

No penúltimo dia da escavação foi iniciada a exumação do material fóssil, que se encontrava quebradiço, tendo que ser acondicionados em caixas de papelão com o máximo de cuidado. Antes, foram devidamente envolvidos em papel umedecido e gesso para manter a integridade do material (Figura 8).

5.3 MATERIAL FÓSSIL

Os fósseis foram danificados quando a área da lagoa sofreu, em alguns pontos, processo de raspagem realizando por uma máquina escavadeira, fazendo com que parte do crânio do *H. waringi* fosse perdido. Segundo ao Boletim Informativo da Sociedade Paraibana de Arqueologia - SPA (2009), a raspagem se deu com o objetivo de aumentar a capacidade de armazenamento de água da Lagoa, ação do projeto de revitalização do Rio Mamanguape.

O acervo fóssil do *Haplomastodon waringi*, consiste em 309 elementos ósseos, entre inteiras e fragmentadas, já catalogadas e tombadas no acervo do Laboratório de Arqueologia de Paleontologia da UEPB (LABAP - UEPB). O laboratório encontra-se no Museu de Arte Assis Chateaubriand, localizado no Parque Evaldo Cruz ou Açude Novo, ao lado do Terminal de Integração de Ônibus, no Centro da cidade de Campina Grande, Estado da Paraíba (Figura 10).



Figura 10 – Estantes em que se encontram os fósseis do *H. waringi*. Acervo do LABAP-UEPB

Como já citado anteriormente, os fósseis que se encontram muito fragmentados, sendo os ossos de melhor conservação as vértebras, que por essa razão, tais peças foram escolhidas para compor a sala de exposição do laboratório (Figura 11).



Figura 11 – Vértebras cervicais e torácica, selecionadas para a sala de exposição no Laboratório de Arqueologia de Paleontologia da UEPB (LABAP - UEPB).

Considerando que o material já se encontra coletado e preparado, terá como foco principal as observações reconhecíveis em laboratório como intemperismo, quebras, desgaste e representação óssea, bem como através das observações dos desenhos das quadrículas e fotos feitos no dia escavação, além de registros como o diário da escavação.

Para identificação de feições tafonômicas, foi consultado e comparando literaturas como trabalhos científicos como o livro de Holz e Simões (2002), Elementos Fundamentais de Tafonomia.

5.4 METODOLOGIAS DE TRABALHO

5.4.1 Material

Foram observados os registros da escavação, como o diário (relatado no ponto 5.1 desta seção), fotos e desenhos (Figura 9), além de fichas do LABAP-UEPB (encontradas no Anexo).

Para os recursos visuais, foi utilizado um microscópio digital, que possui 1.3 mega pixel, com capacidade de aumento de 200x. Com ele foi possível observar o grau de intemperismo bem como a coloração e microestruturas dos fósseis com melhores detalhes.

5.4.2 Tafonomia

Para compreender o processo tafonômico, foi necessário a análise pré e pós-deposicional do registro fossilífero.

No processo pré-deposicional foi realizado o levantamento bibliográfico para a análise paleoambiental, bem como análise dos fósseis, fotos e desenhos, para permitir o levantamento de hipóteses quanto à causa da morte e idade do animal em questão. Já para a compreensão dos processos pós-deposicionais, análises de fotos e desenhos da escavação (Figura 9) para verificar o grau de empacotamento, profundidade em que se encontrava preservado, através dos registros da escavação (Anexo), bem como a fragmentação dos ossos puderam dar subsídios para importantes interpretações.

Nas análises laboratoriais foi possível observar o grau de fragmentação, o processo de intemperismo e a composição química dos fósseis para a obtenção de informações quanto ao processo de fossilização.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 ANÁLISES TAFONÔMICAS

Os elementos ósseis foram submetidos a ações biológicas, como a desarticulação e fraturas, que podem ter sido por pisoteamento (*trampling*), observando características de quebras ocorridas após a fossilização. Resultados também observados no trabalho de Tumeleiro (2008). Foram observadas fraturas que podem ter ocorrido antes da fossilização, tais que também são atribuídas a ataques de carniceiros. Mesmo não sendo observadas marcas de dentes nos ossos, que comprova a predação, não se pode descartar esta hipótese, pois, elementos que são expostos em reservatórios podem ser suscetíveis, assim como as alterações por pisoteamento, também são por necrofagia (SANTOS et. al., 2002).

Os ossos se encontravam de forma desorganizada, como verificado com a análise dos desenhos (Figura 9), alguns contato direto com a rochas do embasamento (Figura 9. A e B). Porém, um alto grau de transporte pode ser descartado, pois o material fóssil, apesar de desarticulado, foi encontrado com peças, como vértebras, ainda próximas (Figura 9. A, B e E).

6.1.1 Fase bioestratinômica

6.1.1.1 Representatividade óssea

A representação óssea é composta de elementos desarticulados e em sua grande maioria fragmentados, com grande número de fragmentos não identificáveis. No grupo identificável, é possível observar o predomínio de ossos longos, epífises e vértebras (Figura 12), que estão relativamente bem preservados.

Os ossos encontram-se muito desgastados e alguns apresentam bordas quebradiças com o manuseio. Deste modo apresentando os estágios de 1 a 5 de intemperismo (BEHRENSMEYER, 1978 apud FARIA et al., 2011). O material, no momento da escavação, encontrava-se friável e quebradiço, visto que ocorreram algumas quebras durante o transporte até o laboratório, mesmo a equipe tendo o cuidado de envolver todo o material em plástico bolha.

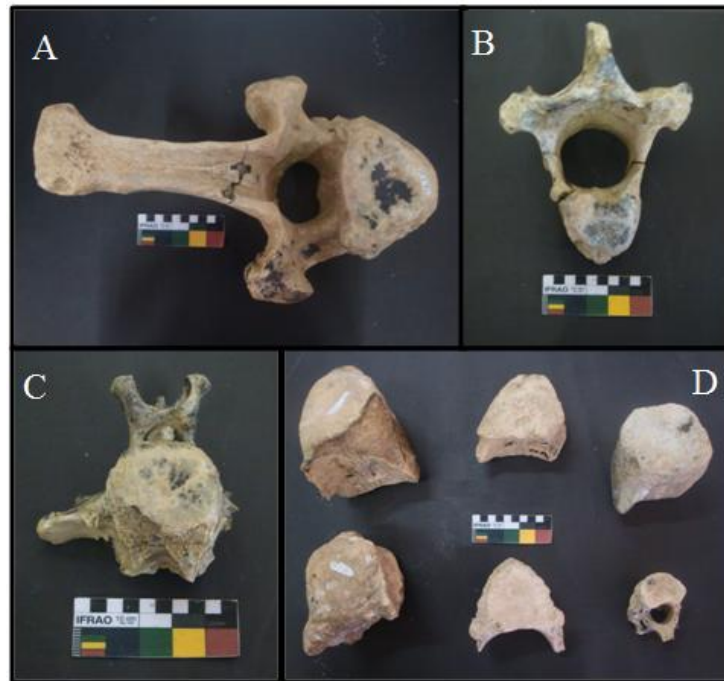


Figura 12 – Fotos de vértebras do *H. waringi*. (A, B, C - vértebras em exposição, torácica e cervicais, respectivamente. D - Corpos de vértebras)

O *H. waringi* encontrado, “era um animal jovem, devido à sua curta presa”¹⁵ e tal informação se comprova ao observar a figura 9.C, bem como com a análise dos tamanhos dos ossos, atribuindo assim, seu pequeno porte. Podendo dizer que se caracteriza uma morte seletiva, pois nessa classe de animais encontram-se mais indivíduos fracos e inexperientes. Segundo Holz e Simões (2002), a morte seletiva afeta faixas de idades que são suscetíveis a fatores já citados, como também ao envelhecimento, doença, debilitados e predação, afetando indivíduos mais jovens e mais velhos de uma população.

6.1.1.2 Quebras e desarticulação

Foram observadas alterações causadas por agentes físicos, como abrasão, fraturas e fragmentação devido às alterações causadas por agentes biológicos, como pisoteamento (*trampling*).

As fraturas correspondem a quebras colunares, como também lisas perpendiculares às diáfises em ossos longos e bastante fragmentos. Informando que a fragmentação ocorreu antes e depois do processo de fossilização. De acordo com Holz e Simões (2002), as fraturas

¹⁵ Comunicação pessoal do Professor Dr. Juvandi de Souza Santos, Arqueólogo, Junho de 2012.

irregulares e pontiagudas ocorrem devido à relativa elasticidade da peça óssea. Por esse motivo, um animal que morreu recentemente apresenta grande resistência à quebra, sendo preciso grande pressão para ocasionar o aspecto irregular da fratura (Figura 13).



Figura 13 – Fotos de osso longo (A) e de fragmento da escápula (B), mostrando detalhes de fraturas irregulares

A desarticulação se inicia pelas articulações móveis, representando as áreas mais frágeis (HOLZ; SIMÕES, 2002). A ordem de desarticulação dos vertebrados segue uma ordem, que foi possível ser observada através do esquema feito por Hill (1979) apud Holz e Simões (2002), onde uma das primeiras peças a desarticular-se são as escápulas. Com essa informação pode-se interligar o padrão de fraturas encontradas no fragmento da escápula (Figura 13, B).

Os aspectos lisos das fraturas correspondem a quebras que ocorreram após a fossilização (Figura 14). Pois já têm perdido a elasticidade devido aos minerais que tomaram as estruturas internas dos ossos. Nesta perspectiva, as 309 peças analisadas, a ocorrência de fraturas lisas e uniformes são predominantes.

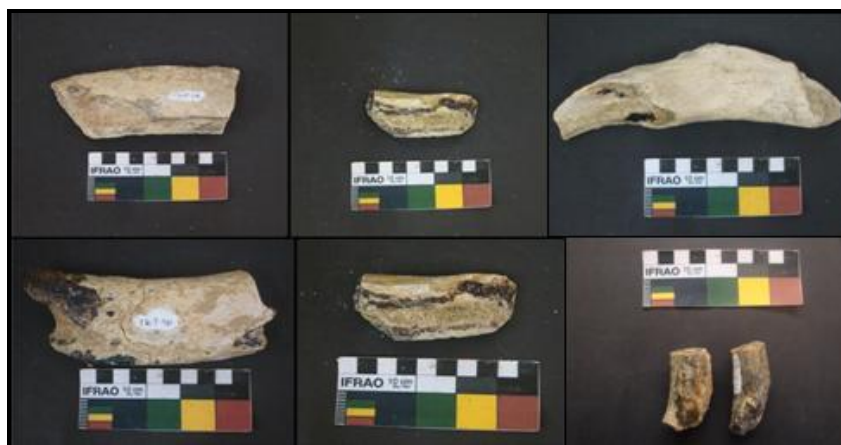


Figura 14 – Fósseis que apresentam fraturas regulares, indicadora de quebras pós o processo de fossilização

A acentuada desarticulação e quebra (Figura 15), como também observado por Santos et.al, (2002) e Araújo-Júnior e Porpino (2011), pode ser atribuída ao fato de que os elementos ósseos terem permanecido expostos por um longo período e sido submetidos ao ataque de predadores, o processo de decomposição e pisoteamento. Porém, não se pode descartar as quebras que teriam sido feitas durante a exumação e transporte até o laboratório, como observado nas fotos C e D da figura 15 e na figura 12, as fotos A e B, nas quais passaram pelo processo de colagem dos fragmentos.



Figura 15 – Fotos de fósseis fragmentados. As fotos A e B representam fragmentos não identificáveis do *H. wring*. Já a foto C, observa-se um osso longo fragmentado, que foi possível fazer sua montagem, D

6.1.2. Fase diagenética

Os processos físico-químicos atuantes sobre as camadas sedimentares afetam os restos orgânicos (HOLZ; SIMÕES, 2002), o que determina o tipo de preservação que os restos esqueléticos irão sofrer.

Através de observação macroscópica, foi possível identificar que os fósseis sofreram o processo de permineralização (HOLZ; SIMÕES, 2002; SANTOS, 2008). Processo do qual, não há alteração dos ossos, onde as soluções permineralizantes penetram no tecido ósseo (HOLZ; SIMÕES, 2002). Muito comum em fósseis do Quaternário.

Durante a diagênese, podem ocorrer modificações ósseas devido ao dano causado durante a compactação e cimentação do sedimento, bem como intemperismo e corrosão. O que demonstrou nos fósseis marcas de corrosão e superfícies gastas (Figura 16).

Colorações bege, branca, preta e avermelhada foram observadas (Figuras 17 e 18). Comparando-se com o trabalho de Araújo-Júnior et al. (2011b), tais cores podem ter sido produzidas por carbonato de ferro (não tendo a certeza ser siderita), de cálcio (calcita) e minerais opacos. Nos fósseis com coloração preta e branca, Araújo-Júnior et al. (2011b) observou apenas o processo de permineralização, que é feito por mineral opaco e carbonato de ferro, e na coloração bege o processo de permineralização ocorreu em menor grau do que na coloração avermelhada.

Para esta pesquisa, não foi possível fazer análises petroquímicas para se comprovar a composição dos minerais nos fósseis.



Figura 16 – Peça óssea que demonstra alterações físicas durante a diagênese. As fotos A e B correspondem ao mesmo fragmento. Mostram marcas de desgaste, corrosão, quebras e fissuras horizontais e em mosaico. Colorações preta, branca e bege, também podem ser observadas

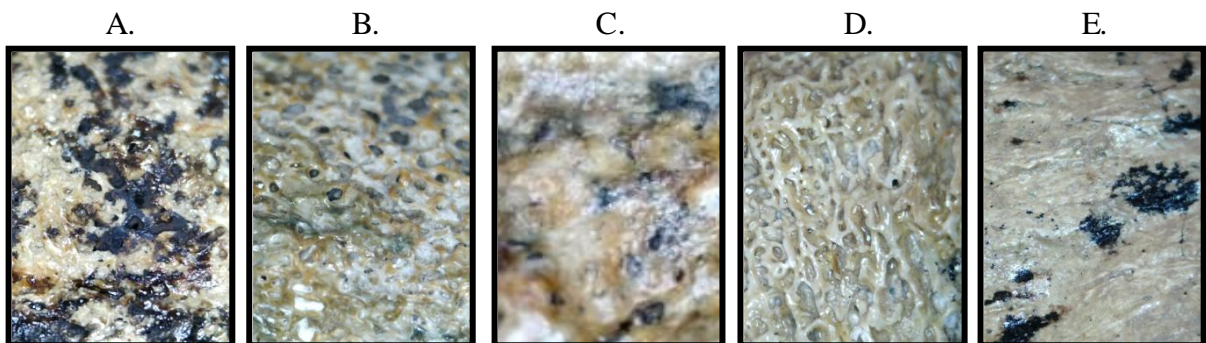


Figura 17 – Fotos feitas através do microscópio digital, indicadoras das colorações encontradas no material fóssil. A, coloração branca, bege e preta; B, indica colorações bege, preta e avermelhadas e poros preenchidos por cristais, provavelmente de Carbonato de Cálcio (CaCO_3); C, Colorações branca, avermelhada e preta; D, pode-se observar os poros ósseos, também preenchidos por minerais opacos; e E, coloração bege e preta.

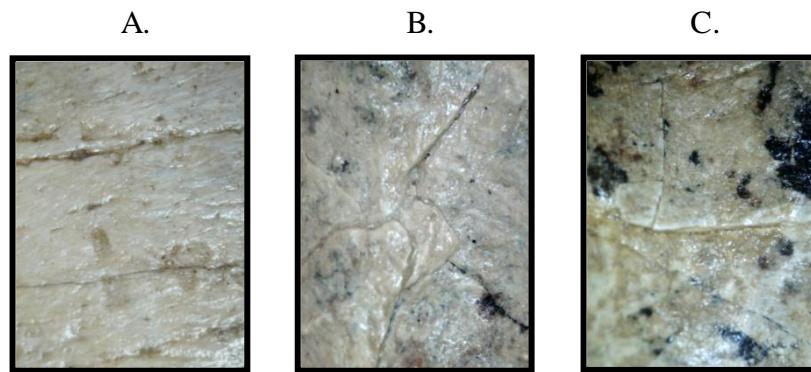


Figura 18 – Detalhes da mesma peça da figura 16, mostrando as marcas de intemperismo. A, fissuras horizontais; B e C, fissuras em mosaico

6.1.3 Feições sedimentológicas

Observando que os bioclastos grossos deram suporte aos fragmentos pequenos, pode-se perceber pouco grau de empacotamento. Assim como, a baixa taxa de sedimentação, evidenciado pela decampagem de apenas 20 centímetros, o que também se deve a presença de um lajedo no interior da lagoa, também observado na figura 9 – A e B.

Na fácies¹⁶ superior encontrava-se argila e logo abaixo areia. Tais sedimentos estavam fortemente aderidos aos ossos, sendo assim, difícil de serem removidos em algumas peças.

6.3. CONSIDERAÇÕES PALEOAMBIENTAIS

Através do levantamento bibliográfico a respeito do Paleoambiente, pode-se perceber que no fim do Pleistoceno, na área estudada, a vegetação arbustiva e arbórea era escassa. Considerando que o *H. waringi* alimentava-se de gramíneas (SANTOS, 2008), além de outros megaherbívoros, o que pode ter provocado competição por alimento.

O clima era quente e ligeiramente úmido, tendendo para o atual quente e seco (SILVA, 2001). O mesmo autor comprova que a vegetação era do tipo savana arbórea, com grandes planícies com gramíneas, algumas árvores e arbustos dispersos.

Com as mudanças climáticas, provável causa das extinções dos grandes mamíferos, pode ter provocado grandes períodos de escassez de água, fazendo com que os animais se concentrassem em regiões onde havia reservatórios hídricos.

¹⁶ Camadas de sedimento.

A Lagoa Salgada está localizada em um baixio, lugar onde ocorre formação de acúmulos de água, o que atrai diversos tipos de animais.



Figura 19 – Reconstituição artística do paleoambiente da Lagoa Salgada
Desenho: Juliana Carla Silva de Carvalho

Porém, hoje, a Lagoa Salgada encontra-se em um nível de salinidade muito alto, sendo possível observar que nenhuma vegetação se desenvolve no local. Devido à alta concentração de minerais no solo, com o passar dos anos, com chuvas podem ter carreado esses minerais até se concentrarem na lagoa.

7 CONCLUSÕES

A composição de poucos materiais completos, tendo assim a grande maioria de ossos muito fragmentados em dimensões muito pequenas, com padrões de quebras antes e depois de serem fossilizados, por essa razão demonstra que o *Hamptomastodon waringi* demorou pra ser soterrado, o que pode ter possibilitado o ataque de carniceiros e o pisoteamento. Depois do soterramento, pode ter sofrido com a compactação do sedimento, como também quebras durante o transporte ao LABAP-UEPB.

Na Lagoa Salgada, hoje, quando está baixando seu nível, apresenta lama muito viscosa. Através do princípio de atualismo da paleontologia, poderemos atribuir que isto também acontecia no período em questão.

Segundo a literatura consultada, o final no Pleistoceno para o início do Holoceno, o mundo sofria por muitas mudanças climáticas. Na região em que estava inserido o mastodonte, secas prolongadas fizeram com que as reservas hídricas secassem.

Deste modo, a *causa mortis* (causa de morte) do mastodonte poderia ter sido por estar em busca de água e acabando preso no sedimento. Foi levantado à possibilidade de ele teria morrido de sede, mas lembrando das questões ambientais do período, é possível que o mesmo já tenha chegado ao local debilitado e ficado preso na lama. O que evidencia o fato dele ter morrido *in situ*, pois apesar dos ossos estarem desarticulados, se mantiveram próximos.

Após obter tais hipóteses, foi possível o desenvolvimento de desenhos acerca de como se deu o processo de morte e soterramento do animal em questão (Figuras 20, 21 e 22).

Na figura 20, mostra que mastodonte poderia estar em busca de água, porém ao se deparar com a lama muito profunda, viscosa e pegajosa, encontrou-se preso, talvez por já estar debilitado. Deste modo não conseguindo se libertar, ficando sujeito a fome, sede e ataques de predadores.

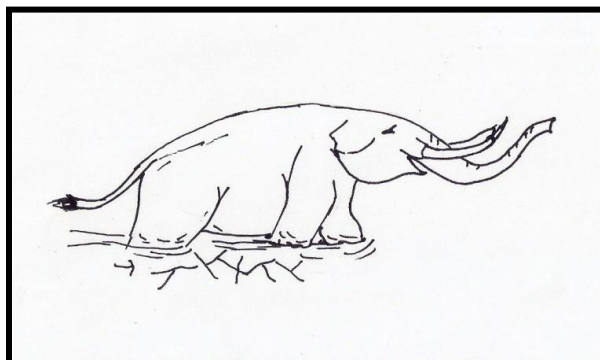


Figura 20 – Reconstituição do momento em que o mastodonte ficou preso ao sedimento
 Desenho: Juliana Carla Silva de Carvalho

Depois de ocorrer à morte (Figura 21), o animal ficou sujeito aos fatores do tempo, ataques de necrófagos, pisoteamento e ao próprio processo de necrólise. Desencadeando a desarticulação, pois o soterramento não ocorreu após o indivíduo ser morto.

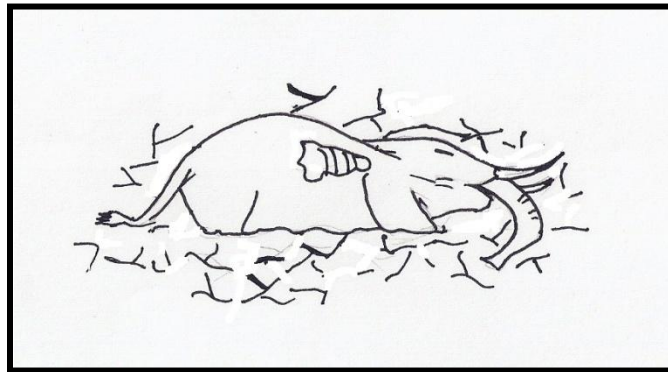


Figura 21 – Desenho esquemático que reconstrói o momento da morte do mastodonte
 Desenho: Juliana Carla Silva de Carvalho

Após o processo de necrólise ter terminado, os ossos ficaram expostos a interfase da água, sedimento e pisoteamento por um período prolongado antes de ter sido soterrado. Por fim (Figura 22), ficando preservado no sedimento composto por argila na camada superior e areia na inferior, aderindo também ao lajedo, onde gradativamente, os minerais preencheram os poros ou cavidades ósseas.

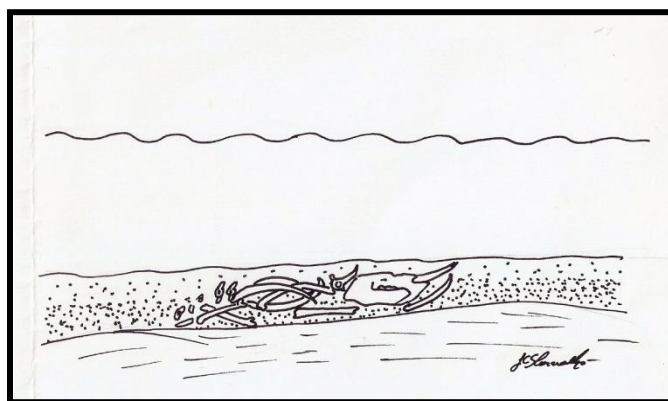


Figura 22 – Desenho esquemático que reconstrói o mastodonte após o processo de soterramento.
 Desenho: Juliana Carla Silva de Carvalho

Apesar de o material estar bastante fragmentado, a descoberta é de grande valor para a paleontologia paraibana, ressaltando a importância de investir mais em paleontologia no

estado, para também conseguir a sensibilização da população para evitar depredações dos materiais fósseis encontrados.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO-JÚNIOR, H. I. et al. **Aspectos Bioestratinômicos de Fósseis de Vertebrados Pleistocênicos do Tanque do Jirau, Itapipoca, Ceará, Brasil**, [S.l.: s.n.]. 2011a.

ARAÚJO-JÚNIOR, H. I. et al. **Observações Fossilígenéticas em Fósseis de Vertebrados Pleistocênicos do Tanque do Jirau, Itapipoca, Ceará, Brasil**, [S.l.: s.n.]. 2011b.

ARAÚJO-JÚNIOR, H. I.; PORPINO, K. O.; BERGQVIST, L. P. Marcas de dentes de carnívoros/carniceiros em mamíferos pleistocênicos do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 2, n. 3, p. 291-296, 2011.

ARAÚJO-JUNIOR, H. I.; PORPINO, K. O. Mamíferos fósseis da fazenda Lajea Formosa, São Rafael, Rio Grande do Norte, Brasil: Interpretações paleoecológicas. In: VIII Congresso de Ecologia do Brasil. **Anais**. Sociedade de Ecologia do Brasil, p. 1-2, 2007.

ARAÚJO-JUNIOR, H. I.; PORPINO, K. O. Assembleias fossilíferas de mamíferos do Quaternário do Estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil: Diversidade e aspectos tafonômicos e paleoecológicos. **Pesquisas em Geociências**, v. 38, n. 1, p. 67-83, 2011.

BERGQVIST, L. P.; ALMEIDA, E. B.; ARAÚJO-JÚNIOR, H. I. Tafonomia da assembleia fossilífera de mamíferos da “Fenda 1968”, Bacia de São José de Itaboraí, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 14, n. 1, p. 75-86, 2011.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, Estado da Paraíba**: Diagnóstico do Município de Areial, Recife, 2005.

CARTELLE, C. Pleistocene mammals of the Cerrado and Caatinga of Brazil. In: EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. (Ed.). **Mammals of the Neotropics: the central neotropics**. Chicago: University of Chicago Press, p. 27-46, 1999.

CASSAB, R. C. T. Objetivos e Princípios. In: CARVALHO, I. S. (Ed). **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

DANTAS, M. A. T; TASSO, A. L. Megafauna do Pleistoceno final de Vitória da Conquista, Bahia: taxonomia e aspectos tafonômicos. **Scientia Plena**, v. 3, n. 3, p. 30-36, 2007.

DANTAS, M. A. T.; ZUCON, M. H. Sobre a ocorrência de fósseis da megafauna do Pleistoceno Final em Coronel João Sá, Bahia, Brasil. **Revista UnG – Geociências**, v. 6, n.1, p. 191-200, 2007.

DANTAS, M. A. T. et al. Megafauna do Pleistoceno Superior de Sergipe, Brasil: Registros taxonômicos e cronológicos. **Revista brasileira de paleontologia**, v. 14, n. 3, p. 311-320, 2011.

DONLAN, C. J. et al. Pleistocene rewilding: an optimistic agenda for twenty-first century conservation. **American Naturalist**, v. 168, n. 5, p. 660-681, nov. 2006.

DONLAN, C. J. O retorno dos grandes animais da América. **Scientific American**, ed. Especial, São Paulo, n. 36, p. 42-49, 2009.

FARIA, F. H. C.; RIBEIRO, R. C.; CARVALHO, I. S. Análise das feições de intemperismo em fósseis da megafauna do quaternário tardio da Lagoa do Rumo, Baixa Grande, Bahia, Brasil. In: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA. PALEONTOLOGIA: CAMINHANDO PELO TEMPO, 2011, Natal. **Atas**. Sociedade Brasileira de Paleontologia, p. 625-631, 2011.

FLYNN, J.; WYSS, A. R.; CHARRIER, R. Mamíferos desaparecido da América do Sul. **Scientific American**, ed. Especial, São Paulo, n. 36, p. 34-41, 2009.

GALETT, M. Parques do Pleistoceno: Recriando o Cerrado e o Pantanal com a megafauna. **Ponto de Vista. Natureza & Conservação**, v. 2, n. 1, Abr. 2004.

GHILARD, A. M.; **Megafauna do Quaternário Tardio dos depósitos cársticos do Alto Vale do Ribeira, sudeste do Estado de São Paulo, Brasil**. 2011. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2011.

HOLZ, M.; SIMÕES, M. G. **Elementos fundamentais da tafonomia**. Porto Alegre: Ed. Universidade, 2002.

LOPES, R. P.; BUCHIMANN, F. S. C.; CARON, F. Taphonomic analyses on fossils of Pleistocene mammals from deposits submerged along Southern Rio Grande do Sul Coastal Plain, Brazil. **Arquivos do Museu Nacional**, v. 66, n 1, p. 213-229, 2002.

MACHADO, C. B.; SCHERER, C. S.; OLIVEIRA, T. V. Afloramento "Sítio": Uma nova localidade fóssilífera para o Pleistoceno da Bahia. In: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA. PALEONTOLOGIA: CAMINHANDO PELO TEMPO, 2011, Natal. **Atas**. Sociedade Brasileira de Paleontologia, p. 625-631, 2011.

MENDES, J. C. **Introdução à paleontologia**. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1965.

_____. **Paleontologia Geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982.

OLIVEIRA, E. V.; BARRETO, A. M. F.; ALVES, R DA S. Aspectos sistemáticos, paleobiogeográficos e paleoclimáticos dos mamíferos quaternários de Fazenda Nova, PE, nordeste do Brasil. **Jornal of Geociencia**, v. 5, n. 2. p. 75-85, 2009.

PESQUISAS EM LAGOA SALGADA BUSCAM COMPREENDER A PRÉ-HISTÓRIA DA REGIÃO: boletim informativo da Sociedade Paraibana de Arqueologia. Campina Grande, jan. 2009. p. 3.

PINHEIRO, M. H. O.; MONTEIRO, R. Contribution to the discussions on the origin of the cerrado biome: Brazilian savanna. **Brazilian Journal of Biology**, v.70, n.1, p. 95-102, 2010.

PORPINO, K. O.; SANTOS, M. F. C. F. O estudo dos mamíferos pleistocênicos no Nordeste brasileiro e a necessidade de abordagens complementares: Um exemplo potiguar. **Revista de Geologia**, v. 15, p 17-21, 2002.

PORPINO, K. O.; SANTOS, M. F. C. F.; BERGQVIST, L. P. Registros de mamíferos fósseis no Lajedo de Soledade, Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 7, n. 3, p. 349-358, Set./Dez. 2004.

RIBEIRO, R. DA C.; CARVALHO, I. DE S. Megafauna do Quaternário tardio de Baixa Grande, Bahia, Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 32, n 2, p. 42-50, 2009.

SANTOS, M. F. C. F. et al. Feições tafonômicas observadas em fósseis pleistocênicos do Rio Grande do Norte. **Revista de Geologia**, v. 15, p. 31-41, 2002.

SANTOS, J. S. **Ensaio de Paleontologia Geral e da Paraíba**. João Pessoa: JRC, 2008.

_____. **Cariri e Tarairiú? Culturas tapuias nos sertões da Paraíba**. 2009. Tese de Doutorado (Doutorado em História - Arqueologia) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, PUCRS, Porto Alegre, 2009a.

_____. **Ocupação humana, Caatinga, Paleoambientes e Mudanças Ambientais nos Sertões Nordestino**. João Pessoa: JRC, 2009b.

SILVA, J. L. S. **Tafonomia em mamíferos pleistocênicos: caso da planície Colúvio – Aluvionar de Maravilha** – AL. 2001. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Geociências) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001.

SILVA, F. M.; FILGUEIRAS, C. F. C.; BARRETO, A. M. F.; OLIVEIRA, E. V. Mamíferos do Pleistoceno Superior de Afrânio, Pernambuco, nordeste do Brasil. **Quaternary and Environmental Geosciences**, n. 2, p. 01-11, 2010.

TUMELEIRO, L. R. K. **Paleovertebrados e Considerações Tafonômicas da Formação Touro Passo (Pleistoceno Superior), Oeste do Rio Grande do Sul**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Pontifícia/Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Uruguaiana, 2008.

VIANA, M. S. S. et al. Distribuição geográfica da Megafauna Pleistocênica no Nordeste Brasileiro. In: CARVALHO, I. S. et al. (Ed.). **Paleontologia: Cenários de Vida**. v. 2, Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

APÊNDICE - Fotos de algumas peças fósseis

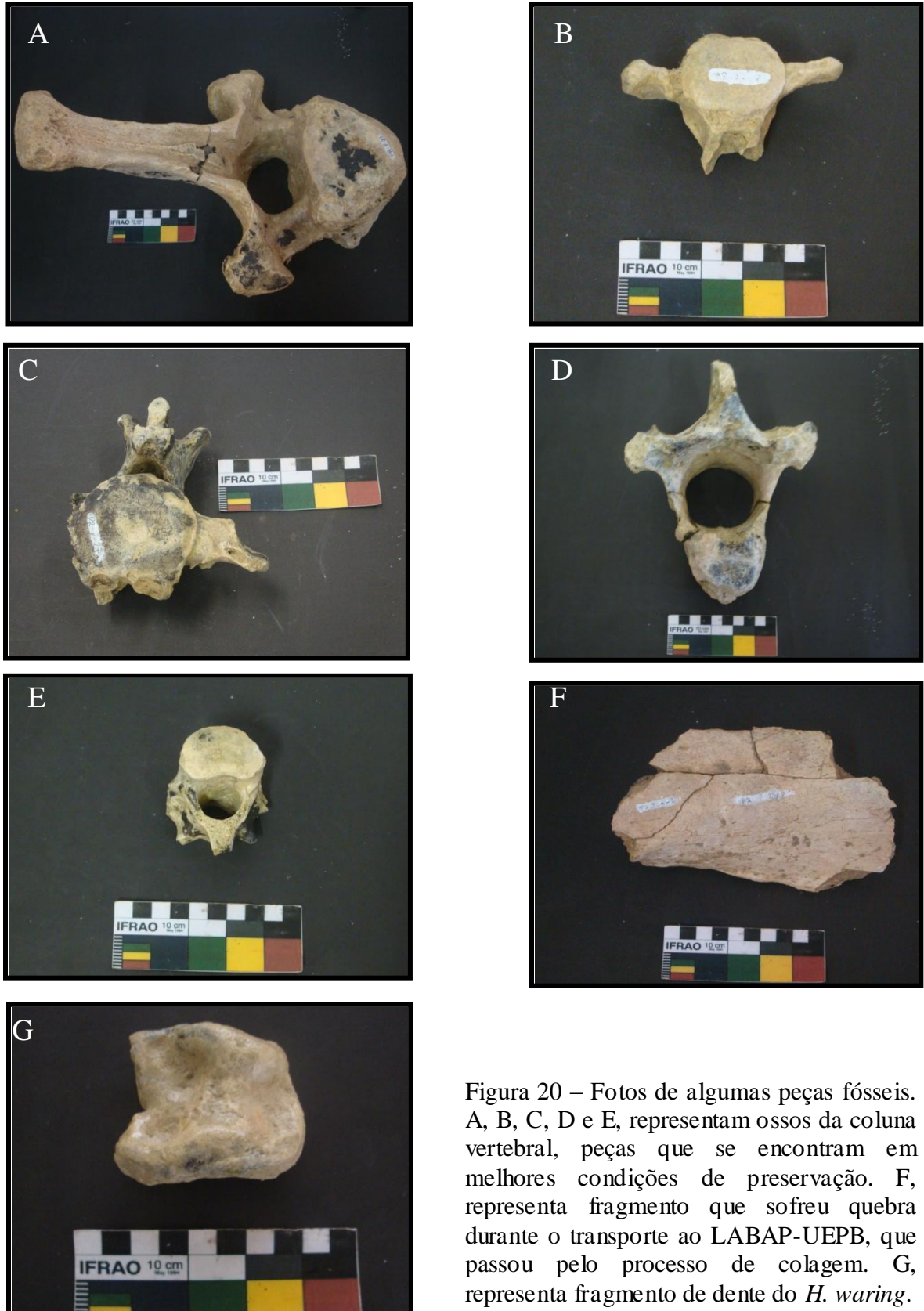


Figura 20 – Fotos de algumas peças fósseis. A, B, C, D e E, representam ossos da coluna vertebral, peças que se encontram em melhores condições de preservação. F, representa fragmento que sofreu quebra durante o transporte ao LABAP-UEPB, que passou pelo processo de colagem. G, representa fragmento de dente do *H. waring*.

ANEXO - Digitalização da fixa de controle de decampagem (Arquivo do LABAP-UEPB)

..... LAGOA SALGADA QUADRÍCULA 1A SETOR _____
 DATA 28/01/09 PÁGINA _____
 RESPONSÁVEL PELA DECAPAGEM Dennis
 DECAPAGEM 1 (0-20) INÍCIO 0 FIM 20 COTA _____
 SEDIMENTO DA DECAPAGEM 183 cm - Argiloso / Restante arenoso
 MATERIAIS ASSOCIADOS (ARQUEOLÓGICOS) NÃO

MATERIAIS ASSOCIADOS (NÃO-ARQUEOLÓGICOS) SIM - Materiais paleontológicos

REGISTROS VISUAIS SIM (fotos)

OBSERVAÇÕES: O FOSSIL OCUPA MAIS DE 50% DA QUADRÍCULA, O MATERIAL TEM CONTINUIDADE NA QUADRÍCULA 2A,

LABAP/UEPB
CONTROLE DE DECAPAGENS POR UNIDADE

SÍTIO LAGOA SALGADA QUADRÍCULA 2A SETOR _____
 DATA 28/01/09 PÁGINA _____
 RESPONSÁVEL PELA DECAPAGEM ELNATIAN - JUVANDI
 DECAPAGEM 1 (0-20) INÍCIO 0 FIM 20 COTA _____
 SEDIMENTO DA DECAPAGEM 183 cm - ARGILOSO / RESTANTE ARENOSO
 MATERIAIS ASSOCIADOS (ARQUEOLÓGICOS) NÃO

MATERIAIS ASSOCIADOS (NÃO-ARQUEOLÓGICOS) SIM - LITÓLOGIA GASTROLOGIA

REGISTROS VISUAIS SIM (FOTOS)

OBSERVAÇÕES: A QUADRÍCULA 2A ENCONTRA-SE O FOSSIL MAIS ÍNTEGRO E TAMBÉM UM DOS MAIORES, ALGUNS DOS OSSOS TEM CONTINUIDADE NA QUADRÍCULA 2B.

LABAP/UEPB
CONTROLE DE DECAPAGENS POR UNIDADE

SÍTIO _____ QUADRÍCULA _____ SETOR _____
 DATA _____ PÁGINA _____
 RESPONSÁVEL PELA DECAPAGEM _____
 DECAPAGEM _____ INÍCIO _____ FIM _____ COTA _____
 SEDIMENTO DA DECAPAGEM _____
 MATERIAIS ASSOCIADOS (ARQUEOLÓGICOS) _____

MATERIAIS ASSOCIADOS (NÃO-ARQUEOLÓGICOS) _____

REGISTROS VISUAIS _____

OBSERVAÇÕES: _____