*, pois este possui uma fossa retromolar bem pronunciada e um tubérculo retromolar que não estão presentes em “*T*”. *walteri*. A face lingual do incisivo de “*T*”. *walteri* é arredondada, enquanto em *Dinomys* é triangular. As dimensões de “*T*”. *walteri* são maiores do que *Dinomys*. As diferenças morfológicas e de tamanho observadas sugerem que “*T*”. *walteri* difere de *Dinomys* e como “*Tetrastylus*” está sendo revisto e provavelmente este nome será restrito a formas do Mioceno, o dinomídeo de Lagoa Santa poderá ser futuramente incluído em um novo gênero. Futuras comparações com outros dinomídeos extintos irão contribuir para fornecer mais dados sobre essa unidade taxonômica que ajuda a documentar o declínio deste grupo tão peculiar ao longo do Quaternário sul-americano.