

EDITORIAL



Prof. Dr. Cesar Ulisses
Vieira Veríssimo
- UFC



Prof. Dr. Juan Carlos
Cisneros
- UFPI



Prof. Dr. Érico Rodrigues
Gomes – IFPI e membro da
Academia de Ciências do Piauí.



Prof. Dr. Afonso Cesar
Rodrigues Nogueira
- UFPA

Esta edição da Revista da Academia de Ciências do Piauí nos apresenta a rica geodiversidade piauiense. Os processos naturais, geológicos e geomorfológicos foram (e são) responsáveis pela variedade de ambientes e formação das paisagens observadas nas chapadas, planícies, serras, litoral, na semiaridez do embasamento cristalino e seus maciços residuais, nas unidades de conservação natural, sítios paleontológicos, solos, aquíferos, rochas e minerais. Nossa geodiversidade propiciou o desenvolvimento da vida no território piauiense, destacando os valores intrínsecos culturais, estéticos, econômicos, científicos, turísticos e educativos de nosso povo.

Temos conhecimento, na maioria das vezes através das mídias, de locais como: Delta do Parnaíba, Serra da Ibiapaba, formações de Sete Cidades, Serra da Capivara e sua Pedra Furada, Cânion do rio Poti, Floresta Fóssil de Teresina e de Altos, Chapada do Corisco, Planícies de Campo Maior, Pedra do Castelo, Opala de Pedro II, Serra do Gritador, Circuito das águas e cachoeiras; mais recentemente a Capadócia Nordestina e o Cânion do Viana, citando somente os mais frequentes, demonstrando que todo o território piauiense é um grande cenário geodiverso. Precisamos de uma política que estimule a pesquisa e geração de conhecimento a respeito de nosso rico patrimônio natural, de modo que possa ser protegido, gere empregos, renda e seja integrado aos seus habitantes.

O conhecimento geológico é básico, possibilitando a descoberta e fornecimento de insumos para a sustentabilidade de cadeias produtivas primárias e saberes que permitem a compreensão do meio em que vivemos através da descoberta da dinâmica dos

processos que regem os eventos naturais que ocorreram no passado, chaves para o momento presente e planejamento do futuro.

Nossa viagem literária tem início com a resenha do livro Geoparque Seridó, apresentando um caso de sucesso onde a união de esforços de instituições das diversas esferas públicas (federal, estadual e municipais), privada e da sociedade civil, estão fazendo a diferença na proteção e promoção do Geopatrimônio científico, turístico, histórico e cultural do Seridó potiguar, representado principalmente pelas suas rochas, minerais, minérios, fósseis, formas de relevo e rios.

Na seção da entrevista, fomos presenteados com a profa. Dra. Iracildes Moura Fé. Ela compartilha conosco toda sua trajetória profissional dedicada à pesquisa e ensino da geografia, especialmente à geomorfologia e hidrografia dos rios piauienses, os quais conhece em detalhes. Esta vivência foi coroada com a edição do Livro-homenagem "Iracilde e os Estudos Geográficos: 50 anos de história".

O primeiro artigo apresenta de modo didático, a evolução dos conceitos de geodiversidade, geoconservação e geopatrimônio, compartilhando os saberes dos principais especialistas. No capítulo seguinte, o quarto, somos brindados com os elementos da geodiversidade para a geoconservação do litoral piauiense – o menor do país em extensão – mas que exhibe feições como formações e afloramentos rochosos, praias, planícies, campos de dunas, delta, estuário, rios, riachos e lagoas, constituindo-se num espaço propício para o desenvolvimento da Geoconservação.

Os segundo e terceiro artigos exibem a descrição dos principais geossítios da região de Castelo do Piauí, como o mini Cânion do Buritizinho, Pico dos Andrés, Pedra do Castelo e diversas cachoeiras, os quais são a porta de entrada para o imponente Cânion do rio Poti, descrito no artigo seguinte. Esta feição estende-se através de 180 km com paredões atingindo 60 m de altura em alguns trechos, cortando o sistema de serras da Ibiapaba e formando o cânion, resultado do forte controle estrutural do rio Poti sob a influência dos lineamentos Transbrasiliano e Picos-Santa Inês.

O Lineamento Transbrasiliano (LT) também está presente nos três artigos seguintes, dedicados à mineralogia e gemologia. Ao ser reativado por forças tectônicas, o LT atua como conduto para o magmatismo básico encontrado em toda a Bacia Sedimentar do Parnaíba. Este magma ao alojar-se abaixo de arenitos, aquece a água

contida nos seus interstícios, desenvolvendo a anomalia térmica que caracteriza o ambiente hidrotermal responsável pela gênese das opalas, quartzos e calcedônias.

As raras opalas ocorrem em duas dezenas de municípios piauienses, com destaque para aquelas encontradas em Pedro II, nas variedades *light opal*, *boulder*, *boulder* matriz, negra (rara) e as opalas compostas (dublets e triplets) exibindo belos padrões de jogo de cores. Em Buriti dos Montes destaca-se a ocorrência da opala laranja (opala de fogo ou *jelly*) com matizes de cores desde o amarelo-claro água ao vermelho-amarronzado.

Nos 13 artigos seguintes, ocorrem as descrições da sedimentologia e paleontologia, desde o Siluriano (443 milhões de anos) registrado na unidade basal da Bacia Sedimentar do Parnaíba, o Grupo Serra Grande, até os sedimentos do período Cretáceo (100 milhões de anos) da Bacia Sedimentar do Araripe, os quais fornecem dados para a reconstituição paleoambiental, um resgate da história geológica piauiense.

As evidências de antigas glaciações são de uma época em que a Bacia Sedimentar do Parnaíba estava confinada ao polo sul da Terra, no extinto continente Gondwana. Pelo menos duas glaciações, ocorridas em 440 a 430 milhões de anos (Siluriano) e 425 a 360 milhões de anos (Devoniano) são respectivamente descritas nos depósitos da Formação Ipu, em afloramentos de rochas em cortes de estradas na região de Ipueiras, Estado do Ceará e; da Formação Cabeças, estes expostos próximo a Oeiras, Estado do Piauí.

As mais espetaculares evidências da glaciação Devoniana encontradas no território brasileiro, estão localizadas no povoado Calembre, zona rural do município de Brejo do Piauí. O pavimento de estrias glaciais de Calembre é apresentado sob os aspectos de sua caracterização, relevância científica e principais desafios para a sua preservação, sendo um dos seis geossítios do território piauiense cadastrados no Projeto do Mapa do Patrimônio Geológico da América do Sul, executado pelo SGB/CPRM em parceria com a UNESCO - *WORLD HERITAGE COMMITTEE (WHC)*.

O artigo “Zircão, o Guardião do Tempo: Datação U-Pb Aplicada à Proveniência Sedimentar - Revisão Metodológica e Utilidade no Projeto BIOCRO NORTE”, apresenta o método de datação geocronológica U-Pb em zircão detrítico, usado para reconstrução de ambientes sedimentares do passado, focado em processos sedimentológicos das unidades do final do Carbonífero (Formações Poti e Piauí) e Permiano (Formação Pedra de Fogo) - no intervalo de 323 a 237 milhões de anos - os quais possivelmente marcam a

transição final de um contexto marinho para um contexto continental, dentro da história sedimentar da Bacia Sedimentar do Parnaíba.

A Expedição BIOCRONORTE à Bacia do Parnaíba: Decifrando a Vida Antiga e o Registro Histórico do Planeta Terra, é apresentada num artigo com as principais motivações, etapas e resultados desta Expedição envolvendo o setor produtivo e universidades públicas do país e do exterior. Os métodos empregados incluem análises sobre sedimentologia e estratigrafia, construção de perfis estratigráficos, amostragem para análise de microfósseis, proveniência sedimentar e para datação absoluta por Re-Os, aplicados em rochas da Bacia Sedimentar do Parnaíba de idades entre aproximadamente 346 e 145 milhões de anos atrás.

No artigo “Os Fósseis Além da Paleontologia – Uma Questão Jurídica” os autores apresentam uma discussão sobre a evolução histórica do amparo jurídico do patrimônio paleontológico brasileiro. E a necessidade da criação de dispositivos legais que garantam a custódia, combatam o tráfico e expressem punições e sanções para quem dilapidar o patrimônio paleontológico nacional. Uma discussão atual!

Um conjunto de seis artigos abordam o estado da arte sobre o conhecimento do período Carbonífero (Formação Piauí) ao Permiano (Formação Pedra de Fogo), compreendendo respectivamente entre 315,2 a 266,9 milhões de anos atrás.

Iniciando este conjunto de artigos, tem-se: “O sertão já foi mar: registro do mar Carbonífero Itaituba-Piauí (MIP) em rochas da região de José de Freitas, norte do Estado do Piauí”, apresentando um grande evento transgressivo-regressivo responsável pela deposição dos carbonatos fossilíferos do Membro Superior da Formação Piauí. Tais rochas, amplamente conhecidas como “Calcário Mocambo”, são encontradas nas proximidades de José de Freitas-PI, apresentando registro único do Mar Itaituba-Piauí na Bacia Sedimentar do Parnaíba, com depósito de mar raso. Este geossítio encontra-se cadastrado no Projeto do Mapa do Patrimônio Geológico da América do Sul, executado pelo Serviço Geológico Brasileiro, SGB/CPRM em parceria com a UNESCO.

A “Ocorrência de Conodontes e Foraminíferos Bentônicos no Bashkiriano da Formação Piauí, Grupo Balsas, Bacia do Parnaíba” proporcionou o refinamento e correlação de idade das sequências sedimentares e importantes informações auxiliando na reconstrução de como era o cenário paleoecológico e paleoambiental, além de possibilitar o refinamento bioestratigráfico, utilizando fósseis guias.

Revista da Academia de Ciências do Piauí, Volume 3, Número 3, p.01 – 07, Janeiro/Junho, 2022. ISSN: 2675-9748.

No artigo “Os Microfósseis e a História da Bacia do Parnaíba Durante o Pennsylvaniano e o Permiano: Idades e Ambientes Sedimentares Revelados Pelos Palinomorfos”, os autores apresentam uma revisão sobre a palinologia do Grupo Balsas, abordando o significado bioestratigráfico, paleoecológico e paleoambiental, bem como as implicações cronoestratigráficas para a Formação Piauí e Pedra de Fogo.

Na sequência, o “Registro Fóssil de Invertebrados da Sequência Permo-Carbonífero da Bacia do Parnaíba” destaca o uso de invertebrados fossilizados com enfoque na formação Poti e Piauí (Carbonífero) e formação Pedra de Fogo (Permiano) da Bacia do Parnaíba para a caracterização dos ambientes terrestre e marinho.

“A Origem das “Pedras de Fogo” no Estado do Piauí”, é abordada num artigo sobre a Formação Pedra de Fogo, considerada um dos mais importantes registros sedimentares do início do Permiano (298 a 273 milhões de anos atrás). Não por acaso possui este nome pois é caracterizada pelas suas “pedras duras que produzem fogo” quando em intenso atrito uma contra a outra. Os autores levam os leitores a um passeio pelo Piauí de quase 300 milhões de anos atrás, vivenciando o paleoclima e a paleogeografia através de uma paisagem formada por um conjunto de lagos rasos com planícies salinas, esporadicamente alimentados por pequenas drenagens intermitentes que se mantinham frequentemente secas, e eram bordejados por borques formados por frondosas samambaias e gimnorpermas de pequeno a grande porte, onde proliferava variadas espécies de animais, tanto terrestres quanto aquáticas.

O artigo seguinte é a “Descrição de Microbialitos *Ex Situ* da Formação Pedra de Fogo (Permiano, Bacia do Parnaíba) no Município de Teresina, Piauí”. Os microbialitos são a evidência mais antiga de vida na Terra. Os autores descrevem e classificam os microbialitos da Formação Pedra de Fogo encontrados nas margens do rio Poti, na zona Sul do município de Teresina, Piauí. Estes micro-organismos viveram nas águas rasas dos lagos salinos que aqui existiam, onde cresceram influenciados pelos ciclos de cheia e seca comuns no Permiano.

Do Permiano para o Jurássico Superior (163 a 145 milhões de anos atrás), agora com o artigo “Descrição de um Novo Espécime de *Quasimodichthys Piauihyensis*, Formação Pastos Bons (Jurássico Superior), Bacia do Parnaíba, Piauí, Brasil”. No município de Floriano, Piauí, são encontrados sedimentos depositados em ambientes lacustres com alta salinidade, clima semiárido a árido, num sistema desértico com dunas eólicas. Das rochas sedimentares que registram antigos lagos, os autores descrevem uma

Revista da Academia de Ciências do Piauí, Volume 3, Número 3, p.01 – 07, Janeiro/Junho, 2022. ISSN: 2675-9748.

nova espécie fóssil do peixe *Quasimodichthys piauihyensis*. Ampliam assim, os registros dessa espécie que viveu nos lagos piauienses durante o Jurássico Superior.

Saindo da Bacia Sedimentar do Parnaíba, agora estamos na Bacia Sedimentar do Araripe, em Simões, Piauí. A Formação Romualdo desta bacia sedimentar é caracterizada por abrigar um riquíssimo registro paleontológico da transgressão marinha que chegou até o interior do nordeste brasileiro, durante o Cretáceo Inferior (115 a 110 milhões de anos atrás). O artigo “Um Ovo Fóssil no Piauí” contém a descrição do primeiro ovo amniótico procedente dessa unidade geológica, atribuído a um crocodilo. Ainda mais excepcional foi a identificação de estruturas básicas de um embrião no interior desse ovo, vistos sob um microscópio eletrônico de varredura.

Finalizando esta rica edição da revista da Academia de Ciências do Piauí, dedicada à Geodiversidade Piauiense, o artigo “Geologia da Bacia do Rio Guaribas”, que tem a totalidade de sua área contida na maior sub-bacia hidrográfica integrante da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba, a sub-bacia do rio Canindé. Um exemplo da geodiversidade piauiense: litologias de idades desde o Mesoproterozóico até o Cretáceo Inferior distribuídas no embasamento cristalino e na Bacia Sedimentar do Parnaíba. Rochas metamórficas (gnaisses, xistos, quartzitos, migmatitos), ígneas (granitos, granodioritos, dioritos, pegmatitos, granitos migmatizados e diabásios) e sedimentares (conglomerados, arenitos, siltitos e folhelhos). Estas rochas definem formas diversificadas do relevo como planaltos, depressões e maciços residuais onde se desenvolveram Neossolos, Argissolos e Latossolo com fisionomias do bioma Caatinga, com alguns enclaves de Cerrado.

Os artigos que integram esta edição foram escritos por pesquisadores das seguintes instituições: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, IFPI, Campus Teresina Central; Petróleo Brasileiro S.A., PETROBRAS; Serviço Geológico do Brasil, SGB/ CPRM; Universidade de São Paulo, USP; Universidade Estadual do Piauí, UESPI, Campus Professor Barros Araújo; Universidade Estadual do Piauí, UESPI, Campus Torquato Neto; Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA, Campus Betânia; Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Campus Rio Claro; Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG; Universidade Federal de Pernambuco, UFPE; Universidade Federal do Ceará, UFC; Universidade Federal do Pará, UFPA; Universidade Federal do Piauí, UFPI, Campus Petrônio Portela; Universidade Federal do

Piauí, UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros; Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ; Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.

Um agradecimento especial a todos os autores! Não mediram esforços para atender o convite do dossiê CONHECENDO A GEODIVERSIDADE PIAUIENSE. Viram a possibilidade de divulgar para os nativos, um pouco do conhecimento sobre nosso Estado. Esta edição quiçá possa servir de material de apoio para professores e alunos da educação básica, estimulando a curiosidade, novas pesquisas e a preservação da rica Geodiversidade Piauiense.

Boa leitura!

ORGANIZADORES:

Prof. Dr. Érico Rodrigues Gomes – IFPI e membro da Academia de Ciências do Piauí.
Prof. Dr. Afonso Cesar Rodrigues Nogueira - UFPA
Prof. Dr. Cesar Ulisses Vieira Veríssimo - UFC
Prof. Dr. Juan Carlos Cisneros - UFPI