

A MEGAFaUNA PLEISTOCÊNICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Fabiana Marinho da Silva¹,
Rosembergh da Silva Alves¹,
Alcina Magnólia Franca Barreto¹,
Fabrício Bezerra de Sá²,
Ana Carolina Borges Lins e Silva³

1 Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco. e-mail: fabirk26@yahoo.com.br; alcina@ufpe.br, rosemberghalves@bol.com.br

2 Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, Universidade Federal Rural de Pernambuco. e-mail: crleucas@yahoo.com.br

3 Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. e-mail: anacbls@elogica.com.br

RESUMO Os mamíferos pleistocênicos do Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil, são encontrados principalmente em pequenas depressões do embasamento cristalino preenchidas por sedimento, denominadas de tanques. Pela riqueza de material fóssil registrado, viu-se a necessidade de um levantamento dos achados desses fósseis de mamíferos. O levantamento das ocorrências foi baseado em referências bibliográficas e através de comunicação verbal, possibilitando a elaboração de uma listagem dos *taxa*. Foram encontrados registros de megafauna em 34 municípios, 16 no Sertão e 18 no Agreste. A maioria dos achados ocorre em depósitos de tanques e somente duas ocorrências em tufo calcários, no município de Petrolândia. A partir do material bibliográfico encontrado, verificou-se a presença das ordens: Xenarthra, Notoungulata, Proboscidea, Perissodactyla, Litopterna, Artiodactyla e Carnivora, sendo as três primeiras mais frequentes. Os gêneros e espécies encontrados foram: *Eremotherium laurillardi*, *Panochthus greslebinii*, *Glyptodon* sp., *Pampatherium humboldti*, *Toxodon platensis*, *Stegomastodon warinigi*, *Equus (Amerhippus) neogaeus*, *Hippidion principale*, *Xenorhinotherium baiense*, *Hippocamelus sulcatus*, *Palaeolama major* e *Smilodon populator*. A maior parte dos trabalhos cita as ocorrências de mamíferos em Pernambuco sem maiores detalhes, como localidades e espécies encontradas, fato que justifica a necessidade de novas pesquisas na região.

Palavras-chaves: mamíferos pleistocênicos, depósitos de tanques, Pernambuco.

ABSTRACT: Fossils of the pleistocenic megafauna (1.8 Ma to present) in the State of Pernambuco, Northeastern Brazil, are mainly found in tank deposits originated from small depressions within crystalline rocks, filled with sediment. Because of the fossil abundance in the State, the urgent need for mapping these occurrences emerged. The survey and mapping were carried out based on bibliographic material at Universities in the State, visits to the Municipality of Petrolina and also through oral communication, making it possible to elaborate a list with *taxa* recorded. Megafauna fossils were

encountered in 34 municipalities within the semi-arid region, 16 in the Sertão and 18 in the Agreste. Most fossils were found in tank deposits, while two occurrences were registered in lime tuffe in Petrolândia. Based on bibliographic material, we verified the presence of the following orders: Xenarthra, Notoungulata, Proboscidea, Perissodactyla, Litopterna, Artiodactyla and Carnivora, with the first three being more frequent. The genera and species found were: *Eremotherium laurillardi*, *Panochthus greslebini*, *Glyptodon* sp., *Pampatherium humboldti*, *Toxodon platensis*, *Stegomastodon waringi*, *Equus (Amerhippus) neogaeus*, *Hippidion principale*, *Xenorhinotherium baiense*, *Hippocamelus sulcatus*, *Palaeolama major* and *Smilodon populator*. Since most studies only cite fossil occurrences and lack in further information, more research is needed in the region.

Keywords: Pleistocenic mammals, tank deposits, Pernambuco

INTRODUÇÃO

Os mamíferos surgiram no Neotriássico. São animais tetrápodos que possuem características osteológicas que os distinguem dos outros vertebrados como, crânio-mandibulares e a dentição (Bergqvist *et al.*, 2004). Alguns mamíferos são desdentados, outros somente possuem dentes inferiores e alguns são desprovidos de dentes anteriores (Paula-Couto, 1979).

Do ponto de vista de Bergqvist *et al.* (2004), somente no início do Paleógeno (65 Ma), os mamíferos aumentaram quantitativamente quando ocuparam os nichos deixados disponíveis pelos répteis.

Chama-se megafauna, os mamíferos de grande porte que surgiram no Paleógeno e possuíam alturas de até 6m, alimentavam-se, principalmente, de vegetais e estavam distribuídos por toda a América do Sul (Macário, 2000). Durante o Pleistoceno (1.8 Ma – 10 mil anos) ocorreram mudanças climáticas e glaciações, que provavelmente contribuíram para a extinção desses mamíferos (Bergqvist *et al.*, 2004).

Os fósseis de megafauna no Nordeste do Brasil são encontrados principalmente em depósitos de tanques, cavernas, antigas lagoas, olhos d'água, vazantes, ravinas (Paula-Couto, 1953). Vários estudos já levaram ao conhecimento da existência de

diversos táxons em quase todos os estados brasileiros (Bergqvist & Almeida, 2004). Os depósitos de tanques são depressões do embasamento cristalino que ao longo do tempo foram preenchidas por sedimentos cascalhosos e arenosos de fluxos gravitacionais. Na época das chuvas as enxurradas arrastavam sedimentos próximos aos tanques, juntamente com os restos de animais pleistocênicos mortos nas proximidades, causando aos poucos a deposição do sedimento no fundo. Os animais para não morrerem de sede, utilizavam o local que ainda possuía água, acabavam caindo e não conseguiam sair. Fazendo dessas lagoas, ricos depósitos de fossilíferos (Rolim, 1974a).

Quando se agrava o problema das estiagens no interior nordestino, o homem procura novos tanques para acumular água (Rolim, 1981). Nessa busca, os fósseis são encontrados e confundidos com ossos de eqüinos e bovinos, ou às vezes, a população tenta comercializar, sem saber que existe uma legislação específica para esse tipo de prática ilegal.

O Estado de Pernambuco apresenta grande quantidade desses depósitos fossilíferos. Segundo Rolim (1971) os grupos fósseis de maior ocorrência, são os Edentados, Proboscídeos e Notoungulados.

O estudo desses fósseis justifica-se pela necessidade de conhecer, divulgar e preservar o patrimônio científico (pré-histórico) e cultural, contribuindo para o conhecimento sobre a evolução paleobiogeográfica, causas de extinção dos grupos, reconstituições paleoambientais neogênicas e para o desenvolvimento sustentável dos municípios que apresentam esses jazigos fossilíferos.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma síntese do conhecimento atingido até o momento sobre as ocorrências de megafauna pleistocênica no Estado de Pernambuco, e elaboração de listagem dos *taxa* e dos municípios conhecidos.

MATERIAIS E MÉTODOS

As informações sobre os achados e registros dos depósitos de mamíferos pleistocênicos do Estado de Pernambuco foram baseadas em revisão bibliográfica e através de comunicação verbal de moradores que procuraram o Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco, para obter informações sobre ossos e dentes de grande tamanho encontrados em seus sítios. Com o levantamento dos dados foi possível criar uma listagem dos gêneros, espécies e das cidades onde ocorreram os achados.

Para as informações de sistemática paleontológica foi utilizado o Tratado de Paleomastozoologia (Paula-Couto, 1979) e artigos citados nas referências bibliográficas.

HISTÓRICO DA PALEOMASTOZOOLOGIA EM PERNAMBUCO

Branner (1902) em expedição pelos estados de Pernambuco e Alagoas, citou a ocorrência de fósseis de mamíferos pleistocênicos nas cidades de Arcoverde, Pedra, Brejo da Madre de Deus e Orocó em Pernambuco.

Em 1938, foram descobertos fósseis de vertebrados no sítio Laje Grande, município de Pesqueira, Pernambuco. Foi relatada a presença de vértebras, fragmentos de ossos longos de macrauquenídeo, até então identificado como *Macrauchenia* Owen, 1840; fragmentos de mandíbula, dentes e ossos longos de *Toxodon platensis* Owen, 1840; falanges e dentes de *Equus* sp., dentes e fragmento de gálhada de *Hippocamelus sulcatus* (Ameghino, 1882); dente, fragmento de mandíbula e fragmento de osso longo de *Cuvieronius humboldtii* (Cuvier, 1806) Osborn, 1923; fragmento mandibular, ossos longos, vértebras, carpos, falanges e fragmento de costela de *Eremotherium laurillardi* Cartelle & Bohórquez, 1982 e *Myiodon* Owen, 1840. (Vidal, 1946).

Rolim (1971) citou achados de mamíferos fósseis nos municípios de Santa Cruz do Capibaribe e Panelas. O autor identificou como sendo a primeira ocorrência do gênero *Hippidion* Owen, 1869, que até então era desconhecido no Estado de Pernambuco. Relatou ainda a ocorrência de vértebras de *Eremotherium* sp., *Panochthus tuberculatus* Burmeister, 1866, *Hoplophorus* sp., fragmentos dentários de *Toxodon platensis* Owen, 1840 e fragmentos de vértebras e falanges de *Hippidion neogaeum* (Lund, 1842).

Rolim (1974b) constatou a presença de fósseis em tufos calcários nos Sítios Roçado e Quixabinha, em Petrolândia, das seguintes ordens: Xenarthra (*Eremotherium*), Proboscídea (*Haplomastodon*) e Notoungulata (provavelmente *Trigodonops*).

Diversas coletas de fósseis foram citadas em trabalhos pioneiros nas localidades de fazenda Lagoa da Pedra, município de Santa Cruz do Capibaribe, fazenda Cascavel, município de Toritama; fazenda Tamanduá, município de Surubim; sítio Lagoa da Casa, município de Bom Jardim e sítio Quixabinha, município de Petrolândia (Rolim, 1981). Estes fósseis coletados foram

depositados no Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco e foi objeto de estudo de José Lins Rolim em sua dissertação de mestrado (Rolim, 1974a).

Lima & Boulange (1984, 1986) apresentaram o relatório do Projeto Distrito Ecológico de Fazenda Nova, realizado pela Universidade Católica de Pernambuco, em convênio com a EMPETUR com o objetivo de localizar e salvar os fósseis de mamíferos pleistocênicos em Fazenda Nova e localidades próximas. As informações foram obtidas através de entrevistas com moradores locais e resultaram na descoberta de 17 locais, 10 com ocorrências de fósseis e 7 lagoas secas semi-escavadas que segundo a população deviam conter fósseis. Foram encontrados vértebras, costelas, fragmentos de fêmur, ulnas, dentes e um fragmento de crânio de mastodonte. De preguiça gigante foram encontrados fragmentos de vértebras, ossos longos e falanges.

Lima (1995) realizou pesquisas no vale riacho do Rodeador, distrito de Conceição das Creoulas, município de Salgueiro, Pernambuco. Foram coletados fósseis de Megatheriidae, Dasypodidae, Glyptodontidae, Toxodontidae, Mastodontidae, Equidae, Camelidae, Cervidae e Felidae.

Também em Conceição das Creoulas, Salgueiro, na localidade de Lagoa da Pedra foram registradas por Viana & Agostinho (1995), ocorrências de *Eremotherium Spillmann*, 1948, gliptodontes, camelídeos, eqüídeos, mastodontes, toxodontes, cervídeos e felídeos da espécie *Smilodon populator* Lund, 1842.

Guérin & Faure (1998) constataram a presença das espécies *Eremotherium laurillardii* Cartelle & Bohòrquez, 1982 e *Haplomastodon waringi* Holland, 1920, associados a restos de *Toxodon* sp. encontrados na Lagoa Lajinha, no município de Petrolina.

Guérin & Faure (2000) encontraram um maxilar de um pequeno megaterídeo em Salgueiro, Pernambuco, que erroneamente foi

comparado a um exemplar jovem de *Eremotherium laurillardii* Cartelle & Bohòrquez, 1982; recebendo posteriormente a denominação de *Eremotherium rusconii* Schrub, 1935, registrando a ocorrência no sítio Lagoa da Pedra, Conceição das Creoulas, em Salgueiro, Pernambuco.

Henriques *et al.* (2000) publicaram a recuperação, reorganização e informatização da coleção de fósseis do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Entre as espécies registradas, estavam fragmentos de *Notiomastodon vidalii* Castellanos, 1948 e *Haplomastodon waringi* Holland, 1920, coletados no Distrito de Alagoinha, município de Pesqueira, Pernambuco pelo pesquisador Ney Vidal.

TAXA DA MEGAFUNA PLEISTOCÊNICA EM PERNAMBUCO

Das 18 ordens de mamíferos fósseis brasileiros, é verificada a presença de sete ordens em Pernambuco: Xenarthra, Notoungulata, Proboscidea, Perissodactyla, Litopterna, Artiodactyla e Carnivora, sendo as três primeiras mais freqüentes no estado, tanto em distribuição geográfica, quanto em diversidade de espécies.

Embora os poucos estudos realizados até o momento, os mamíferos pleistocênicos no Estado de Pernambuco, apresentam boa freqüência e diversidade. A riqueza do material fóssil permitiu registrar a presença dos representantes citados abaixo.

As figuras de 1 a 6 exibem fotografias de exemplares coletados pelo Professor Rolim, pertencentes a Coleção Científica do Departamento de Geologia da UFPE.

Ordem XENARTHRA Cope, 1889
Família MEGATHERIIDAE Owen, 1843
Gênero *Eremotherium* Spillmann, 1948
Espécie *Eremotherium laurillardii* Cartelle
& Bohòrquez, 1982



Figura 1 – Falange distal de *Eremotherium laurillardi* preservada em depósito de tanque. Bom Conselho, PE. 22cm.

Ordem XENARTHRA Cope, 1889
Família GLYPTODONTIDAE Burmeister, 1879
Gênero *Glyptodon* Owen, 1838

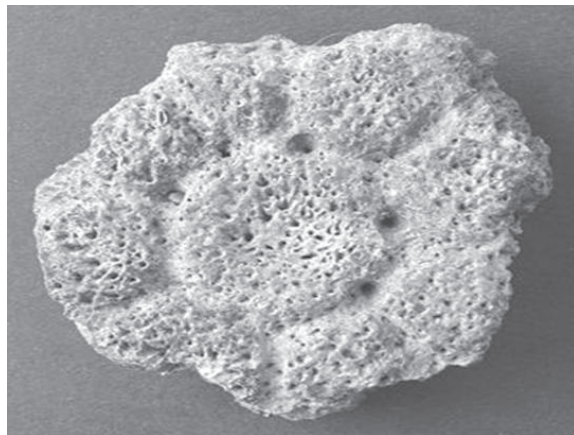


Figura 2 – Osteodermo de *Glyptodon* sp. preservado em depósito de tanque. Salgueiro, PE. 7cm.

Ordem XENARTHRA Cope, 1889
Família DASYPODIDAE Bonaparte, 1938
Gênero *Pampatherium* Ameghino, 1875
Espécie *Pampatherium humboldti* (Lund, 1839)

Ordem XENARTHRA Cope, 1889
Família GLYPTODONTIDAE Burmeister, 1879

Gênero *Panochthus* Burmeister, 1866
Espécie *Panochthus greslebini* Castellanos, 1941

Ordem PROBOSCIDEA Illiger, 1811
Família GOMPHOTHERIIDAE Cabrera, 1929
Gênero *Stegomastodon* Hoffstetter, 1950
Espécie *Stegomastodon waringi* Simpson & Paula – Couto, 1957

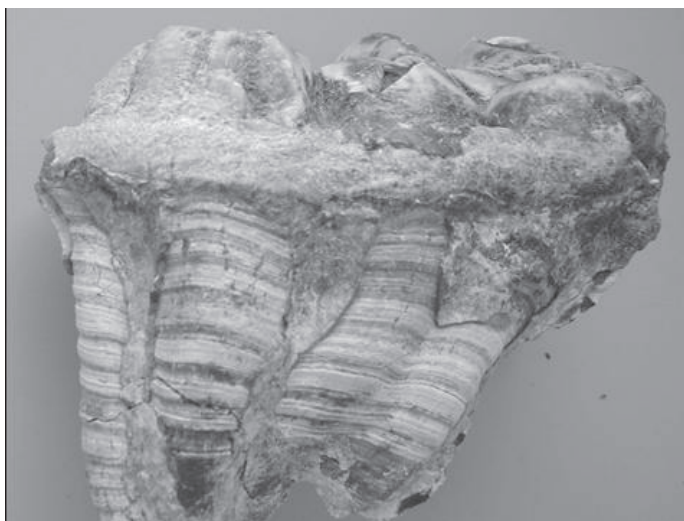


Figura 3 – Dente molar de *Stegomastodon waringi* preservado em depósito de tanque. Brejo da Madre de Deus, PE. 16cm.

Ordem NOTOUNGULATA Roth, 1903
Família TOXODONTIDAE Gervais, 1847
Gênero *Toxodon* Owen, 1840
Espécie *Toxodon platensis* Owen, 1840



Figura 4 – Úmero de *Toxodon platensis* preservado em tufos calcários. Jatobá, PE. 45cm.

Ordem ARTIODACTYLA Owen, 1848
Família CERVIDAE Gray, 1821
Gênero *Hippocamelus* Leuckart, 1816
Espécie *Hippocamelus sulcatus* (Ameghino, 1882)



Figura 5 – Haste de *Hippocamelus sulcatus* coletada em depósito de tanque. Santa Cruz do Capibaribe, PE. 18cm.

Ordem ARTIODACTYLA Owen, 1848
Família CAMELIDAE Gray, 1821
Gênero *Palaeolama* Gervais, 1867
Espécie *Palaeolama major* Liais, 1872

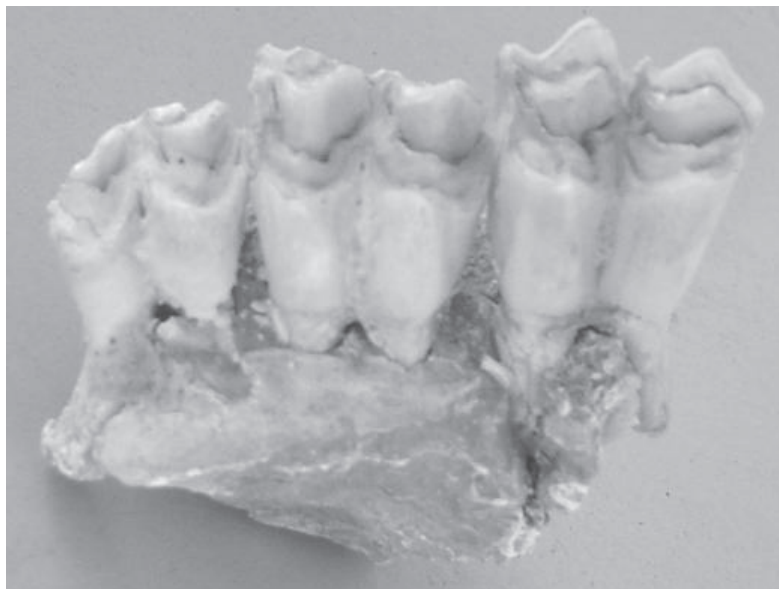


Figura 6 – Mandíbula com dentes de *Palaeolama major* preservada em depósito de tanque. Petrolina, PE. 5cm.

Ordem LITOPTERNA Ameghino, 1889
Família MACRAUCHENIIDAE Gervais, 1855
Gênero *Xenorhinotherium*
Espécie *Xenorhinotherium baiense* Cartelle & Lessa, 1988

Ordem PERISSODACTYLA Owen, 1848
Família EQUIDAE Gray, 1821
Gênero *Equus* Linnaeus, 1766
Espécie *Equus (Amerhippus) neogaeus* (Lund, 1840)

Ordem PERISSODACTYLA Owen, 1848
Família EQUIDAE Gray, 1821
Gênero *Hippidion* Owen, 1869
Espécie *Hippidion principale* Lund, 1845

Ordem CARNIVORA Bowdich, 1821
Família FELIDAE Gray, 1821

Gênero *Smilodon*
Espécie *Smilodon populator* Lund, 1842

Dos 185 municípios do Estado de Pernambuco, em 34 são encontrados registros de megafauna pleistocênica, sendo 16 municípios no Sertão e 18 no Agreste. Grande parte dos municípios do Sertão está localizada na região do Vale do São Francisco pernambucano.

A tabela 1 mostra a distribuição das sete ordens encontradas por município. Pesqueira é o município que apresenta maior diversidade de espécies de mamíferos pleistocênicos e Brejo da Madre de Deus é o município com maior número de ocorrências, com 11 localidades registradas até o momento (Figura 7).

Este fato está refletido no nível de conhecimento atual e pode mudar a cada novo estudo realizado.



Figura 7 – Tanque localizado em Fazenda Nova, Brejo da Madre de Deus, PE.

Tabela 1 – Distribuição de mamíferos pleistocênicos no Estado de Pernambuco (X – Ocorrências confirmadas e identificadas, ? Ocorrências confirmadas porém não identificadas).

		XENARTHRA	NOTOUNGULATA	PROBOSCIDEA	PERISSODACTYLA	LITOPTERNA	ARTIODACTYLA	CARNIVORA
SERTÃO	Afogados da Ingazeira			X				
	Afrânio	X	X	X				
	Águas Belas	X		X				
	Arcoverde	X		X				
	Belém de São Francisco			X				
	Cabrobó			X				
	Dormentes	X	X	X				
	Itaíba	X		X				
	Jatobá	X	X	X				
	Manari	?	?	X	?	?	?	?
	Orocó	X		X				
	Petrolândia	X	X	X				
	Petrolina	X	X	X	X		X	
	Salgueiro	X						X
	São José do Egito	X						
AGRESTE	Serra Talhada	?	?	?	?	?	?	?
	Alagoinha	X	X	X				
	Belo Jardim	?	?	?	?	?	?	?
	Bom Conselho	X	X	X				
	Bom Jardim	X	X	X	x		X	
	Brejo da Madre de Deus	X		X				
	Caetés	?	?	?	?	?	?	?
	Caruaru	X	X	X	X			
	Cupira	X	X					
	Garanhuns	X						
	Panelas	X	X	X	X			
	Paranatama	?	?	?	?	?	?	?
	Pedra	X	X	X	X			
	Pesqueira	X	X	X	X	X	X	X
	Santa Cruz do Capibaribe	X	X	X	X	X		
	São Bento do Una	X		X				
	Surubim	X	X	X				
	Toritama	X	X	X				
	Venturosa	X						

Os depósitos estão preservados principalmente no Planalto da Borborema (Agreste pernambucano) e na Depressão Sertaneja (Sertão pernambucano). Geologicamente, estão associados a plútons brasileiros, ortognaisses e migmatitos, sendo preferencialmente encontrados nos plútons brasileiros, com textura porfirítica. Somente duas ocorrências estão em área sedimentar associada a tufos calcários, no município de Petrolândia, Bacia Sedimentar de Jatobá (Rolim, 1974b). Devido à pequena continuidade lateral esses depósitos fossilíferos, não são cartografados em mapeamentos regionais.

Em alguns municípios de Pernambuco são conhecidas ocorrências, sem detalhes, sobre as localidades e os achados fósseis. Manari, São José do Egito e Belém de São Francisco são citados aqui pela primeira vez com registro de pelo menos duas ordens, Xenarthra e Proboscidea, como mostrado na tabela 1.

As localidades mais estudadas e conhecidas estão nos municípios de Salgueiro - Lagoa da Pedra, Conceição das Creoulas; Brejo da Madre de Deus - fazenda Jucá, Lagoa de Mãezinha, sítio Pai Manoel, Lagoa do Muçu, Lagoa do Birundo, Lagoa do sítio Maniçoba, açude da Fazenda do Aristo, fazenda Nova - Nova Jerusalém, Lagoa do Xavier, Lagoa de José Atum, sítio Brejinho, Lagoa do Rosimar e fazenda Nossa Senhora da Penha; Pesqueira - sítio Lage Grande; Santa Cruz do Capibaribe - sítio Lagoa da Pedra; Petrolina - Lagoa Lajinha e Arcoverde - sítio Queimada da Onça.

CONCLUSÕES

O trabalho apresenta uma síntese sobre as ocorrências de megafauna pleistocênica do Estado de Pernambuco. Pelo atual estágio de conhecimento, pode-se sugerir que representantes das ordens Xenarthra, Proboscidea e Notoungulata predominaram no Pleistoceno do estado de Pernambuco em número de ocorrências e diversidade de espécies.

A listagem mostra a presença da megafauna em trinta e quatro municípios sendo, dezesseis no Sertão e dezoito no Agreste. Não havendo citação de megafauna na Zona da Mata pernambucana e Litoral. Três municípios são citados aqui pela primeira vez.

O município de Brejo da Madre de Deus tem maior número de ocorrências, com onze sítios conhecidos. Pesqueira tem a maior diversidade específica.

A maioria dos fósseis de megafauna preservou-se em depósitos de tanques. Apenas em Petrolândia, duas ocorrências estão em tufos calcários, na Bacia Sedimentar de Jatobá.

A grande diversidade e frequência desses fósseis no estado aliado as poucas informações sobre taxonomia, tafonomia e geocronologia das ocorrências e a importância da preservação do patrimônio, justifica a necessidade de novas pesquisas na região.

REFERÊNCIAS

- Bergqvist, L.P., Abuhid, V., Lessa, G. Mamíferos. In: Carvalho, I.S. *Paleontologia*. 2ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, v.1, Cap. 45, p.833-861.
- Bergqvist, L.P., Almeida, E.B. 2004. Biodiversidade de mamíferos fósseis brasileiros. *Revista Universidade de Guarulhos*, 9 (6): 54-68.
- Branner, J. C. 1902. On the occurrence of fossil remains of mammals in the interior of the states of Pernambuco and Alagoas, Brazil. *American Journal of Science*, v. 13, 132-137.
- Guérin, C. & Faure, M. 1998. *Relatório da Fundação Museu do Homem Americano – FUMDHAM: Visita da Lagoa Lajinha (Petrolina – PE)*, São Raimundo Nonato – PI. 1-3.
- Guérin, C. & Faure, M. 2000. La véritable nature de *Megatherium laurillardi* Lund, 1842 (Mammalia, Xenarthra): un nain parmi les géants. *GEOBIOS*, v 4, n. 33:75-488.

- Henriques, D.D.R., Azevedo, S.A.K., Carvalho, L.B., Carvalho, A.B., Gallo, V. 2000. Catálogo de Fósseis – Tipo da coleção de paleovertebrados do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Publicações Avulsas do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, n.81:1-25.
- Lima, J.M.D; Boulange, J.M. *Relatório da pesquisa paleontológica realizada nas adjacências de Fazenda Nova, Município de Brejo da Madre de Deus – PE., em outubro/novembro de 1984*. Recife: SUDENE/UNICAP, 1984. 37p.
- Lima, J.M.D; Boulange, J.M. 1986. *Relatório da 2ª. Etapa da pesquisa paleontológica no Município do Brejo da Madre de Deus, períodos de 25 a 29 de novembro de 1985 e de 19 a 24 de maio de 1986*. SUDENE/UNICAP, 40p.
- Lima, M.G. 1995. Ocupações Pré-Históricas em Conceição das Creoulas Salgueiro, PE. *Dissertação de Mestrado, Pós-graduação em História – UFPE*. 102p.
- Macário, J.A. 2000. Lagoa de Dentro: um jazigo de mamíferos pleistocênicos em Puxinanã – Paraíba. João Pessoa. Monografia (Graduação em Geografia) – UFPB, 51p.
- Paula-Couto, C. 1953. *Paleontologia Brasileira: Mamíferos*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro. 516p.
- Paula-Couto, C. 1979. *Tratado de Paleomastozoologia*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências. 590p.
- Rolim, J.L. 1971. Sobre alguns mamíferos fósseis de Lagoa da Pedra, Município de Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco. Instituto de Geociências. Departamento de paleontologia e Estratigrafia. *Série B: Estudos e Pesquisa*, v.1, n.3, p.1-16.
- Rolim, J.L. 1974a. Paleontologia e Estratigrafia do Pleistoceno Continental do Nordeste Brasileiro “Formação Cacimbas”. *Dissertação (Mestrado em Geociências) -UFRGS*. 117p.
- Rolim, J.L. 1974b. Calcário secundário com restos fósseis de mamíferos pleistocênicos em Pernambuco. *Anais: Academia Brasileira de Ciências*, v.3/4, n. 46, 417-422.
- Rolim, J.L. 1981. Pesquisas de mamíferos pleistocênicos no Nordeste brasileiro. Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia, *Série B: Estudos e Pesquisas*. v. 4, p. 57-63.
- Viana, M.S.S. & Agostinho, S. 1995. Vertebrados pleistocênicos de Salgueiro – PE. In: *Congresso Brasileiro de Paleontologia. Uberaba, Resumos SBP*, v.1, p.139-140.
- Vidal, N. 1946. Contribuição ao conhecimento da paleontologia do Nordeste brasileiro: notícia sobre a descoberta de vertebrados pleistocênicos no município de Pesqueira – PE. *Boletim do Museu Nacional, Geologia*, n. 6, 1-15.