



TANQUES E LAGOAS NATURAIS DO INTERIOR DA PARAÍBA: EVIDÊNCIAS DA MEGAFUNA PLEISTOCÊNICA EM SEUS INTERIORES

Juvandi de Souza Santos

Lucas Ramon Porto de Assis



TANQUES E LAGOAS NATURAIS DO INTERIOR DA PARAÍBA: EVIDÊNCIAS DA MEGAFAUNA PLEISTOCÊNICA EM SEUS INTERIORES¹

Juvandi de Souza Santos

Historiador/Arqueólogo, LABAP-UEPB

juvandi@terra.com.br

Lucas Ramon Porto de Assis

Graduando em História, UEPB

lucasramon2009@hotmail.com

RESUMO

O principal objetivo deste artigo científico é o de mostrar os resultados de pesquisas realizadas em tanques e lagoas naturais no interior da Paraíba. Esses ambientes lacustres, quase sempre, são grandes depósitos de fósseis da megafauna pleistocênica, que vêm sofrendo processo de destruição. Preocupado então com essa característica, começamos a prospectar inicialmente essa região das sertanias da Paraíba objetivando georeferenciar e estudar esses ambientes e os fósseis neles contidos. Nossa metodologia consistiu em buscar na literatura e através de relatos das comunidades residentes nas imediações desses locais, informações acerca da existência de fósseis e, também, materiais arqueológicos. Identificando esses locais, são realizados os levantamentos básicos sobre os tanque/lagoas e os materiais fósseis neles contidos, além, claro, da realização de atividade de Educação Patrimonial. Neste artigo mostramos os resultados das análises obtidas em três tanques e uma lagoa natural, envolvendo o tamanho, fósseis identificados, presença ou ausência de materiais arqueológicos, grau de integridade dos fósseis, etc. Assim sendo, acreditamos que essas atividades de estudos desses ambientes naturais possam sofrer continuidade, sendo estendidas essas atividades para outros ambientes lacustres e de deposição aquática da Paraíba, bem como, para as outras mesorregiões do Estado.

Palavras chave: Megafauna, fósseis, Agreste da Paraíba.

ABSTRACT

The main objective of this scientific article is to present the results of a research project carried out in natural tank deposits and ponds, primarily inland Paraíba. These lake environments are almost always large deposits of fossils from the Pleistocene megafauna, many of which are being destroyed. With this situation in mind, we began to prospect this region of Paraíba, aiming at georeferencing and studying these environments and fossils. Our methodology consisted of searching, in the literature and reports from communities nearby these tanks, information about the presence of fossils and, also, archaeological materials. Identifying these locations, basic surveys of tanks / ponds and fossil materials were carried out in the places, in addition to, naturally, the activities of Heritage Education. In this article, we show the results of the analyses carried out in three tanks and a natural pond, showing their sizes, fossils identified, presence or absence of archaeological materials, the degree of integrity of the fossils, etc. Thus, we believe that these activities for the study of these environments must be continued and expanded, with these studies being extended to other lake environments and aquatic deposition in Paraíba, as well as to other regions of the State.

Keywords: Megafauna, fossils, inland Paraíba

1 Artigo apresentado à coordenação do curso de Pós-Graduação em Paleontologia e Cultura, da Faculdade Dom Alberto.

INTRODUÇÃO

O trabalho de pesquisa apresentado nas páginas devindas relaciona-se ao esforço prático, posto em ação no decorrer dos últimos dois anos no estado da Paraíba, sob a égide do Projeto de Mapeamento das Jazidas Fossilíferas da Paraíba, em realizar amplo levantamento dos tanques e lagoas naturais do interior do Estado, nomeadamente na região do Agreste desta unidade federativa localizada no Nordeste do Brasil, onde muito diversa quantidade de vestígios paleontológicos e arqueológicos já foi recuperada, posto serem estes reservatórios pela natureza e providência formados, verdadeiros depósitos de material fóssil, nomeadamente proveniente da Megafauna local. Neste sentido, discutir-se-ão as questões mais importantes inerentes à investigação de campo, ressaltando-lhe sobre esta o desenrolar metodológico, as etapas de sua execução e, naturalmente, os resultados e a sua consequente contribuição para o campo de estudo da paleontologia paraibana e de todo o país.

A investigação propôs-se não só a identificar os tanques e lagoas naturais do Agreste paraibano, como também submetê-los a estudos, ainda que em caráter preliminar, nalguns casos. Apresentar-se-á, assim, caracterização de três tanques naturais, localizados em três diferentes municípios: Baraúna, Casserengue e Queimadas, além de uma lagoa pleistocênica, no município de Ingá, similarmente apreciada durante o decorrer do trabalho. Nestes ambientes lacustres naturais e de deposição aquática detectamos a presença de vestígios fósseis provenientes dos meganimais, habitantes da Terra no decorrer da época do Pleistoceno, havendo, portanto, necessidade de mantê-los sob a égide dos cuidados dispensados pela equipe do LABAP/UEPB, o qual sou o coordenador, complementarmente apresentando-se a necessidade de melhor compreender tais reservatórios naturais em sua totalidade, uma vez que evidenciam, conforme já mencionado, ampla presença de fósseis, seja no ambiente do interior da Paraíba, ou em outros sítios onde similares tanque-lagoas foram também identificados.

Assim sendo, principiar-se-á a apresentação do esforço investigativo trabalhando a contextualização do mesmo, além de discorrendo sobre alguns conceitos que lhe são inerentes, logo essenciais para melhor compreensão do objeto de estudo.

Do Pleistoceno e da megafauna

Na escala do tempo geológico da Terra, o Pleistoceno é uma das épocas do Período Quaternário, a mais antiga, que se estende de aproximadamente 2 milhões de anos até por volta de 10 mil anos A.P., sendo sucedida pela em que atualmente o planeta encontra-se: o Holoceno.

Santos (2009, p. 37) informa o que realmente caracterizou o Pleistoceno: a existência de mamíferos, passeriformes e *okabtas* gigantes, ou seja, a megafauna e a megaflore. Pode-se denominar a megafauna como composta por animais que apresentem peso superior a 10 quilos, a depender de sua localização, e relacionados à época do Pleistoceno, onde a maioria destes seres acabou por desenvolver-se e perecer, numa das últimas grandes extinções protagonizadas pelo planeta Terra.

Os fatores que contribuíram para esta extinção em massa de animais e plantas do Pleistoceno são vários. O principal deles foi a mudança climática no final da época, definitivamente desestruturando a cadeia alimentar destes enormes seres, mais acentuadas em algumas áreas do que em outras, o que evidencia o fato de que a extinção ocorreu em épocas diferentes, e que nem todos os meganimais foram extintos. Na América, o exemplo de um animal do período que não foi extinto é o bisão das planícies norte americano, no Brasil pode citar a anta.

A época Pleistocênica, assim, na sua fase inicial criou as condições necessárias para o desenvolvimento desses animais gigantes, como a existência de extensas savanas; mas também propiciou, na sua fase terminal,

as condições favoráveis para a grande extinção, especialmente as fortes mudanças climáticas advindas com o fim da última glaciação (SANTOS e CARVALHO, 2014). Tal período, para a espécie humana, foi fundamental, pois foi durante os seus milhões de anos que os ancestrais dos humanos alcançaram grande desenvolvimento, desde o material ao emocional e psicológico.

Sobre a megafauna pleistocênica da Paraíba, pelos achados paleontológicos encontrados até o momento, nomeadamente nos tanques e lagoas naturais, era rica em quantidade de espécies e em peso. Santos (2008), em trabalho realizado na prospecção de sítios paleontológicos no Estado, conseguiu identificar inúmeras espécies que teriam vivido na região. Os mais comuns meganimais cujos fósseis foram encontrados em território paraibano são de múltiplas espécies de preguiça-gigante e tatu-gigante, além de mastodonte.

Os dados que o estudo da megafauna paraibana permite levantar podem ser sintetizados destarte: 1 - riquezas e diversidade faunística do período; 2 - condições geoambientais (climáticas e florísticas) adversas das atuais; 3 - condições pluviométricas e hidrológicas adversas das atuais; 4 - existência de vegetação de pradarias e de florestas mais abertas, com o solo rico em gramíneas e árvores com características diferentes das atuais, provavelmente perenifólias, caracterizando, portanto, uma época mais úmida, mas um clima quente, talvez como o atual; 5. Sobrevivência de espécies de animais que conseguiram passar pelas causas que motivaram a extinção.

Dos ambientes lacustres: lagoas e tanques

Os ambientes lacustres são aqueles que apresentam água relativamente tranquilas, de água doce, mas também existem ambientes lacustres de água salobra e salgada. Esses ambientes situam-se geralmente no interior dos continentes. Esses ambientes lacustres são denominados de lagos e lagoas e se apresentam em vários tipos diferentes (ESTEVES, 1998). Esses ambientes têm sido descritos através de séculos como importantes lugares de jazigos fósseis, com material bastante representativo da megafauna pleistocênica.

No tocante às lagoas, geologicamente falando, são de curta duração na paisagem da Terra e seu desaparecimento está ligado ao acúmulo de matéria orgânica e deposição de sedimentos transportados por água de chuva, sendo justamente esses sedimentos mais finos que contribuem para iniciar o processo de fossilização de animais e plantas ali depositados (GÊNESE DE ECOSSISTEMAS LACUSTRES, 2020).

O processo de formação desses ambientes lacustres são basicamente dois: 1. Endógenos, causados por movimentos tectônicos e vulcânicos; 2. Exógeno, causado por glaciações, erosões e o processo de sedimentação.

Os tanques naturais

O termo tanque natural (ou ainda tanque de/na pedra) é utilizado para determinar essas cavidades existentes na pedra impermeável (granito e gnáissico) em especial, mas também em rochas sedimentares) (XIMENES, 2003). Em sua gênese formativa, estes reservatórios diferem das lagoas e lagos, por ser do tipo de formação secundária resultante de processos químicos, levando “à formação diagenética das concreções” (AMBIENTES SEDIMENTARES, 2020, p. 3), sendo, portanto, denominados no seu processo de contribuir com a fossilização de ambientes de deposição aquática.

O processo de carreamento de restos de animais e/ou plantas para estes tanques naturais pode ocorrer: ou através da lixiviação do solo próximo ao tanque onde a planta ou o animal morreu e foi arrastado para dentro do tanque ou, em segundo caso, da precipitação desses seres vivos no próprio tanque, ficando ali

presos. Com o passar do tempo, esse material será coberto de sedimentos que ali se precipitam, originando, após os milhares/milhões de anos, o vestígio fóssil (BRANCO, 2020).

Esses tanques naturais são bastantes diversificados.

Pode-se destacar três tipos de fundo de tanques naturais, todos encontrados no território da Paraíba

- Tanque de fundo côncavo: são esféricos e se desenvolvem em superfície suavemente inclinada;
- Tanque de fundo plano: é pouco profundo e apresenta fundo plano;
- Tanque em poltrona: são os tanques que possuem uma secção transversal assimétrica à linha de máxima pendente. Na parte superior, as paredes do tanque têm a maior altura que na inferior, onde se localiza o exutório (WALDHERR *et al*, 2017, p. 478).

Na Paraíba, esses tanques naturais ocorrerem em sua maioria na chamada Província Borborema, e em outros Estados, a exemplo de Pernambuco, na parte setentrional do Cráton do São Francisco (ALMEIDA, 1999) (WALDHERR *et al*, 2018, p. 2), sendo caracterizados por litografias metamórficas e ígneas. Essa região, segundo os autores citados acima, apresenta um amplo magmatismo que está associado ao evento denominado orogênico brasileiro, que apresenta uma idade entre 750 e 540 milhões de anos, no Neoproterozoico, portanto, o complexo cristalino é muito antigo, predominando por longas extensões de terra que compõem a paisagem sertaneja.

Em muitos dos tanques, encontram-se ainda nos dias de hoje, fósseis de megafauna pleistocênica final-Holoceno inicial. Esses fósseis, quase sempre, encontram-se muito fragmentados devido a dois fatores básicos observados: primeiro devido às inúmeras enxurradas que durante séculos precipitaram-se na região, carreando materiais diversos para os tanques e, por conseguinte, o processo de turbilhamento e, portanto, de retrabalhamento nesses ambientes, levando à quebra desse material; em segundo lugar, esses ambientes ainda nos dias de hoje são muito utilizados para acumulação de água para o consumo humano e de animais, levando as pessoas a limparem os reservatórios (tanques especialmente), esvaziá-los, retirando os sedimentos e fósseis, como se fossem detritos, desprezando-os ou até mesmo fazendo deles uso para a construção do muro de arrimo, como foi observado no sítio paleontológico Tanque das Pedras, no município de Casserengue, no Agreste paraibano.

Assim, considerando todos os aspectos primordiais discutidos nesta seção, poder-se-á partir para a discussão dos procedimentos da investigação que embasou a elaboração do artigo presente, a começar pela rápida síntese metodológica da pesquisa de campo.

MÉTODOS DA INVESTIGAÇÃO

Em congruência ao já mencionado, o esforço de investigação que ora se apresenta foi idealizado como parte de um amplo projeto do LABAP/UEPB para evidenciar e estudar os sítios paleontológicos do interior do estado da Paraíba. Dentre estes sítios, os mais numerosos e onde a presença de vestígios é considerável são os tanques e as lagoas naturais, dos quais as sertanias paraibanas estão repletas. Neste sentido, partiu-se ao trabalho de campo no primeiro semestre de 2019 até o início de 2020, especificadamente na região do Agreste do Estado, realizando-se o trabalho de prospecção, sondagem e, eventualmente, escavação/

salvamento paleontológico nestas localidades, todas devidamente autorizadas pela Agência Nacional de Mineração (ANM).

Foram visitados quatro municípios do interior paraibano: Baraúna, Casserengue, Queimadas e Ingá. Nos três primeiros, os tanques naturais foram identificados, enquanto que no último, uma chamada lagoa pleistocência assim o foi. Após as análises preliminares, estes ambientes lacustres e de deposição aquática foram submetidos à intervenção necessária para o resgate dos vestígios paleontológicos, e a maioria se encontra, após o submetimento ao processo de higienização e ao de tombamento, acomodado na Reserva Técnica do Museu de História Natural da UEPB, instituição vinculada ao Laboratório de Arqueologia e Paleontologia (LABAP-UEPB).

Além disso, para cada um dos sítios identificados, foi preenchida uma ficha de cadastro, onde as principais características do sítio, dos vestígios e de sua localidade são apresentadas, para que haja o controle por parte dos órgãos competentes e seja prevenida a deterioração do sítio, fenômeno onnipresente naqueles em que a equipe esteve. Além desses cuidados, foram realizadas atividades de Educação Patrimonial nas ditas comunidades onde estão localizados os três tanques e a lagoa pleistocênica com vestígios de fósseis da megafauna.

RESULTADOS SINTETIZADOS

Realizadas as considerações iniciais sobre a investigação, partir-se-á nesta seção à discussão dos resultados observados na culminância desta. Serão apresentados os três tanques naturais trabalhados, mais a lagoa, e sobre estes discorrer-se-á sobre as mais importantes características observáveis através do estudo sistemático ao que se procedeu, além de, naturalmente, referenciar-se o achado dos vestígios fósseis da megafauna pretérita do estado da Paraíba.

Assim, foram organizados sete tópicos principais, somados imagens, para cada um dos tanques e a lagoa analisada, de maneira que se possam apreender as indispensáveis características destes fenômenos geomorfológicos, sem incorrer-se na prolixidade. Conforme ressaltado, os dados devidos foram sintetizados com base na Ficha de Cadastro de Sítio Paleontológico, preenchida para cada um dos tanques e a lagoa, e expandido pela especificidade do objeto de estudo.

Tanque Urubu, município de Baraúna

- ✓ Comprimento de 40 metros;
- ✓ Largura de 10 metros;
- ✓ Área Total de 400 metros quadrados;
- ✓ Localizado em região de serra, onde predomina a vegetação característica do bioma caatinga;
- ✓ Tanque de fundo côncavo, de forma não-fluvial, escarpado, e componente de um lajedo
- ✓ Fósseis de preguiça-gigante evidenciados;
- ✓ Processo de permineralização na formação dos fósseis. Vestígios fragmentados e dispersos pela superfície do tanque. Havia prática de retirada indevida de fósseis pela comunidade local (Figura 1).

Figura 1 - Tanque Urubu, visão geral.



Crédito da imagem: Juvandi de Souza Santos.

Tanque Lagoa das Pedras, município de Casserengue

- ✓ Comprimento de 30 metros;
- ✓ Largura de 7 metros;
- ✓ Área total de 210 metros quadrados;
- ✓ Localiza-se em uma região de serra, no complexo da Serra da Caxexa, com predominância de vegetação de caatinga;
- ✓ Tanque não-fluvial do tipo escarpado, apresentando fundo côncavo e localizado em área de lajedo;
- ✓ Fósseis não possíveis de serem identificados, posto que demasiado fragmentados;
- ✓ Vestígios quase que inteiramente fragmentados e que acabaram por ser utilizados pela comunidade local como material de construção para um muro de arrimo, feito para impedir a entrada de animais no tanque. Foi possível, no entanto, observar que o processo de formação dos fósseis foi através de permineralização (Figuras 2 e 3).

Figuras 2 e 3 - Tanque Lagoa das Pedras e os vestígios nele encontrados.



Crédito das imagens: Juvandi de Souza Santos.

Tanque do Miranda, município de Queimadas

- ✓ Comprimento de 20 metros;
- ✓ Largura de 10 metros;
- ✓ Área total 300 metros quadrados;
- ✓ O tanque localiza-se na Serra de Bodopitá, no entorno da cidade de Queimadas, onde há predomínio da vegetação de caatinga;
- ✓ Tanque de fundo côncavo, de forma não-fluvial, e escarpado, fazendo parte de um lajedo;
- ✓ Foram identificados fósseis de preguiça-gigante, nomeadamente vértebras e ossos longos;
- ✓ Os vestígios encontrados apresentavam-se, no geral, muito fragmentados, apesar de alguns poucos fósseis permitirem a distinção do animal a que pertenciam, e a parte do organismo, ademais. Além de fósseis, cujo processo de formação foi de permineralização, também existe material arqueológico no interior do tanque, denotando atividades antrópicas no sítio (Figuras 4 e 5).

Figuras 4 e 5 - Visão geral do tanque do Miranda e os vestígios cerâmicos encontrados.



Crédito das imagens: Juvandi de Souza Santos.

Lagoa Pleistocênica dos Custódios

- ✓ Comprimento de 100 metros;
- ✓ Largura de 100 metros;
- ✓ Área total de 10.000 metros quadrados;
- ✓ O corpo de água localiza-se numa área de tabuleiros, na qual predomina a típica vegetação do bioma caatinga, tal qual nos tanques;
- ✓ Não foi possível observar o fundo da lagoa, posto que esta encontrava-se com volume elevado de água, quando da atividade de prospecção/sondagem. A Lagoa já sofreu ação antrópica, havendo sido escavada, e nesta área apresentava-se de formato não-fluvial, de tipo escarpado;
- ✓ Foram identificados, através dos fósseis característicos: preguiça-gigante, tatu-gigante, mastodonte e toxodonte;
- ✓ Os vestígios fósseis, formados por permineralização, encontravam-se demasiado fragmentados, mormente devido a ação antrópica de utilização de maquinário pesado para escavar as áreas de arredores da lagoa (Figuras 6 e 7).

Figuras 6 e 7 - Sítio Lagoa Pleistocênica dos Custódios.



Crédito das imagens: Juvandi de Souza Santos.

CONCLUSÃO

O trabalho realizado nos tanques e na lagoa pleistocênica na Paraíba evidenciou uma série de características congruentes entre estes, permitindo, ademais, que fossem catalogados, e os vestígios fósseis, recuperados. A evidenciação destes ambientes naturais e de suas similaridades permite a inferência de uma série de aspectos sobre o passado pleistocênico do estado da Paraíba, como por exemplo, os animais que se encontravam efetivamente na região do Agreste, onde mais especificadamente localizou-se a investigação, além do ambiente passado daquele sítio, para o qual os tanques e a lagoa, ou mesmo qualquer ambiente onde pudesse haver o acúmulo de água, eram dispensáveis para a dinâmica biológica.

As atividades realizadas visaram, ainda, análises mais gerais dos fósseis, como: grau de integridade, taxon, cor, etc. A partir dessas atividades pretendemos realizar, de forma mais dinâmica, estudos mais aprofundados nesses ambientes lacustres e de deposição aquática, contribuindo, com isso, para obtermos maiores e melhores registros desses ambientes e, como consequência, quem sabe, preservá-los para as gerações futuras. Nesse sentido, as atividades de Educação Patrimonial que foram realizadas quando das atividades desenvolvidas nesses ambientes, surtiram os efeitos esperados: a preservação das jazidas paleontológicas das sertanias da Paraíba e, até certo ponto, o reconhecimento de posse desses locais por parte das populações residentes nas imediações, entendendo a preocupação em preservar tais ambientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, José Augusto Costa de. **Diagnóstico paleontológico do jazigo fóssil da Lagoa de Dentro – Puxinanã**, Paraíba. João Pessoa: UFPB, 1999. (Mimiografado).

AMBIENTES SEDIMENTARES. Obtido em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/2273083/ambientes-de-sedimentação>. Acesso em: 10 Mai. 2020.

BRANCO, Pércio de Moraes. **O que são e como se formam os fósseis?** Obtido em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---RedeAmetista/O-que-sao-e-como-se-formam-os-fosseis%3F-1048.html>. Acesso em: 14 Abr. 2020.

ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de liminologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 1998.

GÊNESE DE ECOSISTEMAS LACUSTRES. Obtido em: www.wikipedia.com.br/ambienteslacustres.html. Acesso em: 21 Abr. 2020.

SANTOS, Juvandi de Souza. **Ensaio de Paleontologia geral e da Paraíba**. João Pessoa: JRC, 2008.

_____. **Ocupação humana, caatinga, paleoambientes e mudanças climáticas nos sertões nordestino**. João Pessoa: JRC, 2009.

SANTOS, Juvandi de Souza ; CARVALHO, Juliana Carla Silva de. **Magafauna pleistocênica da América do Sul: Análise tafonômica do Haplomastodon waringi, escavado na Lagoa Salgada, Areias –PB – Brasil**. Campina Grande: Copias & Papeis, 2014.

WALDHERR, Felipe Rodrigues; ARAÚJO-JÚNIOR, Hermínio Ismael de; RODRIGUES, Sérgio Willians de Oliveira. Origem e morfologia dos tanques naturais do Nordeste do Brasil. **Pesquisas em Geociências**, 44 (3): 467-488, set./dez. 2017. Porto Alegre: URRGS, 2017.

WALDHERR, F.; ARAÚJO-JÚNIOR, H.; RODRIGUES, S. W.; TUPINAMBÁ, M. A Origem dos tanques naturais brasileiros: o modelo polifásico subedáfico. **Anais do XII Sinageo: Paisagem e geodiversidade**. Porto Alegre, 2018.

XIMENES, C. L. **Tanques Fossilíferos de Itapipoca, CE: Bebedouros e cemitérios de megafauna pré-histórica**. In: Winge, M., Schobbenhaus, C., Souza, C.R.G., Fernandes, A. C. S., Berbet-Born, M., Queiroz. E. T., Campos, D. A. (Ed.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil: SIGEP - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos**. Brasília, pp. 465-478.