

BREVE HISTÓRIA DA PALEONTOLOGIA DA PARAÍBA

Alan Kardec Pereira Alexandre ¹

Emmily Gleyce Araújo da Silva¹

Jhoyce Martins de Melo Araújo ¹

José Matheus Ramos de Lira ¹

Suzany Silva Araujo ¹

Juvandi de Souza Santos ²

RESUMO

O presente artigo tem como propósito realizar uma revisão bibliográfica sobre a Paleontologia na Paraíba, ressaltando aspectos abrangentes dos municípios Paraibano, o contexto histórico da paleontologia, a presença da megafauna no estado e seus respectivos sítios paleontológicos. O artigo aborda a significativa contribuição da paleontologia para o avanço do conhecimento científico, a preservação histórica, os processos de formação dos fósseis (somatofósseis e icnofósseis), a geodiversidade da Paraíba, e a maneira como os indivíduos na atualidade interagem e preservam esses ambientes naturais.

Palavras-chave: Icnofósseis; Paraíba; Sítios Paleontológicos.

ABSTRACT

The purpose of this article is to carry out a bibliographic review of Paleontology in Paraíba, highlighting comprehensive aspects of the municipalities of Paraíba, the historical context of paleontology, the presence of megafauna in the state and their respective paleontological sites. The article addresses the significant contribution of paleontology to the advancement of scientific knowledge, historical preservation, the processes of fossil formation (somatofossils and ichnofossils), the geodiversity of

¹ Universidade Estadual da Paraíba - UEPB - Campus I - Graduandos do Bacharelado em Ciências Biológicas. E-mails: allan.kardec460@gmail.com.br ; emmilyaraujo06@gmail.com; jhoycemartins52@gmail.com; matheusramoslira@gmail.com; ssuzany35@gmail.com.

² Universidade Estadual da Paraíba (LABAP – UEPB), professor e diretor do Museu de História Natural – MHN/UEPB; E- mail: juvandi@terra.com.br



Paraíba, and how individuals today interact and preserve these natural environments.

Keywords: Ichnofossils; Paraíba; Paleontological sites.

1. INTRODUÇÃO

A paleontologia é um campo científico que estuda a história e a evolução da Terra através do registro fóssil. Esse registro compreende restos ou vestígios de matéria orgânica preservados em depósitos rochosos. É através da paleontologia que descobrimos como ocorreram extinções, a estrutura e a ecologia dos organismos; conhecemos também como foram a passagem deles no planeta e as sucessivas mudanças climáticas ocorridas na escala de tempo de milhares e milhões de anos. A carga de informação que os fósseis têm em sua composição nos conta muito sobre o pretérito do planeta e tenta explicar as vias evolutivas dos organismos (Lima e Meneses, 2015).

O Estado da Paraíba possui uma extensão territorial de 56.439,84 km², correspondendo a 3,63% da área da região Nordeste. Está situado entre as latitudes de 06°00'11,1" e 08°19'54,7" sul, e as longitudes de 34°45'50,4" e 38°47'58,3" oeste (Aesa-PB, 2020). A Paraíba limita-se ao norte com o Estado do Rio Grande do Norte; a leste, com o oceano Atlântico; a oeste, com o Estado do Ceará; e ao sul, com o Estado de Pernambuco. O Estado da Paraíba tem aproximadamente 89% de sua área estabelecida sobre rochas pré cambrianas, sendo complementado por bacias sedimentares fanerozóicas, rochas vulcânicas cretáceas, coberturas plataformais paleógenas/neógenas e formações superficiais quaternárias (Aesa-PB, 2020). Toda essa configuração geomorfológica é importante para compreender a diversidade de somatofósseis e icnofósseis na Paraíba.

Os fósseis podem ser de dois tipos: somatofósseis e icnofósseis. Os somatofósseis são os restos orgânicos (geralmente as partes duras) de seres vivos que morreram há milhares ou milhões de anos. Os icnofósseis, por sua vez, são vestígios fósseis da presença de seres vivos extintos em um local, deixados enquanto eles ainda estavam vivos. São os registros de atividades biológicas, como pegadas, tocas, marcas de garras, ninhos, ovos e etc.

O Pleistoceno, também chamado de “idade das glaciações” ou “do homem”, compreende uma época no período Quaternário, datando de 1,8 milhões de anos até 11.000 anos atrás, situando-se na Era Cenozóica do Éon Fanerozóico (Popp, 1998). De maneira geral, os fósseis de mamíferos, predominantemente do Pleistoceno, tais como mamutes, bisontes, bichos-preguiça e mastodontes, são encontrados em depósitos sedimentares, muitas vezes em depressões nas áreas frágeis das rochas cristalinas e em sedimentos de leitos de lagoas dessecadas.

2. METODOLOGIA

O presente artigo traz um apanhado, bem como informações gerais sobre a Paleontologia na Paraíba, tanto na ocorrência dos chamados “dinossauros” (somatofósseis e icnofósseis) como também na ocorrência de megafauna do Pleistoceno nos municípios paraibanos. Buscamos compreender em quais regiões da Paraíba houve uma maior ocorrência de fósseis desses dois grandes grupos de animais até o ano de 2023. Além de traçar um breve histórico dos eventos-chave que transformaram a Paraíba em um hotspot de descobertas paleontológicas. Por meio de uma revisão bibliográfica em artigos científicos, catalogamos parte significativa da trajetória da paleontologia na Paraíba.

3. CONTEXTO HISTÓRICO DO POTENCIAL PALEONTOLÓGICO DA PARAÍBA

Sobre a Paleontologia na Paraíba, autores como Carvalho e Leonardi (1992) e Azevedo (2012) argumentam que o estado possui grande potencial paleontológico e que sua principal preocupação é a preservação dos locais onde é encontrado material fóssil. Os primeiros achados fósseis noticiados remontam às descobertas do naturalista Manuel Arruda Câmara no final do século XVIII. Os estudos pioneiros sobre fósseis na Paraíba tiveram início em 1796, quando Câmara encontrou o fóssil de um mastodonte, conferindo ao Estado o status de precursor em paleontologia no Brasil (Almeida, 1977). Contudo, relatos de cartas de viagem indicam que desde o início do século XVIII, os ossos fossilizados eram identificados. Esses registros abrangem uma variedade, desde icnofósseis, como pegadas de dinossauros, até pequenos fósseis (microfósseis) preservados principalmente no litoral, e a megafauna pleistocênica, cuja presença é mais difundida, ocupando todos os setores do Estado. Além disso, há registros de fósseis vegetais, como troncos de madeira e frutos.

4. BACIA SEDIMENTAR DO RIO DO PEIXE

As informações mais antigas sobre a presença de uma área sedimentar com registros fossilíferos na Paraíba remontam a 1854, nas proximidades do município de Sousa, na bacia sedimentar do Rio do Peixe. A Bacia Sedimentar do Rio do Peixe (Cretáceo Inferior), é uma das mais importantes bacias interiores do nordeste brasileiro, localizada nos estados da Paraíba e Ceará. É tradicionalmente dividida entre as formações Sousa, Rio Piranhas, Antenor Navarro e Brejo das Freiras (Ribeiro & Sá, 2020). De acordo com Azevedo (2012), o primeiro registro específico de pegadas fósseis nessa região data de 1920 e é creditado ao geólogo Luciano Jacques de Moraes. No entanto, as pesquisas mais substanciais tiveram início nas décadas de 70 e 80, resultando em um aumento significativo das descobertas. Além de Sousa, outros três municípios do Estado estão inseridos na bacia sedimentar, são eles: Aparecida, São João do Rio do Peixe e Uiraúna.

Segundo Silva (2010), essas localidades abrigam 32 sítios paleontológicos com registros relacionados às pegadas (icnofósseis) de dinossauros que remontam ao período Cretáceo, aproximadamente 65 milhões de anos atrás. As bacias - Sousa e Uiraúna, Brejo das Freiras - (Figura 1) contém uma abundante icnofauna de tetrápodes, consistindo de pegadas e pistas de carnossauros, e ornitópodes. Icnofósseis de invertebrados tais como pistas e escavações produzidas por artrópodes e anelídeos também são comuns (Fernandes & Carvalho, 1997).

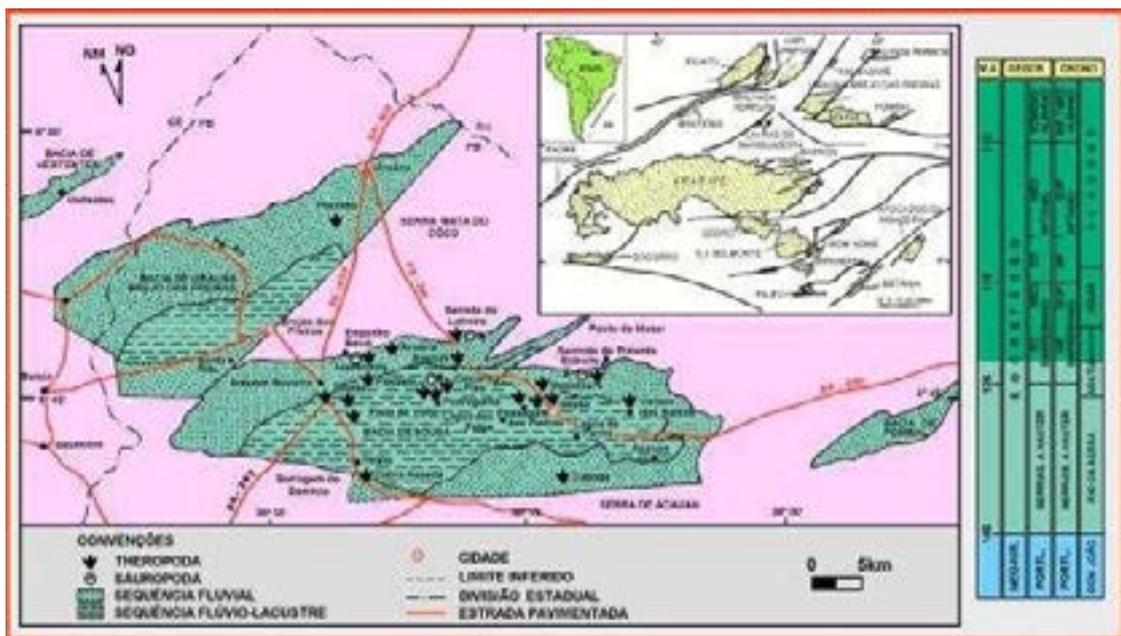


FIGURA 1- MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS BACIAS DE SOUSA E UIRAÚNA-BREJO DAS FREIRAS, NORDESTE DO BRASIL E DISTRIBUIÇÃO DAS PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS ICNOFOSSÍLIFERAS (LEONARDI & CARVALHO, 2002)
 FONTE: (SANTOS; BARBOSA E CARVALHO, 2011 APUD LEONARDI & CARVALHO 2002).

5. SÍTIOS PALEONTOLÓGICOS

5.1 SOUSA

Cerca de 80 anos atrás, na década de 1920, Luciano Jacques de Moraes, um engenheiro de minas brasileiro, estava envolvido em trabalhos para o Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS) na região Nordeste do Brasil, uma área geologicamente pouco explorada na época. Em sua atuação no oeste do estado da Paraíba, Moraes fez uma descoberta notável ao encontrar duas pistas em rochas no leito do rio do Peixe, na fazenda Ilha. Essas pistas eram de diferentes dimensões, cruzavam-se e tinham diferentes



origens (Leonardi & Carvalho apud Schobbenhaus et al., 2002, p. 102).

No livro de Moraes (1924), a maior pista (SOPP1) foi classificada como pertencente a um Stegosauria ou, secundariamente, a um Ceratopsia, indicando claramente sua interpretação como sendo de um quadrúpede. Por outro lado, a pista (SOPP2) foi atribuída a um dinossauro bípede, sem uma definição específica entre Theropoda ou Ornithopoda. Moraes detalhou essas pistas minuciosamente, acompanhando a descrição com desenhos e fotografias (Leonardi & Carvalho apud Schobbenhaus et al., 2002, p.102).

Durante o ano de 1975, o paleontólogo Giuseppe Leonardi, visitou Sousa e redescobriu as pistas, que estavam anteriormente esquecidas. O centenário dessa descoberta foi celebrado em Sousa em 1997. Embora as pistas possam ter sido observadas por vários fazendeiros e possivelmente até mesmo por índios, devido à sua evidência, a descoberta científica é inequivocamente atribuída a Moraes. Localmente, as pegadas são conhecidas como “pistas de boi” (SOPP1) e “pistas de ema” (SOPP2) (Leonardi & Carvalho apud Schobbenhaus et al., 2002, p. 103).

Os 13 locais de Formação Sousa (Barragem do Domício, Engenho Novo, Juazeirinho, Matadouro, Pedregulho, Piau-Caiçara, Piedade, o leito do Rio do Peixe entre Passagem das Pedras e Poço do Motor, Piau II, Poço da Volta, Sítio Saguim, Várzea dos Ramos e Zoador) incluem em seus 60 níveis aproximadamente 220 icnofauna grandes tetrápodes, 29 tetrápodes pequenos, denominados de Coelosauria; 11 saurópodes; 15 ornitópodes graviportais. Em geral, os indivíduos dinossaurianos ultrapassam a 276 (Santos & Santos apud Nery, 2015, p. 122).

No Vale dos Dinossauros, os principais achados encontrados referem-se aos icnofósseis, ou seja, marcas de atividades, tais como repouso, movimento, deslocamento e escavações, ocorridas ao longo do tempo, aos quais são registradas em sedimentos que vierem a se consolidar em rochas sedimentares. (Agostinho et al., 2012 apud Nery, 2015, p.125), como por exemplo as pegadas, (Figura 2). A partir dos icnofósseis podem ser observados diversos aspectos como a fisiologia do animal e comportamento, a velocidade da locomoção e estruturas da comunidade; desse modo, podemos ter uma maior compreensão espacial e temporal (Da-Rosa, 2009, p. 253).



FIGURA 2 - PEGADAS VALE DOS DINOSSAUROS - SOUZA; FONTE: (VIAGEM E TURISMO: DA REDAÇÃO 2012) E (FOLHA DE PERNAMBUCO: POR FABIANO ANTUNES 2020)

Diferentemente do imaginário popular, os fósseis não se restringem somente aos somatofósseis, ou seja, a preservação de determinadas partes do corpo animal. Ao contrário da bacia sedimentar, vizinha do Araripe, localizada no Ceará, os sedimentos e o ambiente das bacias eram diferentes, em que, devido ao ambiente de Sousa ser mais ácido, havia a corrosão dos ossos; enquanto que no Araripe, o soterramento causada pela enxurrada arrastavam e soterravam rapidamente as carcaças dos animais, favorecendo a petrificação. (Zolnerkevic, 2013 apud Nery, 2015, p. 127).

5.2 FORMAÇÃO ANTEADOR NAVARRO E FORMAÇÃO PIRANHAS

A Formação Antenor Navarro é composta por 5 sítios (Aroeira, Pocinhos, Riacho do Cazê, Serrote do Letreiro e Serrote do Pimenta) em pelo menos 12 níveis incluem aproximadamente vestígios de 53 grandes terópodes; 31 saurópodes; 5 ornitópodes graviportais, sendo um deles quadrúpede; 1 ornitíscio quadrúpede, provavelmente um anquilossauro; uma pegada lacertóide; um número de pistas não-classificáveis ou incertas. O número de indivíduos dinossaurianos é superior a 90 (Leonardi & Carvalho apud Schobbenhaus et al., 2002). A Formação Piranhas, é composta por 4 sítios (Cabra Assada, Curral Velho, Mãe d'Água e Fazenda Paraíso) incluem cerca de 6 níveis com a seguinte icnofauna: 23 grandes terópodes; 2 pequenos ornitópodes; 8 ornitópodes graviportais, um dos quais quadrúpede; um número de pistas não-classificáveis ou incertas. Os indivíduos dinossaurianos excedem 33 (Leonardi & Carvalho apud Schobbenhaus et al., 2002, p. 106).

6. MEGAFUNA NA PARAÍBA

Os registros da megafauna na Paraíba apresentam uma notável diversidade. A maioria desses registros

foi recuperada de tanques, especialmente cacimbas, que estavam sendo desobstruídas para a canalização de água. Nessas regiões, predominantemente secas, aproveitam-se os tanques como reservatórios durante os períodos chuvosos para abastecer as populações locais. A forma como esses animais foram capturados nos tanques não é completamente compreendida, mas existem hipóteses que sugerem possíveis cenários. A explicação mais plausível é que os restos desses animais, que faleceram nas proximidades dos tanques, tenham sido arrastados para o interior por enxurradas, ou que eles de alguma forma se atolaram dentro do tanque e ali padeceram. Alguns animais do Pleistoceno que foram encontrados incluem o mastodonte, toxodonte (espécie de rinoceronte primitivo), Tigre-dente-de sabre, preguiça gigante e o tatu gigante, Palaeolama (Parente da lhama atual) entre outros (Meneses; Lima, 2015). Observando esta fauna podemos tirar algumas conclusões sobre como eram as condições do passado, nos fornecendo dados como: faunística do período; condições geoambientais (climáticas florísticas) adversas das atuais; condições pluviométricas e hidrológicas adversas das atuais; 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 (Santos, 2009).

A grande questão é saber se o homem pré-histórico da Paraíba conviveu lado a lado com esses animais. Como as pesquisas arqueológicas e paleontológicas nesse campo estão apenas começando, é difícil e arriscado fazer conjecturas acerca desta questão. No momento, o máximo que se dá para fazer são analogias com outras regiões em que já fora comprovada cientificamente a coexistência do homem pré-histórico com a megafauna, como é o caso dos estudos desenvolvidos na Serra da Capivara, no Sertão do Piauí e na região de Central, na Bahia (Santos, 2009). O estudo da megafauna pleistocênica e suas inúmeras famílias, servem de testemunho de importantes mudanças climáticas que ocorreram no final do Pleistoceno e início do Holoceno, cerca de 10.000 anos AP. inúmeras espécies desapareceram. A harmonia do ambiente em que eles viviam foi quebrada e teve início o processo de extinção, sobrevivendo, na região, os animais de pequeno porte, fáceis de adaptarem à nova situação do ambiente (Santos, 2009). Abaixo na (figura 3) podemos ver alguns exemplares de animais da fauna do pleistoceno.



FIGURA 3 - ANIMAIS DA MEGAFUNA PLEISTOCÊNICA.; FONTE: (SEGREDOS DO MUNDO, 2023).

6.1 REGISTRO DE MUNICÍPIOS COM PRESENÇA DE FÓSSEIS NA PARAÍBA

Um levantamento feito por Meneses e Lima (2015) contabilizou um total de sessenta municípios com registros fossilíferos bem diversificados em todo o Estado da Paraíba. A região que apresentou maior ocorrência de fósseis foi a mesorregião do agreste paraibano com 24 municípios com presença de fósseis; em segundo lugar podemos destacar a mesorregião da borborema com 19 municípios; em terceiro lugar temos a mesorregião do sertão paraibano com 11 municípios; e em quarto lugar temos a mesorregião da mata, ou zona da mata, com 6 municípios com a presença de fósseis. Muitos desses foram recolhidos para estudos e análises e hoje se encontram em Museus espalhados no Estado, como o Museu de Ingá, o Museu de História Natural da UEPB, em Campina Grande, o acervo Municipal de Pedra Lavrada e o de Puxinanã, o Parque dos Dinossauros no município de Sousa. Nesses, encontram-se as pegadas (icnofósseis) e outros fósseis ocorrentes daquela região. Na (figura 4) abaixo é possível observar as cidades que apresentaram registro de fósseis (Meneses; Lima, 2015).



FIGURA 4 - MAPA DAS CIDADES COM OCORRÊNCIA DE FÓSSEIS NA PARAÍBA. FONTE: (MENESES; LIMA, 2015).

7. GEODIVERSIDADE DA PARAÍBA

A geodiversidade é dada pelos diversos ambientes, fenômenos e processos que dão origem às paisagens, às rochas, o solo e outros fatores que dão suporte para a ocorrência de vida na terra, e dentre eles, os fósseis também fazem parte desta geodiversidade. Os registros fósseis encontrados no estado da Paraíba, à tornaram um referencial no estudo da paleontologia dentre os estados do Nordeste brasileiro. (Brilha, 2005 apud Lima; Meneses, 2015).

A natureza química das rochas pré-cambrianas do Nordeste brasileiro não contribuiu para a preservação, durante muito tempo, de material orgânico, especialmente ossos, sejam eles humanos ou de animais que aqui viveram durante milhões de anos (Santos, 2009).

São encontrados vários tipos de registros, como icnofósseis a exemplo as pegadas dos dinossauros; os microfósseis que geralmente são encontrados na região litorânea e megafauna, ocupando a maior parte dos registros. Porém, podem ser encontrados registros fósseis de vegetação, como tronco, frutos, pólen, nervuras de raízes, entre outros.

Como já mencionado, os primeiros registros fósseis foram encontrados na região do município de Sousa, na Bacia Sedimentar do Rio do Peixe, porém, não só existem registros nessa localidade. Levantamento feito em 2012, registrou trinta e dois (32) municípios que apresentam algum tipo de registro fóssilífero em seu território. Três anos depois, um novo levantamento foi feito, pela ecóloga Leslyanne Lima e o geógrafo Leonardo Meneses, que localizaram outros vinte e oito (28) registros, totalizando sessenta (60) municípios dentro do estado da Paraíba (Lima et al., 2012).

Além de megafauna, no estado pode-se encontrar registros de fósseis vegetais, como fruto de palmácea no calcário do rio Gramame e troncos, folhas e nervuras de raízes fossilizadas na Bacia Sedimentar do município de Boa Vista (Clerot, 1969; Moura et al., 2008).

A Bacia de Boa Vista se diferencia das demais, por ter seus registros fósseis em níveis de bentonita (Figura 5), pois sua alta granulação favoreceu a preservação, principalmente de material vegetal. Os registros fósseis ali encontrados, estão localizados na formação Campos Novos, que é composta por arenitos localmente silicificados e argilitos e tem datação entre 25.6+0.4 e 24.9+0.1 Ma (Paniz, 2015).



FIGURA 5: VISTA DOS NÍVEIS DE BENTONITA NA MINA JUÁ II, BOA VISTA -PB. FONTE: (PANIZ, 2015)

8. CONCEITO ESTRATIGRÁFICO DAS PEGADAS

A estratigrafia é um ramo da geologia que estuda, classifica as camadas rochosas, conhecidas também como estratos, que correlaciona elas de maneira espacial e temporal. E as icnofaunas da Bacia do Rio do Peixe, não se diferenciam desse conceito, pois estão inseridas em um mesmo contexto estratigráfico-temporal paleogeográfico, e representam partes de um amplo megatracksite. As similaridades das litofácies dentre os depósitos onde ocorrem as pegadas denotam os mesmos processos tectônicos, climáticos e sedimentares (Leonardi & Carvalho apud Schobbenhaus et al., 2002).

A bacia de Sousa compreende uma área de 1.250 km². Já Uiraúna-Brejo das Freiras é uma bacia menor com 480 km². Estão localizadas no oeste do estado da Paraíba, nos municípios de Sousa, Uiraúna, Poço, Brejo das Freiras, Triunfo e Santa Helena. O embasamento destas bacias é composto por rochas metamórficas pré-cambrianas altamente metamorfizadas, alinhadas estruturalmente nas direções noroeste-sudoeste ou leste-oeste. As rochas mais frequentes são migmatitos, granitos, gabros e anfibolitos (Leonardi & Carvalho apud Schobbenhaus et al., 2002).

As formações que compõem essa bacia, se diferenciam nos seus registros, já que nas Formações de Piranhas e Antenor Navarro, são compostas por sedimentos imaturos, incluindo brechas e conglomerados com seixos de rochas magmáticas e metamórficas em uma matriz grossa arcoseana. Estes tipos litológicos são encontrados próximos aos bordos falhados das bacias. Em direção ao depocentro, os conglomerado

Esses arenitos finos podem estar intercalados com siltitos e folhelhos. Estratificações cruzadas acanaladas e tabulares, estratificações cruzadas cavalgantes e marcas de onda são as principais estruturas sedimentares. Na formação de Souza, é diferente e mais evidente as presenças das pegadas devido a sua composição, que ocorre por arenitos avermelhados, siltitos, argilitos e nódulos carbonáticos; margas também podem ocorrer sob a forma de delgados estratos. As principais estruturas sedimentares são gretas de ressecamento, estruturas convolutas, marcas de onda, estratificações cruzadas cavalgantes, marcas de gotas de chuva e bioturbações (Leonardi & Carvalho apud Schobbenhaus et al., 2002).

9. MEDIDAS DE PRESERVAÇÃO

É notório observar a importância do estudo da Paleontologia, para se compreender a evolução das espécies e a história da vida na terra. Com a preocupação de preservar estes locais, foram criadas leis. Os artigos 20, 23 e 24 da Constituição do Brasil de 1988, definem que os fósseis são bens da União e que há a responsabilidade dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na defesa de nosso patrimônio natural. Além de serem bens públicos, a Constituição também considerou (no artigo 216) os “sítios de valor paleontológico” como patrimônio cultural brasileiro, o qual deve ser protegido pelo poder público através de



todas as formas legais de acautelamento e de preservação.

A degradação dos sítios paleontológicos acontece de forma natural com o passar dos anos, com ações climáticas e pelas ações do intemperismo. Contudo na atualidade estes locais não sofrem apenas pelas ações da natureza mas principalmente pelas ações dos próprios seres humanos que vandalizam o patrimônio Natural. Neste contexto, segundo o professor Juvandi de Souza coordenador do Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da (UEPB), é visível notar está problemática nos sítios Paleontológicos de São João do Rio do peixe e de Sousa o mesmo relata que foi observado atos de vandalismos, fogueiras acesas perto dos icnofósseis, carros que passam em cima, lixo depositado nos locais inapropriados e até pessoas que trajetem por cima dos icnofósseis sem nenhum respeito (Diário do sertão, 2021).

Para se ter uma preservação mais eficiente do patrimônio natural, se faz necessário fiscalizações, e punições mais rigorosas para os vândalos. Além de fornecer a população local, palestras e conhecimento sobre a importância do patrimônio histórico natural para a sociedade e para a ciência. E fornecer nas escolas componentes com ênfase a educação e gestão ambiental, com objetivo de sensibilizar os futuros cidadãos aos locais de preservação dos sítios paleontológicos. É necessário também que haja investimento em mão de obra qualificada, pois o que se sabe hoje é que muitos museus e sítios tanto paleontológicos quanto arqueológicos estão sendo desmontados por falta de verba e de pessoal qualificado para o trabalho de curadoria, pesquisa e gestão dessa parte da história natural que por muito pouco, ainda não se perdeu.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do presente artigo foi ressaltar a importância histórico/cultural dos sítios paleontológicos encontrados dentro das delimitações territoriais da Paraíba, tendo em vista que esses locais têm uma importância enorme para o avanço dos estudos que podem responder perguntas sobre as quais a humanidade se debruça a séculos.

Para que o objetivo proposto fosse alcançado, entender os processos de formação, descoberta e curadoria dos sítios paleontológicos e também dos fósseis ali encontrados, podem trazer a temática a tona e propor meios que auxiliem na preservação, tanto para a comunidade científica, quanto para os órgãos públicos de fiscalização e gestão. E para que isso seja possível, é fundamental entender quais os tipos de solo e ambientes são favoráveis para que essas formações pudessem preservar os seres posteriormente encontrados e também quais os tipos de restos ou vestígios, aquele ambiente seria mais provável de se preservar.

O mais importante é entender que podemos encontrar material fossilífero em todas as mesorregiões do estado da Paraíba e isso é evidenciado pelas publicações científicas e documentações estatais, comprovando assim que a Paraíba é um hotspot da presença de fósseis. Ficando comprovado a existência de 60 municípios



com registros fossilíferos que em sua maioria encontram-se na região do Agreste e da Borborema, vale ressaltar que esforços estão sendo feitos por parte dos pesquisadores para que este número aumente significativamente nos próximos anos. Ainda existe uma carência muito grande de estudos paleontológicos na porção mais ocidental do estado na mesorregião do sertão paraibano devido a um déficit de pesquisas na região.

11. REFERÊNCIAS

AESA-PB- Primeira Etapa Consolidação de Informações e Regionalização, Março de 2020, Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba – PERH PB

ALMEIDA, José Augusto. A formação da paisagem dos cariris velhos. Maria Elisa Cabral (Org). Os cariris velhos da Paraíba. João Pessoa: UFPB/A União, 1977.

AZEVEDO, Carlos Alberto. O vale dos dinossauros. João Pessoa: Ideia, 2012.

CARVALHO, I. S.; LEONARDI, G. 1992. Geologia das bacias de Pombal, Sousa, Uiraúna-Brejo das Freiras e Vertentes (Nordeste do Brasil). Anais da Academia Brasileira de Ciências(1992), Rio de Janeiro, 64(3): 231-252.

CARVALHO, I.S. ; SOUTO, P.R.F.; SILVA, R.C. Icnofósseis de Vertebrados. In: DA ROSA, A. A. S. (Org). Vertebrados Fósseis de Santa Maria e região. 1 ed. Santa Maria: Palloti, 2009, v. 1, p. 253-277.

CLEROT, Leon Francisco L. 30 Anos na Paraíba: memórias corográficas e outras memórias. Rio de Janeiro: Pongetti, 1969.

Diário do Sertão. Vídeo: Sem preservação, sítios paleontológicos nas regiões de Cajazeiras e Sousa sofrem com vandalismos 2021 - Disponível em: <https://www.diariodosertao.com.br/noticias/cidades/546730/video-sem-preservacao-sitios-paleontologicos-nas-regioes-de-cajazeiras-e-sousa-sofrem-com-vandalismos.html>. Acesso em: 30 dez. 2023

FERNANDES, A. C. S.; CARVALHO, I. S. 1997. Icnofósseis de invertebrados da bacia de Sousa (estado da Paraíba, Brasil): a localidade de Serrote do Letreiro. In: Simpósio sobre a Bacia do Araripe e Bacias Interiores do Nordeste, 2, CratoPE, 1997.

LEONARDI, G.; CARVALHO, I.S. 2002. Icnofósseis da Bacia do Rio do Peixe, PB - O mais marcante registro de pegadas de dinossauros do Brasil. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; BerbertBorn, M.L.C. (Edits.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. 1. ed. Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002. v. 01: 101-111.

LIMA, L. R; MENESES, L. F. SÍTIOS PALEONTOLÓGICOS COMO REPRESENTANTES DA GEODIVERSIDADE NA PARAÍBA. Fevereiro de 2015; REVISTA TARAIRIÚ – ISSN 2179-8168

MOURA, C. R. et al. Flora inédita de angiospermas para a bacia de Boa Vista, Paraíba, Brasil. In: XII Simpósio de Paleobotânicos e Palinólogos. Florianópolis, SC, Brasil, 2008.



NERY, J. F. Paleontologia Na Paraíba: Potencialidades E Perspectivas. [s.l.] Clube de Autores, 2017.

PANIZ, G. A. FLORA FÓSSIL DOS NÍVEIS DE BENTONITA DA FORMAÇÃO CAMPOS NOVOS (OLIGOCENO SUPERIOR) BACIA BOA VISTA, PB, BRASIL. Fevereiro de 2015; Universidade do Vale do Rio dos Sinos. <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/10218>

POPP, J. H. Geologia Geral. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1998.

RIBEIRO, F. D. G; SÁ, L. B. ANÁLISE DE FÁCIES DA FORMAÇÃO ANTENOR NAVARRO NA SEÇÃO-TIPO, BACIA SEDIMENTAR DO RIO DO PEIXE (PARAÍBA/CEARÁ).Fortaleza - CE Outubro de 2020

SANTOS, W. F.S; BARBOSA, G. M.F; CARVALHO, I.S. I Simpósio de Geoparques y Geoturismo en Chile. Conservação do patrimônio geológico de Sousa, Paraíba (Brasil): importância científica, educacional e geoturística. 2011.

SANTOS, Juvandi de Souza. Ocupação Humana, Caatinga, Paleoambientes e Mudanças Ambientais nos Sertões Nordeste. João Pessoa, 2009.

SILVA, J. C. Geodiversidade e geoconservação na Bacia Sedimentar do Rio do PeixePB. João Pessoa, 2010. 157f. Monografia (Graduação em Geografia) - Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa

Vale dos Dinossauros: como chegar e o ver neste parque da Paraíba! Disponível em:<<https://www.folhape.com.br/colunistas/folha-turismo/vale-dos-dinossauros-como-chegar-e-o-ver-neste-parque-da-paraiba/22359/>>. Acesso em: 13 dez. 2023.

Vale dos Dinossauros. Disponível em: <<https://viagemeturismo.abril.com.br/atracao/vale-dos-dinossauros>>. Acesso em: 13 dez. 2023.