**Revista Brasileira de Paleontologia**, 21(1):95–102, Janeiro/Abril 2018 A Journal of the Brazilian Society of Paleontology

\_\_\_\_\_

doi:10.4072/rbp.2018.1.08

# ASTRÁGALO E OSTEODERMOS DE *GLYPTOTHERIUM* OSBORN, 1903 DO PLEISTOCENO SUPERIOR DE PERNAMBUCO, NORDESTE DO BRASIL

#### LUANA CARDOSO DE ANDRADE

Programa de Pós-Graduação em Geociências, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, 50670-901, Recife, Pernambuco, Brasil. *luanacardosodeandrade@gmail.com* 

#### ÉDISON VICENTE OLIVEIRA

Departamento de Geologia, Laboratório de Paleontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, 50670-901, Recife, Pernambuco, Brasil. *vicenteedi@gmail.com* 

#### VANDERLEI MANIESI

Departamento de Geografia, Grupo de Pesquisa Geociências, Universidade Federal de Rondônia, Campus - BR 364, Km 9,5, 76801-059, Porto Velho, Rondônia, Brasil. *maniesi@unir.br* 

#### SÔNIA HATSUE TATUMI

Departamento de Ciências do Mar, Universidade Federal de São Paulo, Rua Dr. Carvalho de Mendonça, 144, 11070-100, Santos, SP, Brasil. *sonia.tatumi@gmail.com* 

ABSTRACT – Astragalus and osteoderms of *Glyptotherium* Osborn, 1903 from the Upper Pleistocene of Pernambuco, Northeast of Brazil. In Brazil, *Glyptotherium* findings occur mainly in the Northeastern region. In the northeast, Brazilian Intertropical Region (BIR), there are records of *Glyptotherium* of the Upper Pleistocene, mainly in the State of Pernambuco. This work reports new findings of *Glyptotherium* in a tank deposit from the Upper Pleistocene of Pernambuco, corresponding to isolated osteoderms and an astragalus which approaches in detail to North American forms. This record expands both the distribution of *Glyptotherium* to the BIR, and the data regarding the paleobiogeographic relations among the faunas of megamammals of the North of South America, Central America, and the South of North America during the Late Pleistocene.

Keywords: Glyptotherium, taxonomy, Late Pleistocene, tank deposit, Brazil.

RESUMO – No Brasil, os achados de *Glyptotherium* ocorrem, principalmente, na região Nordeste. No Nordeste, Região Intertropical Brasileira (RIB), há registros de *Glyptotherium* do Pleistoceno Superior, principalmente no Estado de Pernambuco. Este trabalho reporta novos achados de *Glyptotherium* em um depósito de tanque do Pleistoceno de Pernambuco, correspondendo a osteodermos isolados e um astrágalo que se aproxima em detalhe as formas norte-americanas. Esse registro amplia tanto a distribuição de *Glyptotherium* para a RIB quanto os dados referentes às relações paleobiogeográficas entre as faunas de megamamíferos do norte da América do Sul, da América Central e do sul da América do Norte durante o Neopleistoceno.

Palavras-chave: Glyptotherium, taxonomia, Pleistoceno Superior, depósito de tanque, Brasil.

# INTRODUÇÃO

Os extintos Glyptodontinae são um dos grupos de mamíferos Xenarthra mais registrados para a América do Sul, com grande diversidade durante o Cenozoico (McKenna & Bell, 1997; Zurita *et al.*, 2012). O conhecimento da distribuição paleobiogeográfica dos Glyptodontinae pleistocênicos na América do Sul em especial, tem sido reformulado com base em revisões recentes (*e.g.* Carlini *et al.*, 2008; Oliveira *et al.*, 2010; Zurita *et al.*, 2012).

Um dos casos mais notáveis tem sido a identificação do gênero norte-americano *Glyptotherium* na América do Sul, adicionando um novo elemento ao Grande Intercâmbio Faunístico Americano – GABI. Os registros abrangem, além da Venezuela, parte da região Nordeste do Brasil (Zurita *et al.*, 2012), pertencente à Região Intertropical Brasileira (*sensu* Cartelle, 1999).

Os materiais atribuídos a *Glyptotherium* no nordeste do Brasil compreendem, até o momento, osteodermos isolados oriundos de Conceição das Creoulas e Fazenda Nova, Pernambuco, materiais do esqueleto apendicular e osteodermos coletados em cavernas calcárias de Lajedo da Escada, Rio Grande do Norte (Oliveira *et al.*, 2010; Barbosa *et al.*, 2014) e osteodermos isolados de um depósito de tanque no munícipio do Congo, Paraíba (Andrade *et al.*, 2016, 2017).

Os registros de *Glyptotherium* no nordeste do Brasil ainda são escassos, quando comparados a outros táxons coletados em depósitos de tanques, incluindo Pernambuco (*e.g. Eremotherium laurillardi*) (Araújo Júnior *et al.*, 2013). Neste trabalho, registram-se novos materiais de *Glyptotherium* provenientes de um depósito de tanque do Pleistoceno Superior do Estado de Pernambuco, e elucidam-se suas implicações paleobiogeográficas.

# LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ESTRATIGRÁFICA

O material estudado foi coletado no tanque Zabelê (8°43'15" S, 36°38'20" W, altitude 885m), localizado na microrregião do Vale do Ipojuca, mesorregião do agreste pernambucano, Nordeste do Brasil. Partindo-se da capital Recife, o acesso ao tanque pode ser feito através da BR-232 sentido Caruaru e, em seguida, pela PE-193 (Figura 1). O tanque Zabelê apresenta um formato elíptico com cerca de 250 cm de profundidade. O material descrito foi encontrado juntamente com restos esqueletais da megamamíferos atribuídos a *Eremotherium laurillardi*, *Notiomastodon platensis*, *Toxodon platensis*, *Glyptotherium* sp., e *Protocyon troglodites*.

Geologicamente, o tanque está inserido na Província Borborema, constituída pelos litotipos mesoproterozoicos dos Complexos Cabrobó e Belém do São Francisco e pelos granitoides neoproterozoicos da Suíte Intrusiva Leucocrática Peraluminosa (CPRM, 2005). O embasamento rochoso do tanque é composto por granitoides neoproterozoicos, idade de 580 M.a. (Brito Neves *et al.*, 2000), que intemperizam para um material argilo-síltico-arenoso (CPRM, 2005).

O preenchimento sedimentar do depósito de tanque consiste em quatro camadas distintas (da base ao topo): **Camada I**. De 50 cm de espessura constituída por areia média a grossa com matriz composta de argila, silte e litoclastos (retrabalhada do embasamento). **Camada II**. De 30 a 40 cm de cascalho com seixos subangulosos de quartzo que variam de 25 a 40 mm no eixo principal. A matriz é predominantemente de areia com restos de mamíferos e não apresentam orientação preferencial. Os sedimentos da porção intermediária desta Camada II foram datados em 41.000



Figura 1. A, localização do tanque Zabelê, Município de Capoeiras, Estado de Pernambuco, Brasil. B, detalhe do preenchimento sedimentar do tanque. Figure 1. A, location of Zabelê tank, Municipality of Capoeiras, State of Pernambuco, Brazil. B, detail of the sedimentary infilling of the tank.

A.P.  $\pm$  2.100 AP (Neopleistoceno), com base no método de Luminescência Opticamente Estimulada (LOE), realizada pelo Laboratório Espectrometria Gama e Luminescência, do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (**USP**). Os fósseis ocorrem acima e abaixo dos sedimentos datados. **Camada III.** De 50 cm de espessura ligeiramente bioturbada, constituída por sedimentos arenosos com grânulos e seixos subangulares dispersos. **Camada IV**. De 110 cm de espessura de sedimentos enlameados ricos em conteúdo orgânico. Considerando apenas os aspectos texturais da camada fossilífera, sua origem é relacionada a um sistema aluvial ou fluvial.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O material estudado é parte da coleção de macrofósseis do Laboratório de Paleontologia do Departamento de Geologia (**DGEO**) da Universidade Federal de Pernambuco (**UFPE**), em Recife. A abreviatura utilizada para identificar a coleção científica é DGEO-CTG-UFPE. Os materiais estudados foram comparados com osteodermos de *Glyptotherium* sp. e astrágalos de *Panochthus* sp. e *Hoplophorus euphractus* da Coleção de referência do DGEO-CTG-UFPE e com figurações e descrições na literatura específica: Owen (1841), Winge (1915), Gillette & Ray (1981), Porpino & Bergqvist (2002) e Porpino *et al.* (2014).

A taxonomia e a nomenclatura usadas seguem Carlini *et al.* (2008), Oliveira *et al.* (2009, 2010), Zurita *et al.* (2012) e Porpino *et al.* (2010). As estruturas da ornamentação externa dos osteodermos consideradas neste trabalho estão ilustradas na Figura 2.

Nos osteodermos estudados foram realizadas medições em mm. Para melhor visualização da morfologia dos osteodermos, como, por exemplo, a ocorrência de orifícios com pequeno diâmetro (1-1,5mm), foi utilizada a lupa estereoscópica com as objetivas de 0,5x a 1,5x e aumento de até 2x.



**Figura 2.** Nomenclatura usada para a morfologia dos osteodermos (em vista dorsal) em *Glyptotherium* sp. Modificado de Oliveira *et al.* (2010). Escala = 2 cm.

**Figure 2.** Nomenclature used for the morphology of osteoderms (in dorsal view) in *Glyptotherium* sp. Modified from Oliveira *et al.* (2010). Scale bar = 2 cm.

#### PALEONTOLOGIA SISTEMÁTICA

XENARTHRA Cope, 1889 CINGULATA Illiger, 1811 GLYPTODONTIDAE Burmeister, 1879 GLYPTODONTINAE Gray, 1869 (nom. transl. Trouessart, 1898)

> *Glyptotherium* Osborn, 1903 (Figuras 3–6; Tabelas 1–2)

**Materiais referidos.** Osteodermos isolados da região dorsal (DGEO-CTG-UFPE 7814, 7815, 7816, 7817, 7819) e do anel caudal (DGEO-CTG-UFPE 7820); astrágalo direito (DGEO-CTG-UFPE 7978).

Descrição. Osteodermos: os pertencentes à região dorsal da carapaça apresentam formato hexagonal, superfície externa uniformemente perfurada, configurando orifícios com diâmetro entre 1 e 1,5 mm, resultando em um aspecto rugoso. Os forames, com diâmetro entre 1,5 a 2,5 mm, estão situados nas intersecções dos sulcos radiais com o principal ou próximos dessas (DGEO-CTG-UFPE 7814, 7815 e 7817). A figura central é plana, variando de circular a subcircular e as figuras periféricas variam de seis a oito, com formato poligonal e com tamanho similar (quando preservadas). O espécime DGEO-CTG-UFPE 7817, região dorsal da carapaça, é composto por dois osteodermos fusionados (Figura 3A, Tabela 1). Já o espécime DGEO-CTG-UFPE 7819 preserva o formato hexagonal e a dimensão e morfologia de osteodermos da região dorsal da carapaça, porém, devido ao forte grau de abrasão, não exibe figuras centrais e periféricas na superfície externa (Figura 3C).

O espécime DGEO-CTG-UFPE 7816 possui a superfície ventral côncava (vista lateral). Em vista ventral, os forames situados na porção central estão ausentes, possivelmente devido ao grau de abrasão (Figuras 4A', A''). A porção central da superfície externa apresenta ausência da figura central e sulcos radiais distintos (Figura 4A). Possui, ainda, menor espessura e tamanho (Tabela 1). Nas Figuras 4A' e 4A'' é possível notar, apesar do desgaste, uma figura principal mais elevada, o que também pode indicar característica de espécimes juvenis (Zurita *et al.*, 2011; Gillette *et al.*, 2015).

O osteodermo da região do anel caudal, possivelmente da porção mais posterior (DGEO-CTG-UFPE 7920) (Figura 4B), é subquadrangular (vista externa) com superfície externa muito pontuada e rugosa, possuindo uma proeminência cônica moderadamente desenvolvida e maior espessura em relação aos demais osteodermos. Encontra-se fraturado na borda lateral (vista lateral) (Figura 4B). Os osteodermos da região mais posterior do anel caudal são marcadamente cônicos (Figura 4B) (Gillette & Ray, 1981).

Astrágalo: comparativamente, o ástragalo apresenta a tróclea assimétrica, com projeção mais proximal do que lateral, assim como em *Glyptodon* (Owen, 1841), mas difere de *Panochthus* sp. e *Hoplophorus euphractus* onde ela é fortemente assimétrica, com a crista lateral mais desenvolvida (Figuras 6A–D). O sulco entre as cristas da tróclea astragalar

**Figura 3.** Osteodermos isolados da carapaça de *Glyptotherium* sp. **A**, DGEO-CTG-UFPE 7817, vista externa; **A'**, vista lateral. **B**, DGEO-CTG-UFPE 7814, vista externa; **B'**, vista lateral. **C**, DGEO-CTG-UFPE 7819, vista externa; **C'**, vista lateral. **D**, DGEO-CTG-UFPE 7815, vista externa. Escala = 5 cm. **Figure 3.** Isolated osteoderms of carapace of *Glyptotherium* sp. **A**, DGEO-CTG-UFPE 7817, external view; **A'**, lateral view. **B**, DGEO-CTG-UFPE 7814, external view; **B'**, lateral view. **C**, DGEO-CTG-UFPE 7819, external view; **C'**, lateral view. **D**, DGEO-CTG-UFPE 7815, external view. Scale bar = 5 cm.

é mais raso e estreito, assim como em *Glyptodon*, sendo menos marcado e desenvolvido do que em *Panochthus* sp. e *H. euphractus* (Figuras 6A–D).

Tabela 1. Medidas (mm) de osteodermos de *Glyptotherium* sp. da Coleção DGEO-CTG-UFPE provenientes do tanque Zabelê, Município de Capoeiras, Pernambuco, Brasil. Abreviações: \*, espécime fraturado, medidas comprometidas; 1, largura; 2, comprimento anteroposterior; 3, espessura; 4, comprimento da figura central; 5, largura da figura central.

**Table 1.** Measurements (mm) of osteoderms of *Glyptotherium* sp. of the DGEO-CTG-UFPE Collection from Zabelê tank, Capoeiras Municipality, Pernambuco, Brazil. **Abbreviations:** \*, fractured specimen, estimated measurements; **1**, width; **2**, anteroposterior length; **3**, thickness; **4**, length of central figure; **5**, width of central figure.

0, ,	U							
Glyptotherium sp.	Medidas							
Espécimes	1	2	3	4	5			
DGEO-CTG-UFPE 7814	44	44,5	18	18	19,5			
DGEO-CTG-UFPE 7815*	29	40	16	-	-			
DGEO-CTG-UFPE 7816	30	40	16	-	-			
DGEO-CTG-UFPE 7817**	42	73	23	15	25,5			
DGEO-CTG-UFPE 7819	42	40	20	-	-			
DGEO-CTG-UFPE 7820	46	53	33	-	-			

 Tabela 2. Medidas (mm) dos astrágalos de Glyptotherium sp., Panochthus

 sp. e Hoplophorus euphractus, provenientes da Coleção DGEO-CTG-UFPE.

 Abreviações: 1, comprimento máximo; 2, altura máxima; 3, comprimento da faceta sustentacular; 4, altura da faceta sustentacular; 5, comprimento da faceta ectal; 6, altura da faceta ectal.

Table 2. Measurements (mm) of the astragalus of *Glyptotherium* sp., *Panochthus* sp., and *Hoplophorus euphractus*, from DGEO-CTG-UFPE Collection. Abbreviations: 1, maximum lenght; 2, maximum height; 3, length of the sustentacular facet; 4, height of the sustentacular facet; 5, length of the ectal facet; 6, height of the ectal facet.

Espécimes –	Medidas							
	1	2	3	4	5	6		
Panochthus sp. (DGEO-CTG-UFPE 6513)	111	84	27	43	42	49		
H. euphractus (DGEO-CTG-UFPE 6512)	75	58,5	20,2	32,5	34	41,2		
<i>Glyptotherium</i> sp. (DGEO-CTG-UFPE 7978)	90	72	34	40	34	39		

As facetas articulares para o calcâneo diferem. A faceta ectal em DGEO-CTG-UFPE 7978 é mais alongada proximodistalmente, subretangular, com contorno arredondado, sendo que em *Panochthus* sp. e *Hoplophorus euphractus* é marcadamente triangular (Figuras 6E–H). Já a faceta sustentacular é côncava e irregular, com formato elipsoide, mais semelhante a *Glyptodon* e diferindo de *Panochthus* sp. e *H. euphractus*, que apresentam uma faceta plana, elipsoide, porém elevada (Figuras 6E–H). O *sulcus tali* é menos profundo e mais estreito em DGEO-CTG-UFPE 7978 do que em *Panochthus* sp. e *H. euphractus* (Figuras 6E–H). A tuberosidade navicular ocorre proximalmente junto à borda dorsal da faceta navicular, tendo o formato cilíndrico semelhante à *Glyptotherium texanum* (Figuras 5 e 6).



Figura 4. Osteodermos isolados da carapaça de *Glyptotherium* sp. A, DGEO-CTG-UFPE 7816, região dorsal (vista externa); A', vista anterior; A'', vista lateral. B, DGEO-CTG-UFPE 7820, anel caudal (vista lateral); B', vista externa. Escala = 5 cm.

Figure 4. Isolated osteoderms of carapace of *Glyptotherium* sp. A, DGEO-CTG-UFPE 7816, dorsal region (external view); A', anterior view; A", lateral view. B. DGEO-CTG-UFPE 7820, caudal ring (lateral view); B', external view. Scale bar = 5 cm.



Figura 5. Ástragalo direito de *Glyptotherium* sp. DGEO-CTG-UFPE 7978, proveniente do tanque Zabelê, Município de Capoeiras, Pernambuco, Brasil. A, vista dorsal; B, vista plantar; C, vista distal; D, vista cranial. Abreviações: Ft, faceta troclear; St, *sulcus tali*; Fe, faceta ectal; Fs, faceta sustentacular; Fn, faceta para o navicular; Tn, tuberosidade para o navicular. Escala = 7 cm.

Figure 5. Right astragalus of *Glyptotherium* sp. DGEO-CTG-UFPE 7978 from Zabelé tank, Capoeiras Municipality, Pernambuco, Brazil. A, dorsal view; B, plantar view; C, distal view; D, cranial view. Abbreviations: Ft, troclear facet; St, *sulcus tali*; Fe, ectal facet; Fs, sustentacular facet; Fn, facet for the navicular; Tn, tuberosity for the navicular. Scale bar = 7 cm.



Figura 6. Comparação dos astrágalos. *Hoplophorus euphractus* (esq.) (DGEO-CTG-UFPE 6512), localidade Lagoa do Tanque, Pernambuco, Brasil (A, vista proximal; E, vista plantar). *Panochthus* sp. (esq.) (DGEO-CTG-UFPE 6513), localidade Lagoa do Tanque, Pernambuco, Brasil (B, vista proximal; F, vista plantar). *Glyptotherium* sp. (DGEO-CTG-UFPE 7978), tanque Zabelê, Pernambuco, Brasil (C, vista proximal; G, vista plantar). *Glyptotherium* texanum (dir.) (AM 95737), localidade "Tusker local fauna", Graham County, Arizona (modificado de Gillette & Ray, 1981) (D. vista proximal; H, vista plantar). Abreviações: Ft, faceta troclear; St, *sulcus tali*; Fe, faceta ectal; Fs, faceta sustentacular; Fn, faceta para o navicular; Tn, tuberosidade para o navicular. Escala = 7 cm.

Figure 6. Comparison of astragalus. *Hoplophorus euphractus* (left) (DGEO-CTG-UFPE 6512), Lagoa do Tanque locality, Pernambuco, Brazil (A. proximal view; E, plantar view). *Panochthus* sp. (left) (DGEO-CTG-UFPE 6513), Lagoa do Tanque locality, Pernambuco, Brazil (B, proximal view; F, plantar view). *Glyptotherium* sp. (DGEO-CTG-UFPE 7978), Zabelê tank, Pernambuco, Brazil (C, proximal view; G, plantar view). *Glyptotherium texanum* (right) (AM 95737), "Tusker local fauna" locality, Graham County, Arizona (modified from Gillette & Ray, 1981) (D, proximal view; H, plantar view). Abbreviations: Ft, troclear facet; St, *sulcus tali*; Fe, ectal facet; Fs, sustentacular facet; Fn, facet for the navicular; Tn, tuberosity for the navicular. Scale bar = 7 cm.

### DISCUSSÃO

Os osteodermos estudados pertencem a Glyptotherium sp. por apresentar a combinação de características propostas por Oliveira et al. (2009, 2010): figura central plana, de maior diâmetro, superfície externa muito perfurada, aparência rugosa, sulcos radiais e principais mais rasos e um número de oito ou nove figuras periféricas. Trata-se de um padrão de ornamentação tido como primitivo (Carlini et al., 2008). Os caracteres morfológicos aqui discutidos diferem de Glyptodon, pois neste gênero os osteodermos possuem superfície externa mais lisa, sulco principal e sulcos radiais mais profundos e um número menor de figuras periféricas (Ameghino, 1889; Castellanos, 1953; Soibelzon et al., 2006; Oliveira et al., 2009, 2010). A morfologia dos osteodermos aqui descrita é semelhante àquela encontrada em outras regiões da RIB (e.g. Lajedo da Escada, Rio Grande do Norte, Oliveira et al., 2010) e da região de Lagoa Santa, Minas Gerais, atribuídos à *Glyptotherium* sp. (Oliveira *et al.*, 2009; 2010).

O astrágalo é atribuído a *Glyptotherium* sp. por possuir as características descritas por Gillete & Ray (1981) como, por exemplo, as facetas articulares pequenas, sendo a faceta sustentacular côncava, irregular e com forma elipsoide e a faceta ectal com formato subretangular. DGEO-CTG-UFPE 7978 apresenta morfologia semelhante à de Glyptodontinae, em especial a *G. texanum* (Gillete & Ray, 1981), com pequenas diferenças como, por exemplo, a faceta sustentacular, que é mais desenvolvida na espécie norte-americana. Entretanto, essas diferenças também podem ter sido acentuadas pelo grau de abrasão do espécime aqui referido. Como aqui se trata de um único espécime, inferências morfológicas comparativas tornam-se limitadas.

Em relação aos Hoplophorinae, há diferenças significativas principalmente no que diz respeito às facetas ectais (triangulares) e sustentacular (mais elevada) e ao *sulcus tali* (mais profundo) nesses indivíduos do que em DGEO-CTG-UFPE 7978. Os espécimes diferem também, em relação às dimensões, pois quando comparado ao espécime DGEO-CTG-UFPE 7978, *Panochthus* sp. apresenta maiores dimensões enquanto que o *Hoplophorus euphractus* possui menores dimensões.

Além disso, a distribuição paleobiogeográfica corrobora a atribuição a *Glyptotherium*, já que esses indivíduos ocorrem na região Nordeste do Brasil (Carlini *et al.*, 2008; Zurita *et al.*, 2012), diferentemente de *Glyptodon* que é encontrado na região sul do Brasil (*e.g.* Oliveira *et al.*, 2010).

As ocorrências de *Glyptotherium* no Pleistoceno Superior da América do Sul (41.000  $\pm$  2.100 AP, LOE-camada fossilífera), representam o resultado de eventos de migrações massivas da América do Norte ou vice-versa durante o Último Máximo Glacial (UMG) ou um pouco antes desse evento, por meio de possíveis corredores biogeográficos em áreas de planícies, já que o nível do mar estava abaixo do atual (Carlini *et al.*, 2008; Woodburne, 2010).

Esse e outros achados de *Glyptotherium* na RIB mostram relações paleobiogeográficas mais complexas entre as faunas de mamíferos do norte da América do Sul, da América Central e do sul da América do Norte durante o Neopleistoceno. Além disso, é possível inferir condições climáticas e ecológicas similares para essas regiões (Scillato-Yané *et al.*, 2005; Carlini *et al.*, 2008).

# CONCLUSÃO

Os osteodermos e o astrágalo coletados no tanque Zabelê em Capoeiras, Pernambuco, pertencem a *Glyptotherium* sp. Os osteodermos apresentam a combinação de caracteres tida para o gênero. Já o astrágalo é morfologicamente distinto de Hoplophorinae, assemelhando-se à Glyptodontinae, exibindo caracteres potencialmente derivados presentes em espécies de *Glyptotherium* norte-americanas, como as facetas articulares pequenas e curvadas, sendo a faceta ectal côncava, irregular e com forma elipsoide e a faceta sustentacular com formato subretangular.

Os novos achados de *Glyptotherium* para Pernambuco aliados aos dados geocronológicos (41.000 AP  $\pm$  2.100 AP) corroboram o intervalo temporal dos tanques da RIB e suas relações paleobiogeográficas no Neopleistoceno entre os mamíferos da RIB e da América do Sul, da América Central e do Sul da América do Norte.

#### AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/CAPES pela bolsa concedida à primeira autora. A equipe do Laboratório de Paleontologia-PALEOLAB da UFPE, pelo auxílio nos trabalhos de campo. À Prefeitura e à Secretaria de Cultura do Município de Capoeiras (PE) pelo apoio logístico e disponibilidade de maquinário utilizado nas escavações em campo. Os autores agradecem a A.E. Zurita (Universidad Nacional del Nordeste/UNNE) e a K.A. Porpino (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN) pelas valiosas contribuições ao manuscrito.

# REFERÊNCIAS

- Ameghino, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. Actas de la Academia Nacional de Ciencias, 6:1–1027.
- Andrade, L.C.; Oliveira, E.V. & Souza, B.I. 2016. Novos achados de Xenarthra em um depósito de tanque do Pleistoceno da Paraíba, nordeste do Brasil. *In*: REUNIÃO DA SBPV- PALEO NORDESTE, 2016. *Livro de Resumos*, Mossoró, SBP, p. 42.
- Andrade, L.C.; Oliveira, E.V. & Souza, B.I. 2017. Novos achados de Xenarthra em um depósito de tanque do Pleistoceno da Paraíba, nordeste do Brasil. *Revista de Geologia UFC*, **30**:33–46.
- Araújo-Júnior, H.I.; Porpino, K.O. & Bergqvist, L.P. 2013. Taphonomic analysis of a Late Pleistocene vertebrate accumulation from Lage Grande Paleontological Site, Pernambuco State, Northeastern Brazil: new remarks on preservational aspects of tank deposits. *Quaternary International*, 317:88–101. doi:10.1016/j.quaint.2013.08.016
- Barbosa, F.H.S.; Porpino, K.O.; Fragoso, A.B.L. & Oliveira, E.V. 2014. Arthritis in a Glyptodont (Mammalia, Xenarthra, Cingulata). PLoS ONE, 9:e88646. doi:10.1371/journal. pone.0088646
- Brito Neves, B.B.; Santos, E.J. & Van Schmus, W.R. 2000. Tectonic history of the Borborema Province. *In*: U. Cordani (ed.) *Tectonic* evolution of South America, p. 151–182.
- Carlini, A.A.; Zurita, A.E. & Aguilera, O.A. 2008. North American glyptodontines (Xenarthra, Mammalia) in the Upper Pleistocene of northern South America. *Palaontologische Zeitschrift*, 82:125–138. doi:10.1007/BF02988404
- Cartelle, C. 1999. Pleistocene mammals of the Cerrado and Caatinga of Brazil. *In*: J.B. Eisenberg & K.H. Redford (eds.) *Mammals* of the neotropics: the central tropics, University of Chicago Press, p. 27–46.
- Castellanos, A. 1953. Anotações e retificações ao gênero Glyptodon Owen e à subfamília Glyptodontinae. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 25:391–410.
- CPRM Serviço Geológico do Brasil. 2005. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Capoeiras, estado de Pernambuco. Recife, 11 p.
- Gillette, D.D.; Carranza-Castañeda, O.; White Jr., R.S.; Morgan, G.S.; Thrasher, L.C.; McCord, R. & McCullough, G. 2015. Ontogeny and sexual dimorphism of *Glyptotherium texanum* (Xenarthra, Cingulata) from the Pliocene and Pleistocene (Blancan and Irvingtonian NALMA) of Arizona, New Mexico, and Mexico. *Journal of Mammalian Evolution*, 23:133–154. *doi:10.1007/s10914-015-9309-6*
- Gillette, D.D. & Ray, C.E. 1981. *Glyptodonts of North America*. Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 255 p. (Contributions to Paleobiology 40).
- McKenna, M.C. & Bell, S.K. 1997. Classification of mammals. Above the species level. New York, Columbia University Press, 631 p.
- Oliveira, E.V.; Barreto, A.M.F. & Alves, R.A. 2009. Aspectos sistemáticos, paleobiogeográficos e paleoclimáticos dos mamíferos quaternários de Fazenda Nova, PE, nordeste do Brasil. GAEA–Journal of Geoscience, 5:75–85. doi:10.4013/ gaea.2009.52.04
- Oliveira, E.V.; Porpino, K.O. & Barreto, A.M.F. 2010. On the presence of *Glyptotherium* in the Late Pleistocene of Northeastern Brazil, and the status of "*Glyptodon*" and "*Chlamydotherium*". Paleobiogeographic implications. *Neues* Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, 258:353–363. doi:10.1127/0077-7749/2010/0116

- Owen, R. 1841.VI. —Description of a tooth and part of the skeleton of the *Glyptodon clavipes*, a large quadruped of the Edentate order. *Transactions of the Geological Society of London*, 6:81–106. doi:10.1144/transgslb.6.1.81
- Porpino, K.O. & Bergqvist, L.P. 2002. Novos achados de *Panochthus* (Mammalia, Cingulata, Glyptodontoidea) no nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 4:51–62.
- Porpino, K.O.; Fernicola, J. & Bergqvist, L.P. 2010. Revisiting the intertropical Brazilian species *Hoplophorus euphractus* (Cingulata, Glyptodontoidea) and the phylogenetic affinities of *Hoplophorus. Journal of Vertebrate Paleontology*, **30**:911–927. *doi:10.1080/02724631003765735*
- Porpino, K.O.; Fernicola, J.C.; Cruz, L.E.; Bergqvist, L.P. 2014. The intertropical Brazilian species of *Panochthus* (Xenarthra, Cingulata, Glyptodontoidea): a reappraisal of their taxonomy and phylogenetic affinities. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 34:1165–1179. *doi:10.1080/02724634.2014.863203*
- Scillato-Yané, G.J.; Carlini, A.A.; Tonni, E.P. & Noriega, J.I. 2005. Paleobiogeography of the late Pleistocene pampatheres of South America. *Journal of South American Earth Sciences*, 20:131–138. doi:10.1016/j.jsames.2005.06.012
- Soibelzon, E.; Zurita, A. & Carlini, A.A. 2006. Glyptodon munizi Ameghino (Mammalia, Cingulata, Glyptodontidae): redescripción y anatomia. Ameghiniana, 43:377–384.

- Winge, H. 1915. Jordfundne og nulevende Gumlere (Edentata) fra Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasilien. M'ed udsigt over gumlernes indbyrdes slaegtskab. *E Museo Lundii*, 1:106–139.
- Woodburne, M.O. 2010. The Great American Biotic Interchange: dispersals, tectonics, climate, sea level and holding pens. Journal of Mammalia Evolution, 17:245–264. doi:10.1007/ s10914-010-9144-8
- Zurita, A.E.; Miño-Boilini, A.R.; Francia, A. & Mosquera-Arenas, J.E. 2012. The Pleistocene Glyptodontidae Gray, 1869 (Xenarthra: Cingulata) of Colombia and some considerations about the South American Glyptodontinae. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 15:273–280. *doi:10.4072/rbp.2012.3.04*
- Zurita, A.E.; Oliveira, E.V; Toriño, P.; Roriguez-Bualó, S.M.; Scillato-Yané, G.J.; Luna, C. & Krapovickas, J. 2011. On the taxonomic status of some Glyptodontidae (Mammalia, Xenarthra, Cingulata) from the Pleistocene of South America. *Annales de Paleontologie*, 97:63–83. *doi:10.1016/j.annpal.2011.07.003*

Received in 05 September, 2017; Accepted in 18 January, 2018.