

CHAPADA DO ARARIPE, VALIOSA RIQUEZA FOSSILÍFERA NACIONAL DEPREDADA CEARÁ – BRASIL

Mariano Domínguez da Silva*
Sydney Gomes Domínguez da Silva**

1 – INTRODUÇÃO

A Chapada do Araripe está situada entre os paralelos de 7 e 8° de Latitude Sul e os meridianos de 39° e 41° de Longitude Oeste de Greenwich. Por sua posição geográfica no Nordeste brasileiro, entre os Estados de Pernambuco, Piauí e Ceará, funciona como divisor de águas entre as bacias hidrográficas do Jaguaribe ao Norte, do São Francisco ao Sul e do Parnaíba a Oeste.

Este trabalho tem como objetivos:

explicar a ocorrência de fósseis na Chapada do Araripe chamando a atenção para a diversidade bioestratigráfica encontrada em suas camadas;

analisar a história evolutiva da bioestratigrafia da Bacia do Araripe, salientando a ocorrência das espécies consideradas fósseis-guia, tendo, portanto, papel fundamental na detação e correlação dessas camadas;

mostrar como esta riqueza fossilífera está sendo degradada pela ação antrópica; dar sugestões para aplicação de uma política de controle e de defesa do que ainda resta da potencialidade paleontológica desta Chapada.

Na geomorfologia regional destaca-se a Chapada do Araripe pelo relevo sedimentar típico, tabular, de extensas mesetas ao longo dos seus 180 km, aproximadamente, de extensão, e 55 km de largura média, relíquia provável de uma capa de sedimentos com cerca de 700 m de espessura e que forma a Bacia do Araripe, cuja superfície no passado deveria ter dimensões muito maiores do que atualmente apresenta.

Segundo Veiga (1966), sua altitude média na porção norte oriental é mais ou menos de 920 m, decrescendo nas direções sudeste com 850 m, sudoeste com 750 m e noroeste com 650 m. De acordo com Beulen (1971), esta disposição é devida a movimentos epirogênicos do Terciário. Entretanto, atinge em determinados locais os 950 de altitude, sendo esta a sua maior cota altimétrica.

A camada superficial da Chapada está constituída por um arenito permeável (Formação Exu) que se sobrepõe a sedimentos de granulometria mais fina

* Prof. Adjunto do Departamento de Geologia do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Pernambuco – Brasil.

** Profa. Assistente da Área de Ecologia do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Brasil.

(Formação Santana), favorecendo a infiltração das águas resultantes das precipitações e dando origem a numerosíssimas fontes que jorrando pelas encostas a barlavento, beneficiam o lado cearense. Desta maneira, destaca-se a chapada pela sua grandiosidade, pela variedade litológica, pelo dinamismo de sua paisagem moldada por escarpas abruptas, estatificações cruzadas, fenômenos de erosão responsáveis pela formação de anfiteatros, morros testemunhos e por um intenso processo de decomposição nas áreas interiores, alimentando o amplo vale do Cariri. Mas, destaca-se principalmente pela abundância de seus fósseis, de suas fontes e fertilidade de grande parte de seus solos.

Recursos naturais numerosos fazem da Chapada do Araripe um verdadeiro oásis do sertão nordestino. Além dos depósitos de gipsita, calcário e argila bastante explorados pela atividade industrial, os cocais de babaçu e buriti que se estendem nas encostas florestais úmidas, constituem uma das bases da economia local.

Em relação ao uso do solo, a atividade agrícola baseia-se no cultivo de cana-de-açúcar que permite, diferentemente de outras regiões nordestinas, onde a plantation canvieira se estabeleceu, a coexistência de dois sistemas de produção: o do velho engenho repadureiro e produtor de mel e o da usina de açúcar, estabelecendo esta penetração capitalista no Vale do Cariri. Diferentes responsáveis pela absorção da mão-de-obra masculina. As mulheres se dedicam aos trabalhos artesanais como a confecção de roupas, bordados e acessórios para redes.

A terra é bastante fragmentada e a pelicultura é intensamente praticada: plantações de arroz, milho, feijão e mandioca se disseminam nas encostas; abacaxis e pequiões frondosos vicejam nos tabuleiros arenosos, além da criação de gado amplamente praticada em moldes extensivos nas áreas mais secas.

2 – UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS DA BACIA DO ARARIPE

O estudo da geologia e paleontologia da Chapada do Araripe, há muito tornou-se meta de trabalho e grande número de pesquisadores que encontraram vários restos de fósseis principalmente nas concreções calcárias, nos calcários argilosos laminados e nos folhelhos argilosos da Formação Santana e nos arenitos da Formação Missão Velha, testemunhos eloqüentes de uma grande variedade de florística e faunística do passado.

Spix e Martius (1920) assinalaram pela primeira vez a presença de peixes fósseis naquela área. Muitos outros pesquisadores citaram e estudaram peixes ou grupo de outros fósseis da Chapada do Araripe como: Gardner (1841), Agassiz (1841), Cope (1871), Woodward (1890), Jordan (1908), Santos (1958), Beurlen e Barreto (1968), Braum (1966), Silva (1972), entre outros, apresentaram descrições ou fizeram referências de peixes, répteis, moluscos, crustáceos, equinóides, pólenes e restos vegetais. Silva e Arruda (1976) registram também a ocorrência de insetos (Hymenoptera) na Formação Santana.

As unidades estratigráficas que constituem a Bacia do Araripe são as seguintes: Formação Ciri (S-D)?, Formação Brejo Santo (Js), Formação Missão Velha (Js), Formação Santana (ki) e Formação exu (ki) (Fig. 1).

A Formação Cariri é a secção mais inferior da seqüência sedimentar. Apresenta uma espessura relativamente pequena de 10 a 20 metros e pode atingir localmente, ao norte de Missão Velha uma espessura de quase 50 m. A extensão é pequena. Aflora numa faixa relativamente estreita, de direção O-E, na borda setentrional da área sedimentar do Vale do Cariri, isto é, ao nordeste da Chapada – região de Crato – Juazeiro do Norte ao norte de Missão Velha, em Milgres, Mauriti e Barro, Repousa diretamente sobre o cristalino.

Litologicamente trata-se de um conglomerado grosseiro, cujos seixos principalmente de quartzo rolado, podem atingir tamanhos até o diâmetro de mais de 10 cm. Às vezes aflora um arenito grosseiro, no qual se intercalam bancos irregulares conglomeráticos.

A Formação Brejo Santo é constituída litologicamente por argilitos, siltitos e folhelhos vermelhos com intercalações de folhelhos esverdeados calcíferos e fossilíferos. Aflora ao longo da estrada Missão Velha-Brejo Santo, com uma espessura de 30 a 40 metros.

A Formação Missão Velha – aflorando desde Crato até Milagres, esta Formação se caracteriza predominantemente por um arenito fino e médio, friável avermelhado com intercalações de folhelhos cinza esverdeados, arenito grosseiro e conglomerados com intensa estratificação cruzada na sua base e topo. Nela ocorre um nível fossilífero, constituindo-se de troncos silicificados de coníferas (*Podocarpus*).

A Formação Santana destaca-se pela sua extensão, litologia e riqueza fossilífera contida em seus sedimentos, cuja espessura atinge 200 m aproximadamente. Merece ainda destaque pelo valor econômico de suas camadas onde são encontrados grandes depósitos de gipsita correspondentes a 10% do pacote sedimentar, como também jazidas de argila e de calcário. Esta formação contorna as escarpas da Chapada do Araripe e em alguns pontos vai além desses limites.

UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS DA BACIA DO ARARIPE (1)

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	GRUPO	FORMAÇÃO	LITOLOGIA
MESOZOÍCO	CRETÁCIO	APTIANO - ALBIANO	ARARIPE	EXU (K1)	ARENITO VERMELHO
				SANTANA (K1)	FOLHELHO ARGILOSO
					ARGILA COM CONCREÇÕES
					FOLHELHO ORGÂNICO COM INTERCALAÇÕES DE CALCÁRIO
					EVAPORITO (GIPSITA)
					CALCÁRIO LAMINADO
FOLHELHO ORGÂNICO					
FOLHELHO BETUMINOSO					
ARGILA ARENOSA					
ARENITO ARGILOSO					
JURÁSSICO				MISSÃO VELHA (Js)	ARENITO VERMELHO COM TRONCOS DE VEGETAIS
				BREJO SANTO (Js)	FOLHELHO ARGILOSO VERMELHO
PALEOZOÍCO	S-D?			CARRIS S-D?	CONGLOMERADO
	PRÉ - Cb			COMPLEXO CRISTALINO PRÉ-Cb.	ARDOSIA ARGILOSA GRANITOS, MIGMATIOS E MONZONITOS

(1) Não foi considerada a espessura das formações.

Fig. 1

De acordo com a ordem natural da deposição dos sedimentos, a Formação Santana apresenta a seguinte seqüência:

1 – Arenitos argilosos e argilas arenosas.

2 – Calcário argiloso, finamente laminado e bem estratificado, com alternância de coloração, além de intercalações de argilas escuras e de felelhos localmente betuminosos. Seu conteúdo fossilífero é constituído por peixes comprimidos e de tamanho reduzido, variados e numerosos insetos, penas de aves, ramos e folhas de vegetais, estruturas lembrando todos, ostracodes em quantidade, estérias, pequenos bivalves, micro-gasterópodos, pólems e esporos.

3 – Espessas lentes de gipsita, com até 27 m de espessura; apresentado finas intercalações, em alguns locais, de argilas escuras.

4 – Argilas com intercalações de calcário com espessura variáveis e de folelhos escuros.

5 – Margas com abundantes concreções calcárias, de variado tamanho, contendo peixes em grande quantidade, répteis (crocodilos, tartarugas e dinossauros voadores), moluscos (bivalves e gastorópodos), crustáceos (ostracodes abundantes), branquiópodos (estérias), protozoários (foraminíferos e dinoflagelados), ramos e troncos de vegetais, pólems e esporos. É a parte mais rica em fósseis, tanto em quantidade como em qualidade.

A Formação Exu coreesponde ao arenito superior encerrando a seqüência. É a formação que constitui a própria Chapada e os paredões da parte superior da escarpa; é a única formação que constitui uma capa contínua por toda a extensão da Chapada. Caracteriza-se por uma seqüência monótona de arenitos friáveis, argilosos, ocasionalmente um pouco caolínicos, de granulação variável. Predominam arenitos finos, bem argilosos, e médios, menos argilosos; de vez em quando intercalam-se arenitos grosseiros, que ocasionalmente são conglomeráticos com pequenos seixos de quartzo. A espessura do arenito é considerável, mas varia bastante, na região de Crato-Barbalha pode atingir quase 300 metros.

Além dos poucos conchostráceos encontrados nas argilas de parte inferior da Formação Exu, na região de Casa de Pedra, toda a Formação Exu, na região de Casa de Pedra, toda a formação é absolutamente estéril.

3 – COMERCIALIZAÇÃO DOS FÓSSEIS

A presença de fósseis na Chapada do Araripe não ficou entretanto, restrita às pesquisas de inúmeros cientistas, os habitantes da região, nos trabalhos do solo para o plantio, já eram despertados pela ocorrência dos fragmentos de rocha que eles vieram a chamar de “pedras de peixe”. Os nódulos fossilíferos passaram a ser

partidos de maneira irracional, fragmentando a concreção. Também devido ao teor de carbonato de cálcio são estes nódulos utilizados para a fabricação de cal. Um imenso tesouro irrecuperável tem sido destruído nas caieiras; são milhares de fósseis lançados ao desperdício, transformados em cal de construção.

Relíquias de uma paleovida de mais ou menos 135 milhões de anos, são reduzidas a pó, em poucas horas.

Juntou-se a tudo isso, o fascínio de um lucro fácil e uma comercialização desenfreada e criminosa estabeleceu-se na região do Araripe, desbaratando essa imensa riqueza.

O processo da degradação das reservas fossilíferas da Chapada do Araripe é resultado de vários fatores. Primeiramente, a venda criminosa dos fósseis, é uma consequência do baixo nível sócio-econômico da maior parte da população do Cariri. Vivendo de uma agricultura incipiente, trabalhando em terras de terceiros, cujo produto não lhe dá o necessário para o sustento da família, o matuto pobre, de baixa renda ou desempregado, muitas vezes faminto, passa a ter na extração das célebres “pedras de peixes” uma atividade que se mostra mais vantajosa que o trabalho no campo, no corte da cana ou nos engenhos na fabricação de mel e rapadura, ou mesmo aquela atividade se torna mais atraente, que o trabalho de mineração da gipsita, uma vez que os salários são sempre muito baixos.

Outro fator que reduz também o potencial fossilífero na região do Araripe, é a falta de fiscalização na atividade comercial. Nos mercados e nas lojas do Crato e de Juazeiro do Norte, principais centros urbanos do Cariri cearense, os fósseis são expostos acintosamente nas vitrines como bijouterias e lembranças, sendo vendidos a preços variados, triste recordação de uma riqueza faunística e florística depredada. Nasceu dessa maneira um comércio criminoso; a exploração intensiva concentrou-se na marga com concreções calcárias da Formação Santana que foram criminoferas silicificadas, uma vez que o processo de dilapidação foi mais acentuado, por ser a quantidade de restos vegetais muito menor do que o percentual das concreções calcárias.

Caminhões abarrotados de concreções passaram a sair da Chapada, continuamente, enriquecendo a muitos e empobrecendo a Ciência.

Do comércio dentro do país para o contrabando foi um pequeno passo. A Polícia Federal agiu tardiamente. Apesar da ação das autoridades, o Brasil e o Mundo inteiro, já tinham recebido o produto desse comércio ilegal.

Entretanto, não apenas a ação predatória do habitante pobre da região e/ou o comércio ilícito que se estabeleceu nos centros urbanos, podem ser considerados os únicos fatores responsáveis pela exploração dos fósseis do Araripe. Merece referência também a ação daqueles que em nome da Ciência, contribuíram (o que é bem mais grave) quer na retirada dos fósseis realizando buscas na Chapada ou estimulando o comércio ilegal, uma vez que compravam a preços irrisórios

verdadeiros testemunhos da vida e das condições ambientais de um passado remoto da região. Firmas nacionais, museus e universidades estrangeiras adquirem facilmente a mercadoria procedente do Ceará, na base do dólar.

Hoje a Chapada do Araripe, uma das maiores regiões fossilíferas do mundo, empobreceu... foi exumada. Resta a esperança de que ações concretas possam ser executadas pelos órgãos competentes no sentido de proteger o que ainda resta desse extraordinário jazigo fossilífero. Suger-se:

uma maior vigilância, pela Polícia Federal, nos postos fronteiriços próximos à Chapada do Araripe, para apreensão dos fósseis extraídos;

a apreensão, também pela Política Federal, das concreções e fragmentos de troncos, expostos à venda em vitrines de hotéis e estabelecimentos comerciais e respectiva devolução aos órgãos competentes;

formação de uma comissão permanente de fiscalização, constituída de membros das entidades interessadas no problema, no caso o Departamento de Produção Mineral (DNPM), Órgãos Federais, tais como Universidades, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Órgão Estaduais (Secretarias de Minas), além das Entidades de defesa do meio ambiente.

É louvável a recente instalação na cidade do Crato, do Centro de Pesquisas Paleontológicas e Museu de Fósseis, sob a responsabilidade do Departamento de Produção Mineral (DNPM) Como também a inauguração do Museu de Fósseis de Santana do Cariri, a cargo da Prefeitura Municipal. Para estes órgãos converge todo o material doado pela população ou apreendido pela Polícia. Constituem núcleos promissores de futuras pesquisas e estímulo à preservação dessa riqueza fossilífera.

4 – BIBLIOGRAFIA

AGASSIZ, L. On the fossil found by Mr. Gardner in the province of Ceará, in the north of Brazil. Edingurg, New Philos. Journ., Vol. 30, 82-48, 1841.

BEURLIN, K. A PALEONTOLOGIA NA Geologia do Cretáceo no Nordeste do Brasil. Anais da Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, 43, (Sup.):89-101, 1971.

BEURLIN, K. e BARRETO, A. Notícias sobre uma tartaruga fóssil da região Nordeste do Brasil. DNPM-divisão de Geologia e Mineralogia. Boletim 232. 1966.

COPE, E. D. On two extinct forms of Physostomi of the neotropical region. Amer. Philosoph. Soc. Proceedings, Vol. 12:53-55, 1871.

GARDNER, G. Geological notes made during a journey from the coast the interior of the province of Ceará, in the north of Brazil. Edinburgh New Phil. Journal, Vol. 30:75-82, 1841.

JORDAN, D.S. Peixes cretáceos do Ceará e Piauí, Brasil. Serviço Geológico e Mineral, Monografia no. 3:1-97, 1908.

SANTOS, R. da S. Anaedopogen, Chiromystys e Enelichthys como sinônimos da Cladocyclus da família Chirocentridae. Aca. Bras. de Ciências, Anais. Vol. 22:123-138, 1958.

SILVA, M. D. da e KAERCHER, E.G. Geologia e Paleontologia do Grupo Araripe. Recife. Documento básico apresentado no Seminário sobre Geologia e Paleontologia do Grupo Araripe em 19.12.72.

SILVA, M.D. e ARRUDA, G.P. Insetos (Hymenoptera) cretáceos do Grupo Araripe – Nordeste do Brasil. Anais Univ. Fed. Rural Pernambuco: Ciênc. Biol. Ano III, 1:45-54. 1976.

VEIGA, P.M.O. Geologia da quadrícula Juazeiro do Norte (E-082) Folha Crato-Ceará. Recife. SUDENE/DRN-Divisão de Geologia. 1966. 57 p.