AGeoBR
Associação Brasileira de Defesa do Patrimônio Geológico e Mineiro

Boletim
janeiro 2021

BEM VINDO, 2021!

SBG E AGEOBR ASSINAM ACORDO

A Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) e a AGeoBR assinaram, no mês de janeiro, acordo para formalização da AGeoBR como Sócia Congênere da SBG. O documento está em conformidade com o Estatuto da SBG, em que *"poderão se tornar Sócia Congênere da SBG toda Sociedade técnico-cultural de objetivos identificados com a missão da SBG e que com ela mantém intercâmbio de cooperação técnico-científica"*. Com o acordo, os sócios efetivos da AGeoBR têm descontos nas inscrições em eventos organizados pela SBG, como o 50° Congresso Brasileiro de Geologia, a ser realizado de 28 a 30 de junho de 2021.

PRORROGAÇÕES DE PRAZOS

VI WORKSHOP GEOHEREDITAS - Geoconservação no contexto socioambiental: respeitar a diversidade, ampliar a equidade e promover a inclusão

Prazo para envio dos resumos: ***31 de janeiro de 2021*.**

Para maiores informações, acesse a página do evento: https://bit.ly/2FV8pE3.

50° CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA

Prazo para envio dos resumos: ***15 de fevereiro de 2021***.

Para maiores informações, acesse a página do evento: https://50cbg.com/.

AGeoBR
Associação Brasileira de Defesa do Patrimônio Geológico e Mineiro

Boletim
janeiro 2021

PROJETO GEOPARQUE CORUMBATAÍ: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS

Por André Kolya (UNESP/Rio Claro)

Em 2015, a Profa. Dra. Luciana Cordeiro de Souza-Fernandes, Doutora em Direito Ambiental e docente da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campus de Limeira, teve a oportunidade de conhecer um Geoparque da Rede Global - o Geoparque Arouca (Portugal), e se maravilhou com este modelo de gestão territorial, que permite maior flexibilidade jurídica em sua implantação. Na mesma época, a equipe do Consórcio PCJ de Bacias Hidrográficas da região também conheceu esta estratégia, visualizando o potencial da Bacia Hidrográfica do Rio Corumbataí para a criação de um Geoparque, tendo a água como fio condutor.

Mapa de localização do território da Bacia do Rio Corumbataí, proposto para o desenvolvimento do projeto Geoparque (Kolya, 2018).

Com o objetivo de se conectar com especialistas na geodiversidade da região, a Profa. Luciana e a equipe do Consórcio PCJ procuraram a Unesp, tendo contatado os docentes e geólogos José Alexandre J. Perinotto e José Eduardo Zaine, bem como a Profa. Mariselma Ferreira Zaine, que havia realizado, em meados da década de 1990, sua pesquisa de pós-doutorado acerca do patrimônio natural da Bacia Hidrográfica do Rio Corumbataí. Como produto deste estudo, a pesquisadora elaborou um mapa ilustrado que, rapidamente, se tornou o símbolo a unir os pesquisadores e dar início ao projeto.

Um dos produtos do pós-doutorado da Profa. Mariselma Ferreira Zaine foi o Mapa dos Patrimônios Naturais da Bacia do Rio Corumbataí (Zaine, 1996).

A primeira iniciativa do grupo foi realizar o I Simpósio para a Criação do Projeto Geoparque Corumbataí, reunindo representantes de todos os municípios que fazem parte do território da Bacia Hidrográfica: Analândia, Charqueada, Cordeirópolis, Corumbataí, Ipeúna, Itirapina, Piracicaba, Rio Claro e Santa Gertrudes. Nesta ocasião, foi apresentado o compromisso do grupo e alinhadas as estratégias para os passos futuros.

Registro da reunião comunitária no município de Ipeúna, em janeiro de 2018, com participação de membros da equipe, da Prefeitura e Câmara Municipal, do Conselho Municipal de Turismo e da comunidade local.

Em seguida, iniciou-se uma iniciativa de sensibilização mais próxima do território, envolvendo reuniões comunitárias nos municípios que compõem o projeto, de modo a divulgar a geoconservação, criar uma rede de parcerias e coletar informações para pesquisas. Com o apoio das comunidades locais, a equipe coordenadora do projeto executou diversas ações-piloto, visando promover a conservação do geopatrimônio, a educação para a geodiversidade e o geoturismo, incluindo o inventário dos Locais de Interesse Geológico.

O Projeto Geoparque Corumbataí tem sua geodiversidade ligada às sequências fanerozoicas que compõem a estratigrafia paulista da Bacia do Paraná. A sucessão de rochas sedimentares aflorantes no território registra a variedade paleoclimática, caracterizada por glaciações, ambientes marinhos, lacustres e fluviais, migrando para um ambiente desértico e culminando com o recobrimento de toda a sequência por rochas representativas dos maiores eventos magmáticos do planeta, ligados à ruptura do supercontinente Gondwana e consequente formação do oceano Atlântico.

A representação ilustrada dos paleoambientes registrados na geodiversidade do território do Projeto Geoparque Corumbataí podem ser observadas em:

https://www.youtube.com/watch?v=kSpC3aNhlO8&

Entre alguns destaques da geodiversidade local, estão os fósseis permianos de répteis Mesossaurídeos, que adquiriram grande relevância para a história da ciência quando foram apresentados como uma das evidências para comprovar a então teoria sobre a Deriva Continental, no início do século XX. Para conservar e divulgar este elemento do patrimônio de valor internacional, está em curso a criação de um Parque Geológico em Rio Claro, em área de exposição da Formação Irati, e que deverá se tornar um dos principais centros interpretativos do Geoparque Corumbataí.

Outro patrimônio paleontológico é representado por conchas fósseis, que são registros de ambiente marinho no Permiano Superior, e também foram tema de ações, incluindo um projeto de proteção e salvamento paleontológico na área urbana de Rio Claro, e de ações educativas, como o livro elaborado e distribuído aos estudantes do ensino fundamental e médio da rede pública de Corumbataí, em 2019.

Fósseis dos répteis mesossaurídeos do município de Rio Claro.

Livro infantil elaborado pelos colaboradores locais de Corumbataí - Aline Camilla e Silvio Mattos, tendo como tema as conchas fósseis e a água.

Um terceiro destaque do território, com valor funcional, é o Sistema Aquífero Guarani, em especial sua área de recarga, com grande relevância para a qualidade e o equilíbrio hídrico. Nesta região estão localizados alguns dos principais atrativos do território, incluindo nascentes, cachoeiras, cavidades naturais e mirantes, que permitem a observação de dois compartimentos geomorfológicos paulistas, quais sejam, a Depressão Periférica e as Cuestas arenítico-basálticas.

O ano de 2020, com a pandemia do Coronavírus, representou um grande desafio para a equipe do Projeto Geoparque Corumbataí. Com o adiamento dos projetos presenciais, as atividades foram focadas nos encontros virtuais, servindo como momento de aprendizado e troca de experiência com outros grupos. Atualmente, a equipe está discutindo o planejamento de 2021. Um dos desafios que se apresenta é o contato com os representantes recém-eleitos e suas equipes. Para as novas atividades, a equipe do projeto está focada em desenvolver projetos que possam ser replicados em todo o território por agentes locais. Com isso, espera-se que o Projeto Geoparque Corumbataí se torne, cada vez mais, apoderado pelas comunidades locais, difundindo os ideais de geoconservação e o sentimento de pertencimento.

Mirante da Serra do Cuscuzeiro, em Analândia, evidenciando os morros testemunhos da zona de Cuestas e a área da Depressão Periférica Paulista.

LIVROS NA TEMÁTICA DA GEOCONSERVAÇÃO

GEOPARQUE SERIDÓ: GEODIVERSIDADE E PATRIMÔNIO GEOLÓGICO NO INTERIOR POTIGUAR

Autores: geólogos Marcos Antonio Leite do Nascimento (UFRN), Matheus Lisboa Nobre da Silva (UFRN) e Fábio Augusto Gomes Vieira Reis (UNESP)

O Rio Grande do Norte é conhecido internacionalmente por suas belezas naturais, principalmente no litoral. Porém, o interior do estado possui locais únicos, emoldurados pelo seu patrimônio geológico, muitos de relevância internacional. Para apresentar esta riqueza, foi lançado no final do ano passado o livro *"Geoparque Seridó: geodiversidade e patrimônio geológico no interior potiguar"*, que retrata o território compreendido pelos municípios de Cerro Corá, Lagoa Nova, Currais Novos, Acari, Carnaúba dos Dantas e Parelhas. O livro apresenta o território do Geoparque Aspirante Seridó, no sertão do estado, uma área com notável patrimônio geológico, com destaque para a principal mina de scheelita da América do Sul, o que agrega uma importância internacional à sua geodiversidade.

A obra possui sete capítulos, distribuídos ao longo de pouco mais de 100 páginas. No primeiro, os autores fazem uma retomada dos conceitos que envolvem geodiversidade, geoconservação e geoparques, com uma visão moderna acerca da gestão territorial sustentável. No capítulo dois tem-se a relação entre estes conceitos e o exercício profissional em geologia. No capítulo três, voltando o foco ao Geoparque Seridó, são apresentadas as características físicas e socioeconômicas da área e um recorte histórico do projeto. A geologia local é foco do capítulo quatro, que faz um comparativo da história da Terra com um relógio de um dia, se fosse possível condensar todos os 4,5 bilhões de anos em 24h. O capítulo cinco apresenta todos os 21 locais de interesse geológico, ou geossítios, que são exemplares únicos da geodiversidade da região e possuem importância ambiental, turística, econômica e cultural. O capítulo seis busca discutir quais são os horizontes possíveis para o Geoparque Seridó. Por fim, o capítulo sete traz, no idioma inglês, a descrição geológica do território que compõe o Geoparque Aspirante Seridó.

Por meio desta publicação, procura-se atingir: (a) divulgação do Geoparque e do Seridó potiguar; (b) fornecimento de base científica para discussões sobre geodiversidade e geoconservação; (c) fortalecimento das ações de conservação da natureza no Rio Grande do Norte e em todo país por meio de um exemplo concreto e (d) divulgação de diferentes possibilidades de uso sustentável da geodiversidade e do patrimônio geológico inserido neste território. O público-alvo é amplo, pois há diferentes linguagens utilizadas e capítulos construídos com concisão e objetividade. Assim, pode ser de interesse de estudantes e pesquisadores de diversas áreas, com destaque para geologia, geografia, ecologia, engenharia ambiental, turismo, administração, entre outros, assim como profissionais em geral, gestores mu-

nicipais, estaduais e federais, bem como o público em geral.

Como um território postulante ao selo da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) para integrar o Programa Internacional de Geociências e Geoparques (International Geoscience and Geoparks Programme, IGGP) que certifica um território enquanto Geoparque Mundial da UNESCO (UNESCO Global Geoparks, UGG) e a Rede Mundial de Geoparques (Global Geoparks Network, GGN), esta publicação tem uma abrangência não somente nacional, mas também internacional. Apesar da maior parte de seu texto ser em língua portuguesa, apresenta-se uma introdução bilíngue de forma a introduzir leitores de outros idiomas junto aos conhecimentos acerca do Geoparque Seridó.

PATRIMÔNIO GEOLÓGICO AMEAÇADO: QUAL O PAPEL DOS GEOCIENTISTAS?

Por Maria da Glória Garcia (IGc/USP)

Recentemente, dois episódios reacenderam o debate sobre as ameaças que locais geologicamente relevantes e que constituem registros cientificamente e historicamente importantes sofrem devido ao desconhecimento sobre o seu valor.

Um deles refere-se à famosa **Coluna White**, que constitui uma exposição representativa da coluna estratigráfica da Bacia do Paraná que ocorre na serra do Rio do Rastro, no estado de Santa Catarina. A sequência registra a evolução da bacia intracontinental desenvolvida sobre o antigo supercontinente Gondwana desde o período glacial, no Permiano, até o vulcanismo básico generalizado que ocorreu em resposta à quebra deste supercontinente, no Juro-Cretáceo. Estes afloramentos constituem um patrimônio com valor geocientífico e histórico e estão publicados no Volume 1 da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP 024 - http://sigep.cprm.gov.br/sitio024/sitio024.pdf). Um plano de estabilização geotécnica da Rodovia SC-438, ao longo da qual estão os afloramentos, tem feito com que várias destas exposições sejam cobertas com concreto, sem a mínima preocupação com a integridade destes registros. A AGESC (Associação dos Geólogos de Santa Catarina) e a Febrageo (Federação Brasileira de Geólogos) fizeram um manifesto a respeito desta situação, que pode ser visto em https://portal.crea-sc.org.br/wp-content/uploads/2020/12/Oficio-2020_70_Coluna-White-2.pdf.

Serra do Rio do Rastro. Fonte: Sítio SIGEP 24, Orlandi Filho et al. (2006)

O outro caso é o do **Domo de Araguainha**, a maior estrutura de impacto meteorítico da América do Sul e uma das mais importantes do mundo em termos de raridade e dimensão. O Prof. Alvaro Crósta (UNICAMP), que tem estudado a estrutura desde 1978, escreveu uma carta sobre a situação, que pode ser vista na íntegra a seguir.

A importância e urgência da adoção de medidas de conservação do Domo de Araguainha

Por Alvaro Crósta (IG/UNICAMP)

A agregação de massa é o processo geológico mais fundamental na formação dos corpos planetários. Ela se dá por meio da colisão entre corpos celestes e vem atuando desde a formação do Universo, envolvendo todos os seus corpos: planetas, satélites, asteroides, meteoritos e cometas. A Terra se formou e evoluiu por meio desse processo que, nos períodos iniciais da sua história geológica, foi mais frequente, tendo decrescido progressivamente. As marcas deixadas por esses processos colisionais são as crateras de impacto meteorítico. Sua preservação na superfície da Terra é relativamente rara quando comparada à de outros corpos planetários sólidos. Isso se deve à dinâmica dos processos geológicos que ocorrem na crosta e no manto do planeta e que abrangem intemperismo, erosão, transporte e deposição de sedimentos e tectônica de placas. Esses processos, em conjunto, atuam no sentido de eliminar as crateras meteoríticas do registro geológico.

São atualmente conhecidas apenas cerca de 200 crateras desse tipo, distribuídas por vários locais do planeta. Por sua raridade e peculiaridades e por sua importância científica, histórica e cultural, várias dessas crateras meteoríticas vêm sendo alvo de ações de preservação em todo o mundo.

Na América do Sul, o maior vestígio desse tipo de fenômeno geológico é o Domo de Araguainha (DA), que se encontra entre as 20 maiores crateras da Terra. Trata-se de uma cratera de impacto erodida ("astroblema"), com quarenta quilômetros de diâmetro, formada há cerca de 254 milhões de anos atrás, cujo centro se localiza entre as cidades de Araguainha e Ponte Branca, ambas no estado de Mato Grosso. Uma parte menor da estrutura, cerca de 40%, encontra-se em território do estado de Goiás, uma vez que a mesma é cortada quase ao meio pelo rio Araguaia, que faz a divisa entre os estados.

O DA vem sendo estudado cientificamente desde a década de 1970, tendo sido publicados dezenas de artigos, capítulos de livro, teses de doutorado, dissertações de mestrado, entre outros, de autoria de pesquisadores brasileiros e estrangeiros, com informações sobre as excepcionais e singulares das características da sua geologia. O DA tem servido também como laboratório vivo (living lab), no conceito moderno de ensino prático associado à pesquisa, beneficiando centenas de alunos de cursos de Ciências da Terra que o visitam como parte de seu aprendizado de campo. Além disso, em três diferentes oportunidades (2000, 2004 e 2019), foram realizadas excursões de campo ao Domo de Araguainha, associadas a congressos científicos internacionais, contando com a participação de dezenas de cientistas planetários, oriundos de muitos países, e que delas participaram.

O DA foi o primeiro local a ser declarado como um dos Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, sob responsabilidade da Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), tendo figurado no Volume 1 da série de livros publicados por essa Comissão (http://sigep.cprm.gov.br/sitios.htm), recebendo o número 001 (http://sigep.cprm.gov.br/sitio001/sitio001.pdf). Neste ano de 2021, o Serviço Geológico do Brasil-CPRM, ligado ao Ministério de Minas e Energia, foi convidado a participar de uma publicação internacional organizada pela Associação

de Serviços Geológicos Íbero-Americanos (ASGI), contemplando cinco locais representativos de cada um dos países participantes. No Brasil, o DA foi um desses sítios selecionados pela CPRM para representar o país por meio de

Imagem do satélite Landsat, sensor Thematic Mapper com composição colorida das bandas 4, 5 e 3 (infravermelha falsa-cor) do Domo de Araguainha. Fonte: Sítio SIGEP 001, Crósta et al. (2002).

uma descrição de sua geologia, ilustrada com fotografias das paisagens e afloramentos rochosos que melhor representam esse valioso patrimônio.

Devido às condições climáticas da região, as rochas locais sofreram intenso desgaste por intemperismo físico e químico, tendo restado poucos afloramentos naturais dessas rochas transformadas ou criadas pelo impacto meteorítico para serem pesquisadas em superfície. Com os trabalhos de pavimentação da rodovia MT-100, que cruza o Domo de Araguainha exatamente no seu centro, é de extrema importância que esses afloramentos rochosos sejam preservados no trecho situado entre o local conhecido como "Matinha", a cerca de 20 km ao sul da cidade de Araguainha, e a cidade de Ponte Branca. Assim, deve-se evitar de todas as maneiras que eles sejam soterrados por aterros e/ou removidos, total ou parcialmente, em cortes de taludes ou em áreas de empréstimo da obra. Ao contrário, as obras na MT-100 representam uma excelente oportunidade para expor novos afloramentos, desde que sejam devidamente acompanhadas por membros da comunidade científica que vêm desenvolvendo estudos sobre o DA que, em conjunto com o corpo técnico da SINFRA/MT e da empresa encarregada, busquem implantar as melhores práticas de geoconservação, sustentáveis e compatíveis com o projeto rodoviário.

Diante destes exemplos e de muitos outros, ficam as perguntas: como os locais de interesse geológico podem ser incluídos no ordenamento territorial de estados e municípios? a quem cabe a divulgação e a conscientização da importância do patrimônio geológico a gestores do poder público e tomadores de decisões? A resposta para isso pode estar na mudança de atitude do geocientista em relação à sociedade. A informação obtida por meio dos estudos científicos deve ser dirigida aos governos locais ou regionais, aos gestores de áreas protegidas e aos proprietários privados. Para fazer essa comunicação e incluir efetivamente o geopatrimônio como protagonista nos planos de gestão territorial, é premente que os geocientistas ampliem a sua posição para além da produção de dados e de interpretações científicas e alcancem as pessoas. Só assim elas vão dar a devida importância ao que fazemos.

GEOSSÍTIO DO MÊS

Geossítio Ponte de Pedra-Cavalcante - Chapada dos Veadeiros, Goiás

Joana Paula Sánchez (Universidade Federal de Goiás)

A Ponte de Pedra é uma feição geológica espetacular. Está no contexto geológico do Supergrupo Veadeiros, Grupo Traíras, um antigo mar no meio do Brasil, datado de 1.4 bilhões de anos. A deformação tectônica gerada no local soergueu as camadas, hoje metassedimentares, e as deixou subverticais. Apresentam um fraturamento em X que facilita a erosão e o intemperismo com a queda dos blocos e a formação da "ponte". O rio corre por debaixo dessa bela catedral de pedras! O geossítio foi classificado como geomorfológico, tectônico e hidrogeológico.

Na chapada dos Veadeiros existe um projeto para se tornar um geoparque, em fase final do inventário, coordenado por professores da Universidade Federal de Goiás (UFG).

A comunidade geoconservacionista brasileira já tem seu canal de comunicação. Associad@s, enviem informações sobre eventos, atividades, estudos e locais de interesse geológico para que sejam publicados no nosso canal e nas nossas redes.

O BOLETIM DA AGeoBR É NOSSO

ENVIEM SUAS CONTRIBUIÇÕES

Se puderem, fiquem em casa e fiquem bem!