

## ***Presença de Scelidotheriinae no Abismo Ponta de Flecha, sudeste do Brasil***

*Presence of Scelidotheriinae in the Abismo Ponta de Flecha Cave, southeastern Brazil*

Arthur Chahud , Gabriella da Costa Pereira , Paulo Ricardo de Oliveira Costa , Mercedes Okumura 

*Revista Biociências* - Universidade de Taubaté

v.29 - n.1 - p. 43-51, 2023 – ISSN: 14157411

<http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias>



## Presença de Scelidotheriinae no Abismo Ponta de Flecha, sudeste do Brasil

### *Presence of Scelidotheriinae in the Abismo Ponta de Flecha Cave, southeastern Brazil*

Arthur Chahud\*<sup>1</sup>, Gabriella da Costa Pereira<sup>1</sup>, Paulo Ricardo de Oliveira Costa<sup>1</sup>, Mercedes Okumura<sup>1</sup>

AC - 0000-0001-7690-3132 GCP - 0000-0001-5555-5976 PROC - 0000-0001-5302-862X

MO - 0000-0002-1894-6430

1- Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH), Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo – USP

\* arturchahud@yahoo.com

#### ABSTRACT

The Abismo Ponta de Flecha, an important cave in the Ribeira de Iguape Valley, presents abundant osteological material from extinct species of Pleistocene megafauna and living vertebrates. Among the extinct specimens, there are remains of sloths that were little studied or not studied at all. *Catonyx cuvieri* is the most common ground sloth found in Brazilian Quaternary deposits. This contribution presents the osteological remains of two individuals of this species found in Abismo Ponta de Flecha cave, represented by the humerus of an adult specimen and the tooth of the youngest specimen of this species found in the State of São Paulo. Due to poor preservation and the impossibility of dating the specimens, it was not possible to determine the environment in which they lived, but they probably lived at a time before the definitive establishment of the current dense forest.

**Keywords:** Xenarthra, Pilosa, Ribeira de Iguape Valley, Pleistocene, Holocene.

#### RESUMO

O Abismo Ponta de Flecha, uma importante caverna do Vale do Ribeira de Iguape, possui abundante material osteológico de espécies extintas da megafauna pleistocênica e de vertebrados viventes. Entre os espécimes extintos, foram observados restos de preguiças que foram pouco ou nada estudados. *Catonyx cuvieri* é a preguiça-terrácola mais comum encontrada em depósitos quaternários brasileiros. A presente



contribuição apresenta os restos osteológicos de dois indivíduos desta espécie encontrados no Abismo Ponta de Flecha, representados pelo úmero de um exemplar adulto e o dente do espécime mais jovem encontrado desta espécie no Estado de São Paulo. Devido à má preservação e a impossibilidade de datação dos espécimes, não foi possível determinar o ambiente em que viveram, mas provavelmente habitaram uma época anterior ao estabelecimento definitivo da atual floresta densa.

**Palavras-chave:** Xenarthra, Pilosa, Vale do Ribeira de Iguape, Pleistoceno, Holoceno.

## INTRODUÇÃO

A subfamília Scelidotheriinae é constituída de preguiças terrestres de tamanho médio que habitaram a América do Sul do Mioceno até o início do Holoceno (MIÑO-BOILINI, 2012; HUBBE et al., 2013). Durante esse período várias espécies surgiram, porém, no Quaternário brasileiro são reconhecidas apenas duas espécies identificadas primeiramente por Lund (1839) na região de Lagoa Santa, estado de Minas Gerais, e redescritas por Cartelle et al. (2009); *Valgipes bucklandi* (Lund, 1839) e *Catonyx cuvieri* (Lund, 1839), com muitos trabalhos desenvolvidos envolvendo anatomia, datação, tafonomia e ontogenia (PAULA-COUTO, 1979).

Restos fósseis de *C. cuvieri* são os mais comuns entre todas as preguiças terrestres conhecidas encontradas em cavernas da região sudeste do Brasil. Entre as localidades com maior quantidade de indivíduos está na região de Lagoa Santa, em que Paula-Couto (1979) relata mais de 27 esqueletos atribuídos a *C. cuvieri* coletados por Peter Lund. Além da abundância, a espécie também é a mais recente entre as preguiças terrestres encontradas, com exemplares datando do início do

Holoceno (HUBBE et al., 2013).

O Vale do Ribeira de Iguape no sul do Estado de São Paulo não difere de outras localidades, tendo sido encontrados restos atribuídos a *C. cuvieri* (CASTRO, LANGER, 2011; CHAHUD et al., 2023) e, provavelmente, de *V. bucklandi*, baseado em espécimes atribuídos a *Ocnopus gracilis*, considerado sinônimo júnior de *V. bucklandi* (PAULA-COUTO, 1980; CARTELLE et al., 2009; GHILARDI et al., 2011).

O Abismo Ponta de Flecha é uma caverna conhecida pela abundância de restos fósseis e subfósseis de vertebrados extintos e viventes (CHAHUD, 2021; 2022a; CHAHUD et al., 2022; 2023; 2024), porém os trabalhos com preguiças terrestres foram pouco detalhados e alguns espécimes nunca foram descritos ou estudados.

## OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é registrar novos espécimes de *Catonyx cuvieri* para o Abismo Ponta de Flecha, Vale do Ribeira de Iguape, Pleistoceno do Brasil, além de descrever um fragmento de úmero e um dente.



## MATERIAL E MÉTODOS

O Abismo Ponta de Flecha é uma caverna predominantemente vertical localizada no fundo de uma antiga depressão poligonal de drenagem centrípeta, formada em rochas carbonáticas do proterozóicas do Grupo Açungui (BARROS-BARRETO et al., 1982). A caverna é dividida em 11 galerias, denominadas Jazidas (figura 1), com acumulação de material sedimentar, osteológico de aves, répteis e mamíferos (fósseis e subfósseis) e arqueológico (artefatos líticos e de ossos).

Está localizado no município de Iporanga, sudeste do Brasil (24°33'38"S e 48°41'08"W) (figura 1), inclusa atualmente no Parque Estadual do Alto Ribeira (PETAR), porém não se trata de uma caverna destinada ao turismo. Os materiais provenientes dessa caverna foram coletados entre os anos de 1981-1982 e incluem mais de 1400 espécimes ósseos, além de material inorgânico e artefatos arqueológicos (BARROS-BARRETO et al., 1982).

Os espécimes apresentados neste trabalho encontram-se depositados e registrados no Laboratório de Paleontologia Sistemática do Instituto de Geociências – USP. Todos os exemplares foram organizados e tombados segundo a localidade e posicionamento na galeria, denominada Jazida (J), sendo atribuída a identificação PF- e um número, posteriormente o material foi reorganizado e recebeu também uma nova numeração precedida da sigla GP2C-, ambas as numerações são apresentadas neste estudo.

Para identificação taxonômica e comparação anatômica foram utilizados espécimes conhecidos da Gruta Cuvieri, Minas Gerais, curados no Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos do IB-USP e do Abismo Iguatemi, São Paulo, curado no Laboratório de Paleontologia Sistemática do IGC-USP. Também foram consultadas as obras de Lund (1950), Paula-Couto (1973, 1979, 1980), Bargo et al. (2000), Cartelle et al. (2009), Miño-Boilini et al. (2018) e Chahud et al. (2023b).

## RESULTADOS

### *Paleontologia Sistemática*

Ordem Xenarthra Cope, 1889

Infraordem Pilosa Flower, 1883

Superfamília Mylodontoidea Gill, 1872

Família Scelidotheriidae Ameghino 1889

Subfamília Scelidotheriinae Ameghino, 1904

Gênero *Catonyx* Ameghino, 1891

Espécie-tipo: *Megalonyx cuvieri* (Lund, 1839)

*Catonyx cuvieri* (Lund), 1839

(Figuras 2 e 3)

### **Material examinado:**

Um fragmento de úmero esquerdo (figura 2A-2B e 3), PF-1084/GP2C-455, e um pequeno dente molariforme (Figura 2C-2E), PF-999/GP2C-535, ambos encontrados na Jazida 10 (figura 1) do Abismo Ponta de Flecha, Município de Iporanga, São Paulo.

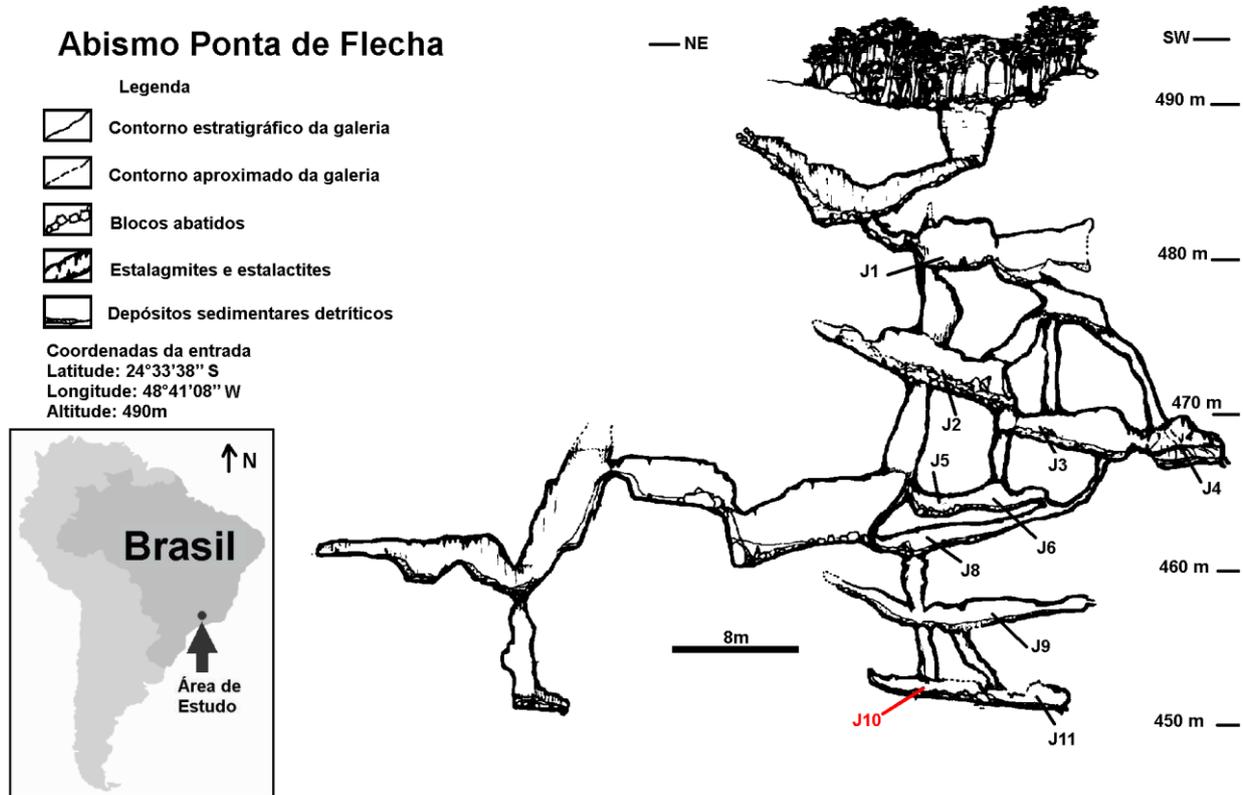


Figura 1 - Perfil esquemático do Abismo Ponta de Flecha, SP 175, destacando as galerias (Jazidas) com material osteológico (Adaptado de Barros-Barreto et al., 1982) e em vermelho a Jazida 10.

Figure 1 - Schematic profile of the Abismo Ponta de Flecha Cave, SP 175, highlighting the galleries (Jazidas) with osteological material (Adapted of Barros-Barreto et al., 1982) and in red Jazida 10.

### Descrição do úmero

A parte óssea encontrada no Abismo Ponta de Flecha representa o fragmento distal de um úmero esquerdo (figura 2A e 2B). Apenas parte da tróclea e das facetas ulnar e radial foram preservadas, sendo possível observar parte do epicôndilo externo e da epitroclea. A diáfise é visualizada apenas em sua parte distal e está rompida em todas as extremidades.

O úmero foi inicialmente atribuído ao outro Scelidotheriinae, *V. bucklandi*, devido a uma faixa

diagonal visível (figura 2A) que foi interpretada como forame entepicondilar, característica diagnóstica para identificação desta espécie (CARTELLE et al., 2009). Contudo, a marca é artificial, tendo ocorrido durante recuperação do espécime durante a coleta e não está localizada na posição esperada em úmeros de *Valgipes*.

### Descrição do dente:

O espécime representa um segundo molariforme da dentição superior direita (Mf2).

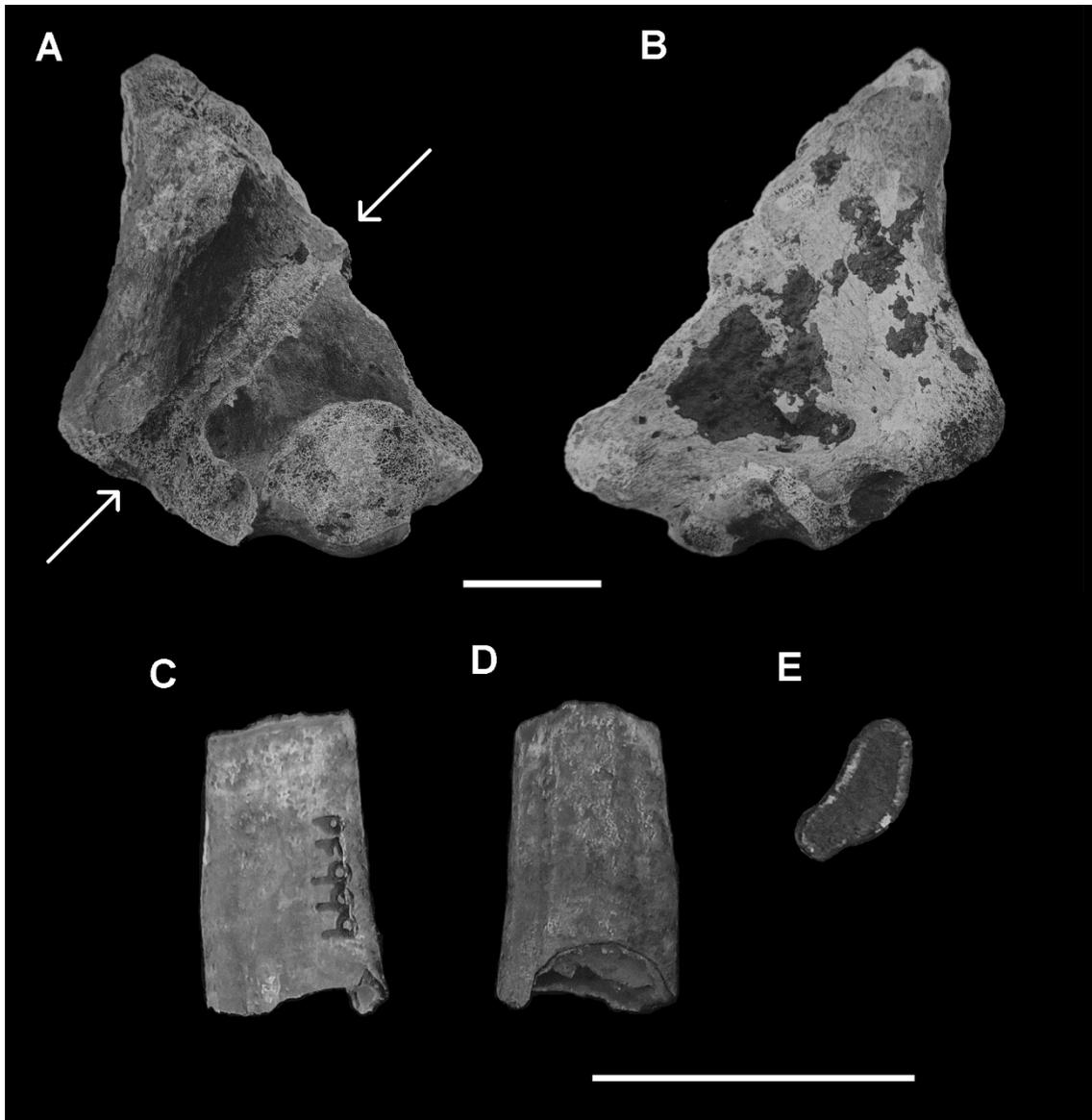


Figura 2 – A-B) Úmero esquerdo de *Catonyx cuvieri* (Lund, 1839) do Abismo Ponta de Flecha (PF-1084/GP2C-455). A) vista anterior, setas indicando a marca artificial, B) vista posterior. Escala 50mm. C-E) Dente molariforme superior (Mf2) de *Catonyx cuvieri* (Lund, 1839) jovem, proveniente do Abismo Ponta de Flecha (PF-999/GP2C-535). A) vista mesial, B) vista distal, C) vista oclusal. Escala 20mm.

Figure 2 – A-B) Left humerus of *Catonyx cuvieri* (Lund, 1839) from the Abismo Ponta de Flecha Cave (PF-1084/GP2C-455). A) anterior view, arrows indicating the artificial Mark, B) posterior view. Scale 50mm. C-E) Upper molariform tooth (Mf2) of a young *Catonyx cuvieri* (Lund, 1839), from the Abismo Ponta de Flecha Cave (PF-999/GP2C-535). A) mesial view, B) distal view, C) occlusal view. Scale 20mm.



O formato da coroa é trapezoidal em corte transversal com curvatura em direção ao lobo mesial do dente (figura 2E), região próxima a Mf1, e comprimento e largura um pouco menores que a base, de formato levemente cônico. O lobo distal do dente apresenta uma ligeira concavidade. Comprimento labial-lingual de 12,0 mm e comprimento méso-distal de 6 mm.

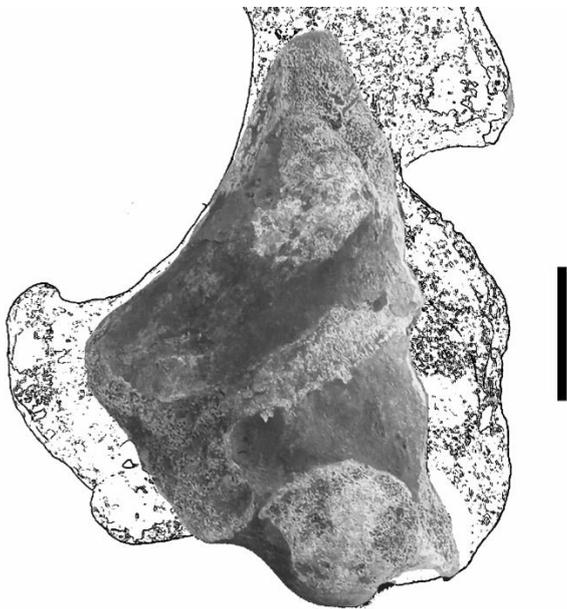


Figura 3 - Reconstituição esquemática da parte distal do úmero PF-1084/GP2C-455 baseado no úmero de *Catonyx cuvieri* (Lund, 1839). Escala 50mm.

Figure 3 - Schematic reconstruction of the distal part of the humerus PF-1084/GP2C-455 based on the *Catonyx cuvieri* (Lund, 1839). Scale 50mm.

## DISCUSSÃO

O úmero não apresentou regiões articulares preservadas, assim como a maior parte da diáfise, porém a morfologia externa é compatível com

indivíduos de Scelidotheriinae em território brasileiro (CARTELLE et al., 2009). Além disso, possui tamanho compatível com um espécime adulto de *C. cuvieri*, quando comparado aos exemplares encontrados em outras partes do Brasil (CARTELLE et al., 2009). Ressaltamos que, apesar da fragmentação do exemplar, ele foi comparado diretamente com exemplares conhecidos de *C. cuvieri* (figura 3) que confirmaram a identificação.

O dente é morfologicamente idêntico aos de espécimes atribuídos a *C. cuvieri*, porém tem menos da metade do tamanho dos exemplares adultos estudados por Cartelle et al. (2009), podem ser considerados como um espécime muito jovem. Espécimes subadultos de Scelidotheriinae não são raros e foram observados pela primeira vez por Peter Lund, que inicialmente atribuiu o gênero *Sphenodon* acreditando ser uma espécie diferente, porém mais tarde foi constatado que representavam indivíduos jovens de *C. cuvieri* (LUND, 1950).

Espécimes recém-nascidos de preguiças terrestres possuem a extremidade dos dentes pontiaguda, apresentando o formato piramidal, que se desgasta ainda muito jovem, aparentando o formato similar ao dos adultos nos primeiros meses de desenvolvimento (CARTELLE, DE IULLIS, 2006).

O dente apresentado aqui não possui o formato piramidal e é similar aos encontrados em indivíduos adultos, sugerindo que apesar do pequeno tamanho, não se tratava de um espécime recém-nascido e já utilizava a dentição para



alimentação.

Outras ocorrências de *C. cuvieri* foram registradas na região de Iporanga e no Vale do Ribeira (PAULA-COUTO, 1973; GHILARDI, 2011), mas nenhuma pertenceu a um indivíduo jovem, sendo este dente pertencente ao indivíduo mais jovem encontrado no estado de São Paulo.

### **Comentários Tafonômicos e Paleoambientais**

As duas partes ósseas apresentam quebras e desgaste resultantes de retrabalhamento hídrico que ocorreu no interior do Abismo Ponta de Flecha. Estudos tafonômicos realizados nesta caverna sugerem que o local atuava como armadilha natural para grandes animais e que seus restos passavam por intensos e diferentes processos de transporte nas diferentes Jazidas (CHAHUD, 2022; CHAHUD et al. 2022, 2023).

Grandes animais encontrados no Abismo Ponta de Flecha possuem evidências de atividade humana relacionada a caça e ao descarte, incluindo espécimes extintos da megafauna pleistocênica (BARROS-BARRETO et al. 1982; CHAHUD et al. 2022, 2023) A única marca observada no úmero é recente, referente a coleta, pode se considerar que não foram encontradas evidências de atividade humanas antigas nos espécimes aqui descritos. No entanto, ressaltamos que datações com espécimes de *C. cuvieri* possuem idades compatíveis com o aparecimento de humanos na região e a espécie pode ter convivido com os primeiros habitantes da região sudeste do Brasil (NEVES, PILÓ, 2003; HUBBE

et al., 2013)

Os registros de Scelidotheriinae no Vale do Ribeira de Iguape variam de mais de 15 mil anos até um pouco mais de 10 mil anos, dentro do Holoceno (HUBBE et al., 2013). Nesse período o ambiente mudou de um campo aberto para a atual floresta densa (SAIA, 2006) e, por isso, o ambiente que os espécimes viveram é incerto, mas provavelmente foi em época anterior ao estabelecimento da floresta atual, típica da Mata Atlântica.

### **CONCLUSÕES**

O registro da espécie *C. cuvieri* no Vale do Ribeira é representado por indivíduos que habitaram a região no final do Pleistoceno e início do Holoceno. Os espécimes somam mais duas ocorrências na região, sendo que o dente PF-999/GP2C-535 pertenceu ao espécime mais jovem encontrado no estado de São Paulo.

Os espécimes foram encontrados associados com restos de animais pertencentes a fauna atual de vertebrados da Mata Atlântica, como porcos-do-mato e cervos, e com espécies extintas, porém devido às condições existentes de retrabalhamento interno do material do Abismo Ponta de Flecha não é possível confirmar se houve ou não coexistência entre os espécimes descritos e a fauna atual, tampouco fazer interpretações acerca do paleoambiente. No entanto, baseado no que se conhece dessa espécie, é possível que os espécimes aqui descritos tenham vivido no final do Pleistoceno e início do Holoceno, uma época



anterior atual floresta densa existente no Vale do Ribeira de Iguape ter se estabelecido definitivamente na região.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à professora Dra. Juliana Moraes Leme e à curadora Ivone Cardoso Gonzales do Laboratório de Paleontologia Sistemática do Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental (GSA) do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo por gentilmente permitirem o acesso aos espécimes do Abismo Ponta de Flecha. Agradecemos também à bióloga Ana Elisa Vazgauska Inacio pelo auxílio na obtenção das imagens. MO possui Auxílio Jovem Pesquisador Fapesp (2018/23282-5) e Bolsa CNPq Produtividade (308856/2022-8), PC possui Bolsa Fapesp de Iniciação Científica (2021/05877-4).

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARGO, M.S.; VIZCAÍNO, S.F.; ARCHUBY, F.M.; BLANCO, R.E. Limb bone proportions, strength and digging in some Lujanian (Late Pleistocene-Early Holocene) Mylodontid ground sloths (Mammalia, Xenarthra). **Journal of Vertebrate Paleontology**, v. 20, n. 3, p.: 601-610. 2000.
- BARROS-BARRETO, C.N.G.; DE BLASIIS, P.A.D.; DIAS NETO, C.M.; KARMANN, I.; LINO, C. F.; ROBRAHN, E. M. Abismo Ponta de Flecha: um projeto arqueológico, paleontológico e geológico no médio Ribeira de Iguape, SP. **Revista da Pré-História**, v. 3, p.: 195-215. 1982.
- CARTELLE, C.; DE IULIIS, G. *Eremotherium laurillardii* (Lund) (Xenarthra, Megatheriidae), the Panamerican giant ground sloth: taxonomic aspects of the ontogeny of skull and dentition. **Journal of Systematic Palaeontology**, v. 4, p.: 199-209. 2006.
- CARTELLE, C.; DE IULIIS, G.; FERREIRA, R. L. Systematic revision of tropical Brazilian scelidotheriine sloths (Xenarthra, Mylodontoidea). **Journal of Vertebrate Paleontology**, v. 29, n. 2, p.: 555-566. 2009.
- CASTRO, M.C.; LANGER, M.C. The mammalian fauna of Abismo Iguatemi, southeastern Brazil. **Journal of Cave and Karst Studies**, v. 73, p.: 83-92. 2011.
- CHAHUD, A. Grandes roedores do Abismo Ponta de Flecha (Quaternário), Iporanga, Brasil. **Acta Biológica Paranaense**, v. 50, n. 1-4, p.: 93-102, 2021.
- CHAHUD, A. Comments on a small sabretooth cat in the Abismo Ponta de Flecha Cave, Vale do Ribeira, southeastern Brazil. **Carnets de Geologie**, v. 22, n. 1, p.: 1-6. 2022.
- CHAHUD, A.; COSTA, P.R. O.; FIGUEIREDO, G.F.; OKUMURA, M. Quaternary ungulates of the Abismo Ponta de Flecha Cave, Ribeira de Iguape Valley, Southeast Brazil: Zooarchaeological and Paleoenvironmental aspects. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 121, p.: 104-107. 2023.
- CHAHUD, A.; COSTA, P.R.O.; OKUMURA, M. Cingulata of the Abismo Ponta de Flecha Cave (Pleistocene-Holocene), Ribeira de Iguape Valley, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 25, p.: 322-330. 2022.
- CHAHUD, A.; PEREIRA G.C.; COSTA P.R.O.; OKUMURA M. A new record of ground sloth in the Ribeira de Iguape valley, southeastern Brazil. **Carnets de Geologie**, v. 24, n. 4, p.: 83-89. 2024.
- GHILARDI, A.M. **Megafauna do quaternário tardio dos depósitos cársticos do Alto Vale do Ribeira, sudeste do Estado de São Paulo, Brasil**. 106p. Programa de pós-graduação em ecologia e ciências naturais (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de São Carlos. 2011.
- GHILARDI, A.M.; FERNANDES, M.A.; BICHUETTE, M.E. Megafauna from the Late Pleistocene-Holocene deposits of the Upper Ribeira karst area, southeast Brazil. **Quaternary International**, v. 245, p.: 369-378. 2011.
- HUBBE, A.; HUBBE, M.; NEVES, W.A. The Brazilian megamastofauna of the Pleistocene/Holocene transition and its relationship with the early human settlement of the continent. **Earth-Science Reviews**, v. 118, p.: 1-10. 2013.



LUND, P. W. Extrait d'une letter de M. Lund, é crite de Lagoa Santa (Brésil), le 5 novembre 1838, et donnant un aperçu des espèces de mammifères fossiles qu'il a découvertes au Brésil. **Comptes Rendus de l'Académie des Sciences**, v. 8, p.: 570-577, 1839.

LUND, P.W. **Memórias sobre a paleontologia brasileira. Revistas e comentadas por Carlos de Paula Couto.** Ministério da Educação e Saúde. Instituto Nacional do Livro. 591p. 1950.

MIÑO-BOILINI, Á.R. **Sistemática y evolución de los Scelidotheriinae (Xenarthra, Mylodontidae) cuaternarios de la Argentina** tese (Doutorado em Ciências Naturais) Universidad Nacional de La Plata. 301p. 2012.

MINO-BOILINI, A.R.; CARLINI, A.A.; ZURITA, A.E.; SOIBELZON, E.; RODRIGUEZ-BUALO, S.M. A review of the quaternary Scelidotheriinae (Mammalia, Xenarthra, Tardigrada) from the Tarija-Padcaya basin, Bolivia. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 91, p.: 1-13. 2018.

NEVES W. A.; PILÓ L.B. Solving Lund's dilemma: new AMS dates confirm that humans and megafauna coexisted at Lagoa Santa. **Current Research in the Pleistocene**, v. 20, p.: 57-60. 2003

PAULA-COUTO, C. Edentados fósseis de São Paulo. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 45, n. 2, p.: 261-265. 1973.

PAULA-COUTO, C. **Tratado de Paleomastozoologia.** Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. 590p. 1979.

PAULA-COUTO, C. Mamíferos fósseis do Pleistoceno de Jacupiranga, Estado de São Paulo. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 52, p.: 135-141. 1980.

SAIA, S.E.M.G. **Reconstrução paleoambiental (vegetação e clima) no Quaternário tardio com base em estudo multi/interdisciplinar no Vale do Ribeira (sul do Estado de São Paulo).** Tese (Doutorado em Ciências) CENA, Universidade de São Paulo. 123p. 2006.