

GEOLOGIA

Todo dia



ANO III - Nº 4
JUNHO 2023

Patrocínio



Você conhece o
Roteiro Geoturístico
do Centro Histórico
de Natal?



Engorda de Ponta Negra
polêmicas e riscos

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE GEÓLOGOS - FEBRAGEO

GESTÃO 2023 a 2025

DIRETORIA EXECUTIVA

Presidente: Caiubi Emanuel Souza Kuhn (MT)
Vice-Presidente: Sheila Kliner Jorge de Souza (MT)
Secretário Geral: Adriano Célio Magalhães Sampaio (RJ)
Diretor Financeiro: Fábio Augusto Gomes Vieira Reis (SP)

VICE-PRESIDENTES REGIONAIS

Região Norte: Daniele Freitas Gonçalves (PA)
Região Nordeste: Carlos José Craveiro Maia (CE)
Região Centro-Oeste: Suzi Huff Theodoro (DF)
Região Sudeste: Antônio Geraldo da Silva (MG)
Região Sul: Rosemary Hoff (RS)

DIRETORIAS ESPECÍFICAS

Diretoria de Políticas Públicas e Assuntos Parlamentares: Abdel Majid Hach-Hach (PR)
Diretoria de Eventos, Publicações e Imprensa: Orildo Lima e Silva (RN)

CONSELHO FISCAL

Titulares: Edes Marcondes do Nascimento (SC) /
Mark Augusto Lara Pereira (CE) /
Vinicius Benevides Schirmer (BA)
Suplentes: Lidyane Mayara Lima de Araújo (BA) /
Gustavo Nunes de Araújo (SE) /
Iana Gabriela Sampaio Silva (RR)

ENTIDADES FILIADAS À FEBRAGEO

ABG - Associação Baiana de Geólogos
ACEGEO - Associação Capixaba de Geólogos
AGEGO - Associação Profissional dos Geólogos de Goiás
AGEMAT - Associação dos Profissionais de Geologia do Estado do Mato Grosso
AGEO-DF - Associação dos Geólogos do Distrito Federal
AGEPAR - Associação Profissional dos Geólogos do Paraná
AGEPI - Associação Profissional dos Geólogos do Piauí
AGERN - Associação Profissional dos Geólogos do Rio Grande do Norte
AGESC - Associação Profissional de Geólogos do Estado de Santa Catarina
AGESE - Associação Profissional dos Geólogos no Estado de Sergipe
AGEOPA - Associação dos Geólogos do Oeste do Pará
AGP - Associação Profissional dos Geólogos de Pernambuco
AGPB - Associação Profissional dos Geólogos da Paraíba
APG - Associação Paulista de Geólogos

APGAM - Associação Profissional dos Geólogos da Amazônia
APGCE - Associação Profissional dos Geólogos do Ceará
APG-RJ - Associação Profissional dos Geólogos do Estado do Rio de Janeiro
APGV - Associação Profissional dos Geólogos dos Vales-RS
APROGERO - Associação Profissional dos Geólogos de Rondônia
APROGAM - Associação Profissional dos Geólogos do Amazonas
APSG - Associação Profissional Sul-Brasileira de Geólogos-RS
ASSOGESPA - Associação dos Geólogos do Sul e Sudeste do Pará
GEOCLUBE - Associação dos Geólogos de Cuiabá
GEOMAP - Associação Profissional de Geologia e Mineração do Amapá
SIGESP - Sindicato dos Geólogos no Estado de São Paulo
SINGEMAT - Sindicato dos Geólogos do Estado de Mato Grosso
SINGEO-MG - Sindicato dos Geólogos no Estado de Minas Gerais
SINGEO-PA - Sindicato dos Geólogos no Estado do Pará

Lançamentos FEBRAGEO em 2022



Brasil: geodiversidade com democracia

GEOLOGIA Todo Dia chega à quarta edição comemorando seu terceiro ano de existência juntamente com o primeiro do Seridó Geoparque Mundial da UNESCO e com a chancela obtida por mais dois geoparques brasileiros: “Quarta Colônia” e “Caçapava” (RS), também reconhecidos pela Organização como detentores de patrimônio geológico de relevância internacional. Ao lado do “Cânions do Sul” (RS/SC) e do pioneiro Geoparque “Araripe” (CE), eles totalizam cinco territórios brasileiros integrados à Rede Global de Geoparques (Global Geoparks Network – GGN), formada atualmente por um seletivo grupo de 177 unidades, espalhadas por 46 países.

Nesta edição, inspirados pela palestra da Prof. Dra. Kátia Leite Mansur, proferida no III Seminário Potiguar de Geodiversidade, **GEOLOGIA Todo Dia** foi a campo conhecer o patrimônio pétreo integrado ao patrimônio histórico da capital potiguar. Resgatando o projeto multidisciplinar “As Rochas contam sua História”, do qual resultou a elaboração do Roteiro Geoturístico do Centro Histórico de Natal, conferimos os 12 “geossítios”, constatando que o uso das rochas em alguns prédios históricos e monumentos, bem como os vestígios da pavimentação “pé-de-moleque”, utilizada em algumas ruas, revelam os primórdios das contribuições da geologia como insumo para a engenharia vigente nos períodos da Colônia e do Império.

Outro destaque desta edição é o polêmico projeto da “engorda” da Praia de Ponta Negra, que tem ocupado seguidos espaços na mídia local. Em contraponto à defesa de celeridade na emissão das licenças para início das obras, cuja justificativa se baseia na disponibilidade orçamentária e nas melhorias para a perspectiva do desenvolvimento turístico municipal, **GEOLOGIA Todo Dia** traz duas entrevistas com especialistas em Dinâmica Costeira, resgatando o histórico do processo de requisição do licenciamento, as exigências legais, as etapas a serem percorridas, os estudos necessários à análise e tomada de decisão, as pendências atuais e os riscos inerentes a esse tipo de intervenção.

Com relação ao Seridó Geoparque Mundial da Unesco, destaque da nossa edição anterior, buscamos investigar os resultados alcançados com o trabalho desenvolvido desde que a chancela foi



Orildo Lima e Silva
Presidente da AGERN

concedida a esse território pela Unesco, em abril de 2022. Para tanto, conversamos com a diretora-executiva do Consórcio Intermunicipal que administra a área abordando questões relacionadas à gestão, visibilidade, geoeducação, integração comunitária e desenvolvimento sustentável. Ainda sobre o Geoparque Seridó, esta edição de **GEOLOGIA Todo Dia** traz matéria sobre a produção de um importante documentário que registra o patrimônio geocientífico e cultural existente naquele território, e que está acessível na internet.

Bordejando os ventos da democracia que voltaram a soprar, registramos a luta dos trabalhadores da Agência Nacional de Mineração pela recomposição do quadro técnico da instituição e por melhores condições de trabalho em suas atividades essenciais de fiscalização das atividades minerárias, e também destacamos o debate sobre o PL N°. 791/2019, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de paleontólogo. Atividade tradicionalmente desenvolvida por geólogos, a proposição legislativa despertou grande rejeição, traduzida na publicação do Manifesto “POR UMA PALEONTOLOGIA A FAVOR DO BRASIL”.

Por fim, esclarecendo que outros assuntos importantes para a comunidade das geociências também são tratados nesta edição, a exemplo do Simpósio de Geologia do Nordeste / Simpósio de Rochas Ornamentais e do Encontro Nacional de Estudantes de Geologia, não poderíamos deixar de registrar nossa decepção e descontentamento com o estado em que se encontra o patrimônio (histórico e pétreo) existente no Centro Histórico de Natal. Se há preocupação em fomentar a atividade turística no município, uma área que é tombada como Patrimônio Cultural do Brasil não deveria estar à míngua enquanto se fala em engorda.

Agradecemos aos nossos patrocinadores e vida longa à **GEOLOGIA Todo Dia**! Sigamos em frente!

FEBRAGEO apoia luta dos servidores da Agência Nacional de Mineração

Em documento divulgado em 2 de julho, a Federação Brasileira de Geólogos – FEBRAGEO – manifestou-se publicamente em apoio aos servidores da Agência Nacional de Mineração (ANM) que lutam por equiparação salarial com as demais agências, recomposição do quadro de pessoal e fortalecimento da estrutura do órgão.

A Carta de Apoio destaca que a remuneração dos servidores da ANM é 44% inferior às praticadas nas demais agên-

sui 53 servidores para fiscalizar mais de 900 barragens.

Com apenas 664 cargos ocupados entre os 2.121 disponíveis, a carência de pessoal também se manifesta em muitos outros setores da Agência, a exemplo da Divisão de Paleontologia. Neste setor, são apenas três servidores, responsáveis por realizar a análise de todos os processos relacionados à pesquisa paleontológica no país.

No ano de 2022, somente com a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), foram arrecadados mais de R\$ 7 bilhões. Deste total, a maior parte foi destinada a municípios e estados que possuem atividade de mineração, mas os servidores lembram que também é preciso

cobrar para que o Governo Federal aplique os 7% previstos em lei (Lei 13.540/2017), que deveriam ir para a ANM.

Além de manifestar total apoio à luta dos servidores por melhorias salariais e pela reestruturação da ANM, o documento divulgado pela FEBRAGEO defende uma nova política para o setor mineral, pautada pelo fortalecimento dos órgãos públicos, pelo desenvolvimento da pesquisa e inovação, e pelo melhor uso dos recursos minerais, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da nação.

GEOLOGIA
Todo dia

GEOLOGIA
Todo dia

é uma publicação da AGERN
Associação Profissional de
Geólogos do RN

Rua Eusébio Rocha, 1/Sala 08,
CIDADE DA ESPERANÇA Natal/RN
59070-660
agemdiretoria@gmail.com
(84) 99815 3451

www.agern.org.br
www.facebook.com/agem
instagram/age.m

CONSELHO EDITORIAL

ANA PATRICIA LAIER
CARLOS AUGUSTO DE MEDEIROS FILHO
FÁBIO AUGUSTO GOMES
VIEIRA REIS
GUILHERME DE OLIVEIRA ESTRELLA
LIDYANE ARAUJO
MARJORIE CSEKO NOLASCO
ORILDO DE LIMA E SILVA
RENATO CABRAL RAMOS
RICARDO LATGE
RONALDO FIGUEIRA
SHEILLA KLENER
SUZI HUFF THEODORO

COORDENADOR EDITORIAL
ORILDO DE LIMA E SILVA

COORDENADOR ADJUNTO
CARLOS AUGUSTO DE MEDEIROS FILHO

IMPRESSÃO: Unigrafica
TIRAGEM: 2000 exemplares

EDIÇÃO E TEXTOS:
CHRISTIAN VASCONCELOS
DRT-RN 00763

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
EDILSON MARTINS
DRT-RN 00033-DG

JORNALISTA RESPONSÁVEL
CHRISTIAN VASCONCELOS
DRT-RN 00763



Foto capa:
Christian
Vasconcelos

SAUDAÇÃO DA PRESIDENTE

Na condição de órgão responsável pela fiscalização e consequente valorização do exercício de profissionais de geologia ou engenharia-geológica, assim como de profissionais da engenharia, agronomia, geografia e meteorologia, o Crea-RN saúda a revista **GEOLOGIA Todo Dia**.

Nesta edição, em particular, em que a publicação dedica esforço editorial para resgatar um pouco da história e desafios do primeiro ano do Seridó Geoparque Mundial da UNESCO, podemos afirmar que **GEOLOGIA Todo Dia** presta um grande serviço à sociedade Potiguar.

Parabéns às populações residentes no território do Geoparque e a todos os Norte-rio-grandenses pelo primeiro aniversário.

Vida longa ao **SERIDÓ GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO!**

Ana Adalgisa Dias
Presidente - CREA-RN



Já conhece os benefícios da Mútua RN?

Aponte a câmera do celular para esse QR Code e fale conosco para conhecer mais sobre esses benefícios!



Benefícios Reembolsáveis



Benefícios Sociais



Convênios de Descontos



TecnoPrev



Planos de Saúde





Engorda de Ponta Negra: polêmicas e riscos

Na segunda quinzena de junho, o debate envolvendo a engorda artificial da praia de Ponta Negra, localizada no litoral sul de Natal, ganhou seguidos espaços no noticiário local. Defendida pela Prefeitura Municipal como forma de preservação do icônico Morro do Careca e também como requisito para a retomada da atividade turística na área, a obra tem em vista alargar a faixa de praia em até 100 metros. A areia viria de uma jazida situada em alto mar, na altura do Farol de Mãe Luiza (8 km de distância).

Publicamente, a Prefeitura tem pressionado pela liberação das licenças ambientais argumentando que a demora pode fazer com que sejam perdidos recursos federais já assegurados. Por sua vez, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – Idema RN, órgão responsável pela emissão dessas licenças, afirma que as análises técnicas estão em ritmo adequado, mas que a decisão depende da obtenção de um conjunto de informações solicitadas e não apresentadas pela Prefeitura.

Pela forma como o debate tem sido apresentado por parte da mídia, fica-se com a impressão de que a emissão das licenças dependeria apenas de se saber de onde e como retirar e transportar o volume de areia necessário ao

empreendimento. E, a partir deste entendimento, há quem defenda que a concessão estaria sendo retardada em razão de morosidade burocrática, incompetência ou, até mesmo, como chegou a ser especulado em sessão da Câmara Municipal do Natal, por motivações políticas.

Historicamente, diversas cidades ao redor do mundo adotaram a engorda de praias como forma de conter o avanço do mar e de recuperar ou promover o potencial local de desenvolvimento da atividade turística. E, mesmo no Brasil, esse tipo de intervenção não é novo. Copacabana (RJ), por exemplo, teve obra entregue em 1971. Em período recente, com alargamentos concluídos em 2019 e 2021, registram-se, respectivamente, engordas na Praia de Iracema (Fortaleza/CE) e na Praia Central (Balneário Camboriú/SC).

O licenciamento prévio para a realização de empreendimentos desse tipo exige a elaboração de diversos estudos e relatórios capazes de identificar riscos ambientais e sociais significativos. Os principais, conhecidos como EIA/RIMA, foram concluídos em Fortaleza e em Camboriú muitos anos antes do início das obras, sendo que as soluções visando mitigar os possíveis impactos detectados por esses le-

vantamentos exigiram amplo e prolongado debate técnico e com a sociedade.

Mesmo em Copacabana, bem antes da existência de legislação federal sobre o tema, o alargamento da praia exigiu, já em 1965, a contratação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Portugal. E como registra o texto “50 anos da inauguração da Nova Copacabana”, foi somente em 1968, “após anos de estudos cartográficos e batimétricos, de correntes marítimas, de ventos e da estabilidade da praia” que o LNEC “concluiu que seria viável o engordamento em até 80 metros, sem necessidade de obras marítimas adicionais.”¹

Para jogar luzes sobre essa “polêmica”, **GEOLOGIA Todo Dia** entrevistou o diretor-presidente do Idema-RN, Leon Aguiar, e a coordenadora do Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha e Monitoramento Ambiental da UFRN, Helenice Vital. Em pauta, o histórico do processo de requisição do licenciamento, as exigências legais, as etapas a serem percorridas, os estudos necessários à análise e tomada de decisão, as pendências atuais, os riscos inerentes a esse tipo de intervenção e as possíveis consequências para a sociedade.

Leia as entrevistas nas páginas a seguir...

¹ Disponível em: <https://angulos.crea-rj.org.br/50-anos-da-inauguracao-da-nova-copacabana/> (acesso em 23/06/2023)

“O Idema é um órgão de Estado, não de governo”

Entrevista com Leon Aguiar

Geógrafo formado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) em 2007, com mestrado em Geografia (2013), especialização em Geoprocessamento e Cartografia Digital (2014) e doutorado em Geodinâmica e Geofísica (2018), Leonlene Aguiar é Diretor Geral do Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte – Idema – RN, desde janeiro de 2019. O órgão é responsável pela emissão das licenças referentes às obras de contenção de erosão da Praia de Ponta Negra, que englobam enrocamento, readequação do sistema de drenagem e engorda artificial da faixa de praia.

Geologia Todo Dia: Quando e como teve início o processo de requisição do licenciamento ambiental necessário à deflagração das obras de “engorda” da Praia de Ponta Negra?

Leon Aguiar: O processo teve início em outubro de 2017. Na ocasião, tratava-se de requisição de Licença Prévia para “Dragagem de sedimentos em jazida submarina para promover a engorda artificial da Praia de Ponta Negra”. No entanto, no Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA anexado à requisição, indicava-se como alternativa mais viável à contenção da erosão, a realização, em conjunto, do prolongamento do enrocamento, a readequação do sistema de drenagem e a engorda artificial da faixa de praia. Essa licença não foi emitida por falta da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto ao Meio Ambiente - EIA/RIMA.

Considerando a urgência no licenciamento ambiental dos

Em fins de junho, o Idema apresentou à Prefeitura do Natal um conjunto de 40 questionamentos, cujos esclarecimentos são considerados essenciais para a análise e decisão sobre a drenagem e a engorda. Desse total, 17 já haviam sido demandados em 2018, quando da emissão do Termo de Referência para a elaboração do EIA/RIMA. Nesta entrevista, Leon Aguiar resgata o histórico do processo de requisição do licenciamento, informa sobre a carência de dados e informações necessárias a um posicionamento final quanto à emissão das licenças e reafirma o caráter técnico da instituição.

FOTO: ASSCOM/IDEMA



Leon Aguiar (Diretor Geral do IDEMA RN)

serviços de enrocamento, sob pena de perda dos recursos financeiros para a execução da obra, IDEMA e Prefeitura de Natal definiram, em novembro de 2019, que o processo seria dividido em dois empreendimentos: um para o enrocamento e outro para a drenagem e engorda. Cada empreendimento,

por sua vez, foi subdividido em dois licenciamentos: uma Licença Prévia (LP) e posteriormente uma Licença de Instalação e Operação (LIO).

Em dezembro de 2019, a Prefeitura do Natal formou o processo de Licenciamento Prévio para as obras do enrocamento, e após análise do

Idema, a licença foi emitida em agosto de 2020, válida por dois anos. Para o início dessas obras, a Prefeitura requisiu a Licença de Instalação e Operação em janeiro de 2022, e após a apresentação e análise dos estudos e projetos, a licença foi emitida em outubro de 2022, com validade por 10 anos.

Com relação às obras de drenagem e engorda, o processo foi desarquivado em junho de 2022. Em agosto, foram apresentados o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente – RIMA desses empreendimentos. Em seguida, o Idema marcou em novembro de 2022, a data para a realização da audiência pública para apresentação e discussão do EIA/RIMA.

A audiência foi realizada, gerando diversos questionamentos por parte dos presentes, e a equipe do Idema seguiu apreciando os demais dados do EIA/RIMA, no período de fevereiro a junho de 2023, quando foi emitida uma solicitação de providência com pedido de esclarecimentos e complementações aos estudos. Estas informações são necessárias para que o Idema possa analisá-las e decidir sobre o parecer favorável ou não à emissão da licença.

Geologia Todo Dia: Qual é a legislação que disciplina a emissão de licença ambiental para esse tipo de obra?

Leon Aguiar: Um empreendimento desse tamanho pode abranger uma série de normas. Desde algumas específicas de proteção à fauna e à flora até as que definem regras gerais,

como a nossa Lei Complementar Estadual Nº 272/2004 ou a Lei Complementar Federal Nº 140/2011. Há também a Política Nacional de Meio Ambiente, a Política Nacional de Gerenciamento Costeiro, Resoluções do CONAMA, dentre outras.

Geologia Todo Dia: Quais são as principais etapas que esse processo deve percorrer e que tipo de estudos elas exigem?

Leon Aguiar: Um processo desse tamanho passa pelo sistema tripartite de licenciamento. As etapas são Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI e Licença de Operação - LO. Agora estamos na fase da LP,

ver e minimizar impactos decorrentes da intervenção e, principalmente, dar ao órgão ambiental os elementos mínimos necessários para a emissão da licença.

Geologia Todo Dia: Esses estudos têm caráter propositivo, em razão da possibilidade de ocorrência de diferentes cenários pós-intervenção ou apenas de diagnóstico?

Leon Aguiar: Eles precisam vislumbrar diversos aspectos: impactos mitigáveis, impactos irreversíveis e inclusive possíveis cenários pós-intervenção. Neste caso específico das obras de Ponta

FOTO: EDUARDO MAIA



Audiência Pública na Assembleia Legislativa sobre “Processos Erosivos em Praias” (23/06/2023)

a mais importante, pois identifica a possibilidade de intervenção no território. Em seguida teremos a LI e depois a LO. Já os estudos são o EIA e o RIMA.

Geologia Todo Dia: O que esses estudos visam investigar, identificar e/ou avaliar?

Leon Aguiar: Em linhas gerais, visam identificar os impactos nos meios bióticos e sociais da área afetada. Pre-

Negra, não estão claras questões sobre o que vai ocorrer com as praias adjacentes, o que vai ocorrer com o final da obra que não contempla a área próxima ao Morro do Careca, quais os impactos na fauna marinha e para pesca artesanal. No que diz respeito aos aspectos de engenharia, não está explicada a concepção do projeto de drenagem das águas pluviais,

como também são poucas informações sobre a área da jazida que fornecerá os sedimentos para engorda, e outras questões fundamentais para uma tomada de decisão do Idema.

Geologia Todo Dia: Cabe ao Idema dialogar com a comunidade, em razão da necessidade de adoção de soluções que minimizem possíveis impactos ambientais, ou isso cabe à Prefeitura?

Leon Aguiar: Ao solicitante/empreendedor, quando da entrega do estudo, cabe dialogar com a comunidade, inclusive sobre o impacto social. Isso fez parte do Termo de Referência que elaboramos e que orientou a elaboração do EIA/RIMA. Entrevistas, visitas às comunidades afetadas, etc. são atribuições do empreendedor. O Idema, por sua vez, presidirá quantas audiências públicas forem necessárias para tirar todas as dúvidas da sociedade.

Geologia Todo Dia: O Idema mantém parcerias com outras instituições para a realização de estudos? Quais?

Leon Aguiar: É preciso esclarecer que quem faz a elaboração dos estudos ambientais é o proponente do empreendimento e não o órgão licenciador. Geralmente, o empreendedor contrata uma empresa de consultoria ambiental e, o órgão, como é o caso do Idema, apresenta um Termo de Referência para que ele compreenda o que esses estudos devem abordar e apresentar, uma espécie de roteiro. Há projetos que, sim, podemos consultar

outras instituições para melhor esclarecimento.

Geologia Todo Dia: Quais são os estudos já concluídos e quando foram finalizados?

Leon Aguiar: Foram concluídos o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente – RIMA. O EIA tem dois volumes. O volume I com 1.250 e o volume II com 3.280 páginas. Já, o RIMA, possui 77 páginas. Esses estudos foram entregues em sua totalidade ao Idema em agosto de 2022, após cinco anos da emissão do Termo de Referência.



Estudos em Fortaleza (CE) e Balneário Camboriú (SC) demandaram anos de debates até a emissão das licenças

Geologia Todo Dia: A Prefeitura tem pressionado o Idema alegando morosidade na concessão do licenciamento. O Ibama ainda precisará conceder a chancela final ao processo de licenciamento?

Leon Aguiar: O envolvimento do Ibama se deu pelo fato da jazida de areia estar em área de competência do ente federal. Então, foi requerida a delegação para que o órgão estadual siga com a análise do licenciamento. Isso se faz necessário, já que a jazida apontada no EIA/RIMA da Prefeitura de

Natal está situada em mar territorial, local que compete à União licenciar.

Geologia Todo Dia: Como o senhor avalia o andamento desse processo e as críticas que a ele têm sido feitas?

Leon Aguiar: O Instituto está seguindo a Lei Federal nº140/2011, que fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum em matéria ambiental. O Idema é um órgão de Estado, não de governo. Pauta os seus atos conforme documentos téc-

nicos e deve seguir os aspectos científicos para emissão da licença ambiental. A pressão dada por políticos, principalmente daqueles que usam o palanque apenas sob a emoção, sem o real conhecimento do que está acontecendo, não deve interferir na emissão dos nossos atos. Outra coisa importante a ressaltar é que a ausência de documentos mínimos que sustentem a emissão de uma licença não nos permite, com base no Princípio da Precaução, emitir tão importante ato.

“Se não foram feitos novos estudos, deveriam ser”

Entrevista com Helenice Vital

Para ampliar o olhar social sobre a dimensão e a complexidade dos estudos requeridos para a emissão do licenciamento das obras de contenção da erosão na Praia de Ponta Negra, e, em particular, sobre a engorda da faixa de areia, a revista **GEOLOGIA Todo Dia** entrevistou a geóloga e coordenadora do Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha e Monitoramento Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (GGEMMA), Helenice Vital.

GEOLOGIA Todo Dia: Quais são os estudos prévios à emissão do licenciamento ambiental e o que é necessário conhecermos, do ponto de vista geológico-geofísico marinho, antes da deflagração da obra?

Helenice Vital: Basicamente, são necessários o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA, o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente – RIMA. Para todos, do ponto de vista geológico, é necessário conhecermos o fundo do mar: relevo, composição do material do substrato e a dinâmica marinha existente, tanto na área objeto da intervenção, quanto da jazida que fornecerá material. Para a elaboração do EVTEA, apresentado ao Idema pela Prefeitura do Natal, em 2017, a UFRN colaborou cedendo dados de estudos que fizemos entre 2013 e 2015.

GEOLOGIA Todo Dia: O que esses estudos do fundo

Formada em 1986 (UFRN), com mestrado em Ciências (UFPA/1988) e doutorado em Ciências Naturais (CAU Kiel/Alemanha/1996), Helenice realizou pós-doutorado em pesquisas relacionadas a variações do nível do mar, erosão costeira, evolução costeira e plataformal. Professora e pesquisadora, Helenice tem experiência na área de Geociências e Oceanografia, com ênfase em Geologia e Geofísica Marinha, Geologia Costeira e Geologia Ambiental.

FOTO: CHRISTIAN VASCONCELOS



Helenice Vital (Coordenadora do GGEMMA - UFRN)

do mar visam investigar?

Helenice Vital: Em primeiro lugar, visa conhecermos o que há. Por exemplo: as areias das nossas praias são quartzosas (siliciclastos), possuindo uma determinada granulometria. São aqueles grãos branquinhos em que a gente está acostumada a pisar. Já o material existente na plataforma, aqui na frente

(da enseada de Ponta Negra), é diferente. Em grande parte, são bioclastos, ou seja, conchinhas, carapaças, que são principalmente carbonáticas.

Enquanto estão vivos, estes seres fazem parte da biota. Quando morrem, esses restos de animais se depositam no fundo do mar, formando o substrato, o sedimento. Então, o material que

a gente tem na plataforma é diferente daquele da linha de costa e não é tão apropriado para repor a praia. Por estar mais próximo, até tornaria a obra mais barata, mas passaríamos a pisar numa praia de conchinhas. Por isso, para desencadearmos qualquer ação é necessário, primeiro, sabermos o que há na região.

GEOLOGIA Todo Dia: As características do material existente na jazida que está sendo apontada como fonte para a engorda são compatíveis com o existente na Praia de Ponta Negra?

Helenice Vital: Pelos estudos de 2013-2015, sim. Agora, se não estou enganada, a quantidade que tem lá seria suficiente para uma engorda e a metade de outra. Porque a engorda não é única. Quando a gente decide aumentar a faixa de areia de uma praia, também precisamos pensar em como mantê-la, ou seja, de tempos em tempos você tem que colocar mais material. Então, o que a gente tem lá (na jazida), pra quantas vezes conseguimos?

Outra coisa: o EVTEA foi feito com dados coletados até 2015. Desse tempo pra cá, tivemos mudanças. Então, o que mudou? Será que teve mudança lá na jazida também? Será que aquele material foi erodido? Será que ele ainda está lá hoje? No meu entender, esse mapeamento deveria ter sido refeito. Se não foi, deve. Temos que saber a situação de hoje.

GEOLOGIA Todo Dia: Então a engorda vai gerar necessidade de manutenção permanente?

Helenice Vital: Exato. A geologia, comprovadamente, mostra que o nível do mar já esteve mais alto antes, e que já esteve mais baixo, também. Então, essa faixa entre o mais baixo e o mais alto já nos serve para dar um prognóstico de que, no futuro, o

uma quantidade de água retorne para os oceanos, a tendência é que o mar continue avançando. Então, no meu entender, precisamos ter muito cuidado com os recursos que estamos usando.

GEOLOGIA Todo Dia:

FOTO: CANINDÉ SOARES



Jazida de onde se pretende retirar a areia para a engorda fica em alto mar na altura do Farol de Mãe Luiza

mar tanto pode regredir quanto avançar. Se diminuir o nível é melhor porque a praia vai aumentar naturalmente. Mas se o nível aumentar, que é o que aparentemente está acontecendo agora com o derretimento das geleiras, que faz com que

Quais são os recursos normalmente utilizados e o tempo mínimo necessário para a realização de estudos adequados?

Helenice Vital: O mapeamento da parte submersa precisa de vários recursos. Um navio para a porção mais

FOTO: CANINDÉ SOARES



Material existente na plataforma em frente à Ponta Negra é constituído por carapaças e conchinhas

profunda e lanchas para a porção mais rasa. Entre 2013 e 2015, fizemos uso de uma embarcação da Marinha para a porção mais profunda e alugamos uma lancha para a porção mais rasa. Para fazer os perfis de praia, monitorando a linha de costa, trabalhamos com GPS diferencial.

Também precisamos de equipamentos para medir a profundidade, que é o que a gente chama de ecobatímetro. Já para ver o tipo de fundo, usamos o sonar de varredura lateral. Todos esses recursos são necessários aos estudos geofísicos e a partir dos dados colhidos conseguimos entender o fundo. Com os mapas elaborados a partir desses estudos, a gente seleciona os pontos para mergulhar, coletar as amostras, e validar os dados fornecidos pela geofísica.

Com relação ao tempo necessário à realização desses estudos, no meu entender, a partir de iniciados, deveriam ser permanentes: antes, durante e depois da intervenção, pois a praia muda constantemente e qualquer alteração que a gente faça traz reflexos. Então, depois de iniciados os estudos, o monitoramento não deveria mais parar.

GEOLOGIA Todo Dia: Considerando que o avanço do mar é um fenômeno natural, quais são os possíveis cenários pós-intervenção?

Helenice Vital: No meu ponto de vista, não tem como a gente brigar com o mar. Ele vai estar sempre à frente e a gente é que deveria se adaptar. Para toda ação existe uma reação. Isso, para qualquer coisa, e principalmente com a natureza. Então, se a gente faz algum tipo de intervenção, o mar vai responder de alguma forma, a dinâmica vai continuar e a gente só vai ver quando acontecer.

Agora, na maioria dos casos, por falta de monitoramento adequado, não há previsão de manutenção. E esse trabalho – como eu já disse, deveria ser contínuo. Ou seja: antes da intervenção, para ver como que aquela região se comporta; durante e depois, para irmos adequando de acordo com as novas modificações da praia. Trazer mais areia é que seria de tempos em tempos. Mas ter um grupo monitorando, em minha opinião, tem que ser contínuo.

FOI SÓ O MAR QUE AVANÇOU?

Ponta Negra na década de 50...



Foto: JAECE GALVÃO / Fonte: tokdehistoria.com.br

Ponta Negra na atualidade...



FOTOS: CANINDÉ SOARES

GEOLOGIA Todo Dia: E que consequências essa intervenção poderia trazer para a vida marinha?

Helenice Vital: A gente tem fauna e flora habitando essa região. Então, alguém da biologia seria melhor para falar sobre isso. Certamente, de alguma forma ela deverá ser afetada. Na época que estávamos fazendo os trabalhos que serviram ao estudo de viabilidade técnica, os estudos sobre a biota ainda estavam em andamento. Teve um pessoal que se debruçou sobre isso, mas eu não sei se a empresa, quando fez o EIA-RIMA, colocou um grupo de biologia.

Em teoria, deveria ter porque em um estudo de impacto ambiental é necessário multidisciplinaridade. Aí você precisaria da biologia investigando tanto a linha de costa quanto a plataforma. Qual é a comunidade bentônica que está naquela região? Quando retirar a areia, de que forma a comunidade do fundo do mar será afetada?

GEOLOGIA Todo Dia: Que seja do seu conhecimento, o processo de licenciamento em curso para a obra de engorda da Praia de Ponta Negra ainda careceria de algum tipo de estudo?

Helenice Vital: Se não foram feitos novos estudos de levantamento de dados do fundo do mar em Ponta Negra, ou na área da jazida, no meu entender, deveriam. Porque os dados de geofísica marinha levantados pela UFRN foram suficientes ou adequados para um estudo de viabilidade técnica (EVTEA), mas para um EIA/RIMA, penso que ainda seria necessário melhorar a quantidade, até pelo tempo decorrido desde quando foram coletados (entre 2013 e 2015).

GEOLOGIA Todo Dia: A senhora é contrária à engorda de Ponta Negra?

Helenice Vital: Não. Não sou contra a engorda. Eu acredito que é uma possibilidade de algo a ser feito e, para mim, é bem melhor do que você construir “espigões” ou aqueles muros perpendiculares em que você realmente acaba com a praia. Mas importante, também, é a gente

ver de onde vêm esses recursos, como serão utilizados, e se, no momento, é isso que a gente tem maior necessidade, ou se não há outras coisas mais importantes a fazer. Por exemplo: o saneamento básico da cidade já faz um tempão que está rolando e não é concluído. É questão de ponderar: aonde eu vou utilizar os recursos de que disponho?

“Se a gente faz algum tipo de intervenção, o mar vai responder de alguma forma, a dinâmica vai continuar e a gente só vai ver quando acontecer”

FOTOS: JOÃO BATISTA/JORNAL DIARINHO (SC)



Outubro de 2022: menos de um ano após o alargamento da faixa de areia, concluído em dezembro de 2021, frequentadores da Praia Central, em Balneário Camboriú/SC, testemunham o surgimento de “degraus” (escarpas) com quase dois metros de altura. O fenômeno continuou a acontecer em 2023 e a prefeitura do município declarou que o projeto já previa a situação.

Com visibilidade crescente, geodiversidade é tema de seminário

Com o objetivo de prover informações sobre o caráter multidisciplinar da geodiversidade e as diferentes oportunidades de ação com o tema, o Departamento de Geologia da UFRN promoveu o III Seminário Potiguar de Geodiversidade, com patrocínio da UFRN/PROEX, da AGERN e do CREA-RN. O evento foi realizado nos dias 15 e 16 de junho, no anfiteatro A do Centro de Ciências Exatas e da Terra (UFRN), reunindo professores, pesquisadores, estudantes, representantes de instituições e pessoas da comunidade.

De acordo com o Serviço Geológico do Brasil – SBG, geodiversidade é um conceito que engloba a natureza abiótica (meio físico), “constituída por uma variedade de ambientes, fenômenos e processos geológicos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, águas, solos, fósseis e outros depósitos superficiais”. Esses elementos propiciam “o desenvolvimento da vida na terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico”.



FOTOS: IASMIN SOARES



Presentes na abertura do evento: Prof. Dr. Marcos Nascimento (DEGEO-UFRN); Prof. Dra. Jeanete Alves (CCET-UFRN); Prof. Dr. Graco Viana (PROEX-UFRN); Geólogo Orildo Lima e Silva (AGERN); e, acima, a Engenheira Ana Adalgisa (CREA-RN)

Dada a estreita relação entre o meio físico e os seres vivos, a geodiversidade tem sido objeto de estudo de diversas áreas, extrapolando o campo das geociências. Na academia, grupos multidisciplinares de pesquisa têm se multiplicado ao mesmo tempo que o interesse social se amplia. Além da aplicação desse conhecimento

em áreas tradicionais, como a de recursos minerais, o movimento reflete demandas crescentes da engenharia civil, agricultura, recursos hídricos e turismo, dentre outras.

Veja a seguir como foi desenvolvida a programação do III Seminário Potiguar de Geodiversidade...

FOTOS: IASMIN SOARES



Mesa Redonda I



Mesa Redonda II

Dia 15/06/2023

Mesa de Abertura

Prof. Dr. Graco Aurélio Câmara de Melo Viana – Pró-reitor de Extensão

Prof. Dra. Jeanete Alves Moreira – Diretora do Centro de Ciências Exatas e da Terra

Prof. Dr. Marcos Antonio Leite do Nascimento (DEGEO)

Ana Adalgisa Dias – Presidente do CREA-RN

Orildo Lima e Silva – Presidente da AGERN

Palestra de Abertura

“A geodiversidade nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030”

Palestrante: Prof. Dr. Marcos Antonio Leite do Nascimento (UFRN)

Mesa Redonda I

“Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: bases para a promoção da sustentabilidade”

Prof.^a Maria da Glória Motta Garcia (USP) / Geóloga Marília Cristina S. S. Diaz (PPGG/UFRN e Seridó Geoparque Mundial da UNESCO) / Prof. Dr. Marcelo da Silva Taveira (UFRN)

Mediador: Dr. Matheus Lisboa Nobre da Silva (UFRN)

Palestra I

“O patrimônio pétreo, parte importante da

geodiversidade: exemplos da cidade do Rio de Janeiro”.

Palestrante: Prof. Dra. Kátia Leite Mansur (UFRJ)

Mesa Redonda II

“A importância da geodiversidade em estudos de impacto ambiental”.

Participantes: Werner Farkatt Tabosa (IDEMA) / Felipe Fernandes de Araújo (Maron Ambiental) / Júlia de Aquino Saldanha (Curso de Geologia/UFRN)

Mediador: Prof. Dr. Marcos Antonio Leite do Nascimento (UFRN)

Dia 16/06/2023

Palestra II

“Seridó Geoparque Mundial da UNESCO: território de geodiversidade, biodiversidade e cultura no interior potiguar”.

Palestrante: MsC. Janaína Luciana de Medeiros (Seridó Geoparque Mundial da UNESCO)

Palestra de encerramento

“Como promover a geodiversidade na educação? Exemplos do Museu de Minérios do IFRN”.

Palestrante: Profa. Dra. Anna Paula Lima Costa (IFRN)

Atividade de Campo (Centro Histórico de Natal)

“As Rochas Contam Sua História” (cancelada em função das chuvas que ocorreram no período)

As rochas do patrimônio histórico também têm o que contar

Você pode até se espantar ao ouvir alguém dizer que as rochas falam. Mas se este alguém for um geólogo (ou geóloga), não duvide. Eles foram treinados para compreender as histórias que elas contam. Em geral, narrativas de milhares, milhões e até bilhões de anos, que nos ajudam a entender melhor como foram formadas, as transformações pelas quais passaram e o porquê de serem como são.

Além de nos permitirem conhecer a evolução do planeta, as rochas moldam a paisagem e podem guardar segredos abaixo dos nossos pés que os geólogos têm por tarefa desvendar. Muitas vezes, porém, a história recente que pode nos ser contada por elas é ainda obscura. É até possível classificá-las, mas não se tem ideia precisa de onde vieram ou de como chegaram ali. É o que acontece, principalmente, em centros históricos das grandes cidades.

Um pouco sobre Geodiversidade

O conceito de geodiversidade abrange o conjunto de elementos



FOTO: CHRISTIAN VASCONCELOS

abióticos (meio físico) que compõe a natureza: minerais, rochas, solos, fósseis, rios, lagoas, incluindo as diferentes formas de relevo e os seus processos genéticos, entre outros. A geodiversidade constitui a matéria-prima básica do trabalho do geólogo e, além de ser objeto de estudo e fonte de aprendizado, propicia o desenvolvimento de diversas atividades econômicas, dentre as quais, o Turismo.

Isto é fato, principalmente, em situações em que a rele-

vância científica e/ou a beleza cênica proporcionada por determinadas formações geológicas tornaram-se atrativos capazes de mobilizar estudo, contemplação e visitação, a exemplo do badalado Pão de Açúcar (RJ) ou, de forma crescente, dos geossítios integrantes do Seridó Geoparque Mundial da Unesco (RN). Este elemento específico da geodiversidade com valor superlativo que ocorre em ambiente natural é clas-

sificado como patrimônio geológico in situ.

Dependendo do tipo de elemento da geodiversidade predominante, o patrimônio geológico pode ser subdividido em vários tipos: mineralógico, pétreo, paleontológico, sedimentológico, tectônico, geomorfológico, hidrogeológico, entre outros. Os primeiros podem ser encontrados ex situ, ou seja, fora de seu local de origem, abrigados em museus e coleções, mas, também, em outros ambientes, como as construções, via de regra urbanas, pelas quais muitas vezes passamos sem nos dar conta de sua presença.



Pão de Açúcar, reconhecido como Patrimônio Mundial pela Unesco

tátuas, monumentos e obras de construção civil, essas rochas têm uma história recente a contar, que também vem sendo desvendada.

FOTO: MATHEUS LISBOA



"Pico do Totoró" (Currais Novos) - Geossítio do Seridó Geoparque Mundial da Unesco

Isto ocorre, porque, numa época anterior ao desenvolvimento de novos materiais e da moderna tecnologia de produção de materiais para a engenharia e a construção civil, uma técnica frequentemente empregada resumia-se a talhar blocos de rocha (cantaria) encontrados de forma bruta na natureza. Utilizadas em edificações, es-

Geodiversidade e Educação

No Rio de Janeiro, a geóloga Kátia Leite Mansur, professora-doutora da UFRJ, é uma pesquisadora dedicada à temática da geodiversidade, sendo considerada pioneira no estudo do patrimônio geológico de áreas urbanas. Palestrante do III Seminário Po-

tiguar de Geodiversidade, realizado nos dias 4 e 5 de junho, em Natal, Kátia defende que o material pétreo associado ao patrimônio histórico das cidades tem potencial educativo e turístico.

"Eu, por exemplo, dei uma aula de metamórfica (Rochas Metamórficas) dentro da disciplina de Geologia Geral. Quando terminamos, fizemos um roteiro pelo centro histórico da cidade para que os alunos pudessem conhecer rochas do mundo. Só precisa pegar o ônibus, a gente anda e acabou. A gente vê rocha, fóssil, minerais, estruturas, texturas... vê tanta coisa! Do mundo inteiro e de todas as idades! Então, passa a ser muito democrático, inclusive, fácil para o professor". "Nem precisei pedir o ônibus da universidade", ressalta Kátia.

Geoturismo Urbano

Estudar as rochas, identificar sua composição e classificá-las é tarefa que compete especificamente aos geólogos. Mas, como saber de onde veio o material pétreo ex situ asso-

ciado ao patrimônio histórico das nossas cidades? Como chegou ali? Por que foi utilizado? Quem os retrabalhou? Como conservá-lo?

Para Kátia Mansur, responder a essas perguntas exige trabalho multidisciplinar e interdisciplinar: “uma equipe que olha com olhares diferentes, mas complementares”. “Nesse trabalho – observa Kátia, o que aprendemos também é que nós, geólogos, não nos bastamos. Precisamos de outras profissões, da inter e multidisciplinaridades, de pessoas de outras áreas (...). Então, por exemplo, encontramos os arquitetos, engenheiros, turismólogos, geógrafos, historiadores, pedagogos (...)”.

As respostas a essas questões, resultado do trabalho em equipe, constituem a base de conhecimentos para o desenvolvimento do geoturismo urbano. Segundo Kátia Mansur, “uma oportunidade para o turista conhecer a história da construção daquela cidade que ele está visitando e passar a vê-la com outros olhos”. Mas não apenas isso. “Para o morador, traz um senso de pertencimento”, acrescenta a geóloga.

Exemplificando com o trabalho realizado no Rio de Ja-



Kátia Mansur (Geóloga e Prof. Dra. da UFRJ)

neiro, Kátia informa que a cronologia do uso das rochas na cidade “ilustra o desenvolvi-

O Geoturismo urbano é uma oportunidade para o turista conhecer a história da construção da cidade (...) e passar a vê-la com outros olhos

mento da sociedade carioca, o trabalho do escravizado, especialmente do africano, e a influência europeia, pela imigração de artistas e operários (os

mestres em cantaria). Um passeio nos permite visualizar a influência das rochas sobre a evolução da arquitetura e da engenharia, da técnica, da arte e cultura brasileira e carioca ao longo da história”.

“Esse passeio – agrega ainda Kátia Mansur, se converte em uma viagem à história da Terra, cujo conhecimento enriquece sobremaneira a experiência do turismo cultural na cidade”.

A palestra da geóloga e professora Kátia Mansur, proferida durante o III Seminário Geopotiguar de Geodiversidade, está disponível no Youtube e pode ser acessada na íntegra por meio do link: <https://www.youtube.com/watch?v=eVR4SAJp7tk>

Como surgiu o Roteiro Geoturístico do Centro Histórico de Natal?

FOTO: CHRISTIAN VASCONCELOS



Falar sobre geologia e sobre as relações de elementos da geodiversidade com a evolução histórica e cultural da nossa cidade. Esta foi a motivação que levou uma equipe multidisciplinar, integrada por professores, pesquisadores e estudantes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a elaborar o Roteiro Geoturístico do Centro Histórico de Natal. Resultante de uma parceria interinstitucional apoiada pela Pró-Reitoria de Extensão da UFRN, o trabalho não é novo, mas ainda é pouco conhecido. Veio a público em 2016, como produto de um projeto maior, denominado “As rochas contam sua História”.

O roteiro elaborado destaca o material pétreo utilizado em 12 edificações, monumentos e na pavimentação de ruas que integram o patrimônio do Centro Histórico de Natal. Tombado como Patrimônio Cultural do Brasil, em 2010, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Iphan, este sítio abrange parte dos bairros da Cidade Alta e da Ribeira, reunindo um conjunto de importância histórica, arquitetônica, artística e cultural que conserva características da época da fundação e dos períodos iniciais de povoamento da cidade.

Conforme testemunha o

geólogo Matheus Lisboa, a ideia, ainda embrionária, surge em 2010, a partir de uma monografia produzida por Heliana Carvalho, então aluna do curso de Geologia da UFRN. Orientada pelo geólogo e professor Marcos Nascimento,



Matheus Lisboa (Geólogo)

Heliana fez a descrição de elementos da geodiversidade presentes em muitas construções e monumentos localizados no Centro Histórico que, posteriormente, viriam compor o Roteiro Geoturístico.

Patrimônio Pétreo e Geoturismo

Segundo Matheus Lisboa, integrante da equipe de elaboração do roteiro quando ainda se encontrava na condição de estudante, “o material pétreo utilizado para construção, ou mesmo para ornamentação, seja em edificações, pavimentação de ruas ou monumentos

que tenham relevância histórica, também pode ser chamado de Patrimônio Pétreo”. A partir dele, explicando sua origem e características, Matheus afirma que é possível estabelecer nexos importantes, capazes de ampliar a percepção e a compreensão social da nossa realidade.

“Por meio do geoturismo urbano, que não deve se restringir aos que nos visitam, podemos associar o patrimônio pétreo à história da nossa cidade. Com isso, mostramos não só como a história da Terra se faz presente no cotidiano da sociedade, informando como a geodiversidade se relaciona com nossas vidas, mas também podemos estimular práticas de geoconservação e de educação patrimonial, indispensáveis à preservação de nossa memória histórica e ao fortalecimento dos nossos sentimentos de pertencimento e autoestima”.

Parceria

Contando com a participação de geólogos, arquitetos, turismólogos e historiadores, a produção do Roteiro Geoturístico do Centro Histórico de Natal aglutinou os departamentos de Geologia, Arquitetura e Turismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN/RN, a Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo do Natal – SEMURB e a empresa Creative Turismo.

MAPA GEOTURÍSTICO DO CENTRO HISTÓRICO DE N



NATAL - BAIRRO CIDADE ALTA | PROJETO AS ROCHAS CONTAM SUA HISTÓRIA

Prédio tombado em 1990, foi a casa do Padre João Maria desde 1881. Foi também sede da superintendência regional do IPHAN. A soleira de pedra da fachada é formada pelo trabalho em cantaria de um arenito calcífero.



10 Sede do IPHAN/RN
(Casa do Pe. João Maria)

O pelourinho corresponde a uma peça de arenito calcífero esculpido numa forma cônica, com diâmetro de aproximadamente 35 centímetros e 1,75 metros de altura. É o



símbolo da instalação de uma nova vila e chegava a ser usado para o açoite dos escravos, com primeira referência ao pelourinho datada de 06/02/1696.

11 Pelourinho (IHG/RN)

Inaugurado em 1909, em homenagem ao vigário da cidade morto poucos anos antes, foi um dos primeiros monumentos da cidade a usar granito na base (pedestal), com trabalho em cantaria. O granito, assim como nos demais exemplos, foi retirado em áreas da cidade de Macaíba



(região metropolitana de Natal), por isso a rocha recebe o nome de Granito Macaíba. Importante ressaltar que após reforma foi acrescentado um outro tipo de granito, com grandes cristais, diferente do original.

12 Praça Padre João Maria

BRANCO
RUA PRINCESA ISABEL
CALDAS

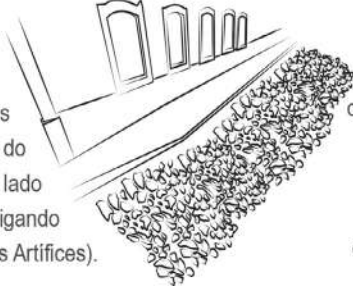
O calçamento nesta travessa é o registro em maior quantidade de blocos em "pé de moleque", cuja fase inicial de pavimentação data de 1904. O material utilizado foi extraído dos corpos de arenitos ferruginosos encontrados nas praias urbanas de Natal (Ponta do Morcego e Areia Preta). À época o principal tipo de transporte da cidade eram os bondes. Com a chegada dos automóveis na década de 1920, a pavimentação foi substituída por paralelepípedos do Granito Macaíba.



8 Travessa Pax

Calçamento semelhante ao encontrado na Rua Voluntários da Pátria, feito com arenitos ferruginosos, justaposto em blocos semelhante a um pé de moleque. Esses arenitos foram

retirados do litoral de Natal, nas praias de Areia Preta, Artistas, do Meio e Forte. O mesmo está ao lado da Casa do Estudante (abrigo da Escola de Aprendizes Artífices).



5 R. Cel Lins Caldas

O calçamento nesta rua se assemelha ao encontrada na Rua Voluntários da Pátria, feito em "pé de moleque" com o uso de arenitos ferruginosos como material original. Existem referências a essa rua no registro de concessão de terras da cidade desde 1706.

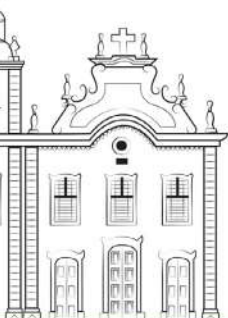


6 Rua Quintino Bocaiuva

Neste local, no dia 21/11/1753, um caixote contendo uma imagem de Nossa Senhora encalhou em um grande bloco isolado de arenito ferruginoso, revestido por ostras e mariscos. Esse bloco serve como base para a edificação de uma coluna com a imagem de Nossa Senhora da Apresentação.



7 Pedra do Rosário



Igreja Santo Antônio
(Igreja do Galo)

Igreja mais antiga da cidade (1599, com primeira reforma em 1619), de estilo colonial, contendo blocos de arenitos calcíferos trabalhados em cantaria encontrados nos cunhais, arco cruzeiro, cercaduras das portas e janelas da edificação.

Nessa igreja ainda são encontrados nas fundações (piso de entrada) arenitos ferruginosos.



3 Igreja Nossa Senhora da Apresentação

A Coluna dos Mártires, na Praça André de Albuquerque, é um monumento comemorativo ao centenário da Revolução de 1817. Foi esculpida a partir de um trabalho de cantaria em granito com minerais de granulometria fina. A praça aonde está o monumento é a mais antiga de Natal, sendo também o "marco zero" da cidade. Este granito provem das pedreiras de Macaíba.



4 Praça André de Albuquerque

1) Rua Voluntários da Pátria (Santa Cruz da Bica)



O trecho final da Rua Voluntários da Pátria, na Praça da Santa Cruz da Bica, contém os últimos vestígios da pavimentação original, datada do final do século XIX. Segundo Henry Koster, em 1810, a cidade do Natal “não é calçada em parte alguma e anda-se sobre areia solta”. A necessidade de investir na malha urbana levou ao calçamento das ruas. Conhecido como “pé de moleque”, esse pavimento corresponde à justaposição de blocos de arenito ferruginoso.

2) Igreja Santo Antônio (Igreja do Galo)

FOTOS: CHRISTIAN VASCONCELOS



Terceiro templo religioso construído em Natal, a Igreja Santo Antônio é um dos mais belos exemplos do barroco no RN. Não se sabe a data exata da construção, mas acredita-se que a obra tenha ocorrido em três etapas, sendo a 1ª finalizada em 1766 (inscrição sobre a porta principal). Juntamente com a Igreja Nossa Senhora da Apresentação, ela integra o conjunto de monumentos do Centro Histórico de Natal, no qual a utilização de pedras se deu nas fundações, alvenarias e elementos decorativos (cantaria).

3) Igreja Nossa Senhora da Apresentação

A Igreja Nossa Senhora da Apresentação representa a mais antiga arquitetura religiosa em Natal. O uso da pedra ocorreu no sistema construtivo (fundações e alvenarias com arenitos ferruginosos), ou como elemento decorativo (cantaria e elementos integrados, com arenitos calcíferos). Nos séculos XVII e XVIII, época da construção, praticamente não existiam estradas interligando a capital ao interior. Assim, as rochas usadas foram extraídas das proximidades do Centro Histórico.



4) Praça André de Albuquerque

A Praça André de Albuquerque é o logradouro público mais antigo de Natal. A denominação atual foi dada em 1888, em homenagem ao líder e mártir da Revolução de 1817. A Coluna dos Mártires, monumento comemorativo do centenário da Revolução de 1817, foi inaugurada em 12/06/1917. A Revista do Instituto Histórico e Geográfico (v.XV, n.º 1 e 2, p. 83-86; 143) descreve: “o monumento, trabalhado em granito das jazidas existentes no município da vila de Lages...”.



5) Rua Coronel Lins Caldas (Largo da Junqueira)

FOTO: ORILDO LIMA

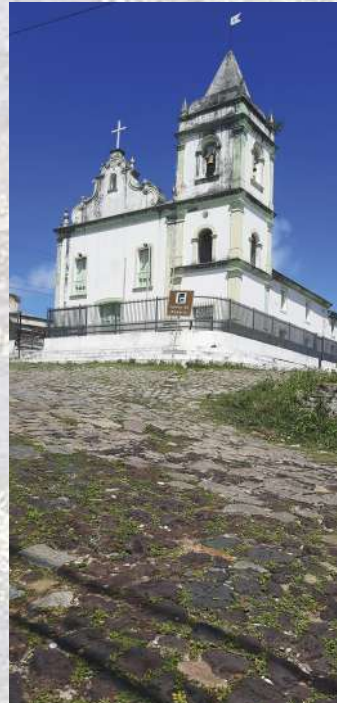
Compondo o calçamento de trecho da Rua Cel. Lins Caldas, em frente à entrada do prédio da Casa do Estudante (que já abrigou o Hospital da Caridade, a Escola de Aprendizizes Artífices e um quartel da Polícia Militar, palco de intensos combates quando da Insurreição Comunista de 1935), são encontrados blocos de arenitos ferruginosos, remanescentes da pavimentação “pé de moleque”. Esse calçamento é similar àqueles citados nos pontos 1, 6 e 8 desse roteiro. Esta rocha é típica da faixa litorânea (denominadas “beach rocks”), ocorrendo especialmente na base de falésias aflorantes nas praias mais próximas ao Centro Histórico de Natal.



6) Rua Quintino Bocaiuva

FOTO: ORILDO LIMA

Esta via, inicialmente chamada de Rua do Rosário, é um dos mais antigos logradouros da cidade, próximo à Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Pretos, o segundo templo religioso mais antigo. Nela ainda se conserva parte do calçamento original, formado por arenitos ferruginosos. Esta rocha aflora no litoral e foi o primeiro material pétreo usado na arquitetura do Centro Histórico. As formas e tamanhos irregulares destas rochas limitaram sua aplicação em elementos decorativos de cantaria e sua utilização ficou restrita às fundações e alvenarias de pedra.



7) Pedra do Rosário

A Pedra do Rosário está situada na margem direita do Rio Potengi, no prolongamento da Rua Quintino Bocaiúva. Neste local, ergue-se um monumento em homenagem a Nossa Senhora, cuja imagem teria sido encontrada por pescadores dentro de um caixote encalhado numa “pedra” às margens do rio, em 21/11/1753. Sob o monumento, há um grande bloco isolado de arenito ferruginoso, revestido por ostras e mariscos, medindo cerca de 5,50m de extensão, 1,20m de largura e uma altura máxima de 1,90m. Desde o ano de 1974, a “pedra” encontra-se sob as fundações de uma plataforma de alvenaria que funciona como mirante.



8) Travessa Pax

FOTO: ORILDO LIMA

A Travessa Pax, próxima ao Solar Bela Vista, que tem o nome do dirigível projetado e conduzido por Augusto Severo de Albuquerque Maranhão, em Paris, no ano de 1902, preserva a íntegra do calçamento original formado por arenitos ferruginosos. Essas rochas foram extraídas da Praia do Meio, da Ponta do Morcego e de Areia Preta. A Travessa Pax é um “monumento de engenharia rústica”, patrimônio ex situ, cuja preservação é necessária para que futuras gerações tenham acesso a esse importante registro da história da engenharia potiguar. Apesar de ser tombada (patrimônio histórico estadual em 2007), não vem recebendo a devida atenção das autoridades.



9) Praça 7 de Setembro



Em 1914, foi criado um novo espaço público, a Praça Sete de Setembro. Em 1922, em comemoração ao 1º Centenário da Independência do Brasil, foi erguido no centro da praça o Monumento da Independência. Sua base é formada por um granito, proveniente das pedreiras de Macaíba, cidade próxima a Natal.

Essa rocha se mostrou útil para diversos fins, desde a pavimentação de ruas, até os ricos trabalhos de cantaria que adornam os pedestais e obeliscos dos monumentos inaugurados na capital no início do Século XX.

10) Casa do Padre João Maria

FOTOS: CHRISTIAN VASCONCELOS



Tombada em 1990, a casa em que morou por muitos anos o Padre João Maria, na Rua da Conceição, teria sido o antigo Armazém Real da Capitania do Rio Grande. Em 1995, o edifício passou por obras, resgatando as feições coloniais originais e evidenciando os vestígios históricos encontrados – soleira de pedra de uma janela, parede de pedra e antigas fundações. Uma soleira de pedra da fachada preserva sua manufatura original sobre um arenito calcífero. Também compõem esta alvenaria, blocos irregulares de arenito ferruginoso.

11) Pelourinho

Na atual sede do IHG/RN encontra-se um exemplar de um marco do Império. Ao se instalar uma nova



vila, erguia-se em local público uma coluna de madeira ou de pedra – chamada Pelourinho. A primeira referência ao Pelourinho da cidade data de 06/02/1696. Em outubro de 1732 foi construído um novo, no centro do antigo Largo da Matriz (Praça André de Albuquerque). Este segundo Pelourinho é uma peça em arenito calcífero de forma cônica, com diâmetro de aproximadamente 35 centímetros e 1,75 metros de altura.

12) Praça Padre João Maria

Inicialmente Praça da Matriz, este espaço público já constava em um mapa da cidade, elaborado em meados do Século XIX. A Praça Padre João Maria recebeu esta denominação em 1909, em homenagem ao vigário de mesmo nome, que havia morrido poucos anos antes. No local foi posto o busto em bronze fixado sobre uma base de granito (inaugurado em 07/08/1921). Nessa rocha há um belo trabalho de cantaria. Em intervenção mais recente, a base do pedestal foi revestida com placas de granito polido, contrastando com a construção original.



(*) Texto baseado no original do folheto “Roteiro Geoturístico do Centro Histórico de Natal”.

Para mais informações: <https://rochasesuahistoria.wixsite.com/centrohistoriconatal>



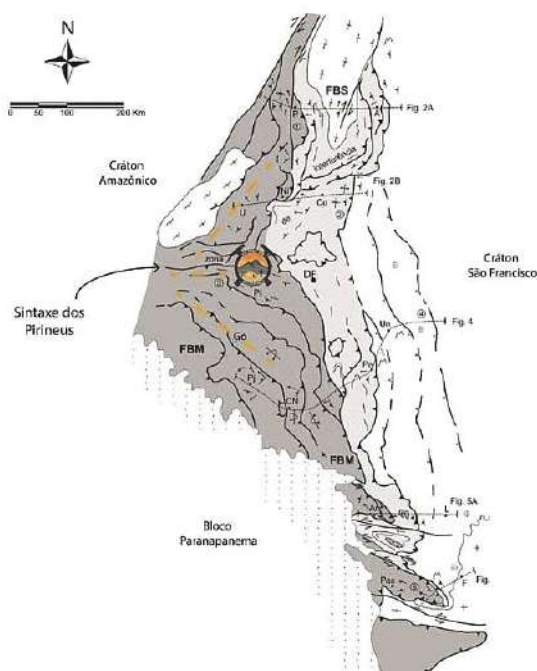
Estudantes de Geologia promovem Encontro Nacional em Goiás

Programado para o período de 22 a 30 de julho de 2023, o XLIII Encontro Nacional dos Estudantes de Geologia – ENEGEO – será realizado no município de Cocalzinho de Goiás (GO). O evento é organizado por uma comissão integrada por estudantes da Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e pretende reunir estudantes e profissionais de geologia de universidades de todo o país.

Segundo a página de divulgação do XLIII ENEGEO, além de promover a interação entre estudantes e profissionais, criando oportunidades para o aprimoramento da formação acadêmica, o evento tem em vista a “construção de um movimento coletivo, baseado em interesses comuns, capaz de representar o posicionamento dos estudantes frente às questões que lhes dizem respeito”.

A Comissão Organizadora do XVIII ENEGEO estima um comparecimento de aproximadamente 400 pessoas e preparou uma programação voltada para temáticas relacionadas às geociências, incluindo palestras, workshops, mesas redondas e trabalhos de campo com ações desenvolvidas com e para a comunidade. Já as atividades de integração e conagração

reúnem eventos culturais, festas temáticas e campeonatos desportivos, entre outros.



Cocalzinho de Goiás

Sabe aquele lugar onde o vento faz curva? Então, não é lá! É onde a Faixa Brasília faz a curva.

A região de Cocalzinho de Goiás está inserida no contexto da Sintaxe dos Pirineus, local de inflexão da Faixa Brasília onde são evidenciados lineamentos estruturais E-W que separam a Faixa Brasília Setentrional (FBS), com estruturas de direção NNE-SSW, da Faixa Brasília Meridional (FBM)

com estruturação NNW- SSE.

Pra quem ainda não sabe, a Faixa Brasília é um dos cinturões orogênicos neoproterozoicos (900 a 630 Ma) desenvolvidos durante a amalgamação do Supercontinente Gondwana. Resultado da colisão entre três principais blocos continentais: Cráton Amazônico a oeste, Cráton São Francisco a leste e o Bloco Paranapanema a sul/sudoeste.

Tá, beleza! Mas o que tem de rocha lá gente?!

As rochas que afloram na região do ENEGEO são caracterizadas por seqüências metavulcano-sedimentares máficas e félsicas do Gráben Rio do Peixe e por metassedimentares psamo-pelíticas e pelito-carbonatadas do Gráben Araxá.

Para mais informações e inscrições, acesse: <https://sites.google.com/view/enegeo/>

Programação Cultural e Acadêmica

XLIII ENEGEO

22 A 30 DE JULHO DE 2023

COCALZINHO DE GOIÁS

PALESTRAS

Domingo (23/07)

Rochas Ornamentais: Mercado e Tecnologia

Profº José de Araújo Nogueira Neto

Segunda - Feira (24/07)

Estrutura Sísmica da Litosfera Brasileira

Profº José Eduardo Pereira Soares

Geomarketing: Uso de redes sociais na divulgação geocientífica

Vinicius Luiz da Silva

Terça - Feira (25/07)

Mineração e Meio Ambiente: Regularizar é o primeiro passo de uma longa jornada

Profº Jorge Madeira Nogueira

Quarta - Feira (26/07)

Cine Debate

Exibição do filme Lavra

Organização:

Vem aí o 29º Simpósio de Geologia do Nordeste / XI Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste



No período de 12 a 15 de novembro de 2023, o Núcleo Nordeste da Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) promove o 29º Simpósio de Geologia do Nordeste (29º SGNE) e o XI Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste (XI SRONE). Os eventos ocorrerão simultaneamente na cidade de Campina Grande-PB e o prazo para submissão de trabalhos vai até 31 de julho.

Em 2023, o Simpósio de Geologia do Nordeste completa

58 anos de existência, sendo, portanto, o Simpósio Regional de Geologia mais antigo do país. A primeira edição do SGNE foi realizada em Maceió, no ano de 1965, e desde então, este evento tem sido itinerante por várias cidades nordestinas.

Representando um dos principais eventos técnico-científicos do Nordeste na área das Geociências, o Simpósio de Geologia do Nordeste congregará pesquisadores, profissionais do setor público e privado,

além de estudantes de Geociências e áreas afins, para apresentar e discutir resultados de pesquisas acerca de temas regionais com relevância científica.

Durante esse evento, também serão debatidos temas voltados para os novos rumos das Geociências na geração de conhecimentos por meio de pesquisa e aplicação dos resultados junto à sociedade, visando à divulgação e democratização das geociências na região nordeste.

FOTO: DIVULGAÇÃO



Já o Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste (SRONE), organizado conjuntamente com o CETEM/MCTI, comemorará 25 anos da sua primeira edição, sendo o mais antigo evento técnico-científico do país dedicado ao setor da pedra natural.

No XI SRONE, será possível conhecer melhor o elevado estágio tecnológico alcançado por este segmento, as inovações, as rochas que fazem do Brasil um dos maiores produtores mundiais e os desafios atuais para o uso sustentável desse recurso da geodiversidade brasileira.

O evento reunirá pesquisadores de dezenas de instituições que apresentarão os resultados de suas pesquisas científicas e tecnológicas e contará ainda com uma exposição reunindo peças das empresas relevantes com atuação na América Latina.

Veja, a seguir, a programação de minicursos e excursões...

MINICURSOS

- 1. Lapidação (10/11)**
Prof. MSc. Alcides de Brito (UFCEG) / Carga horária: 8h / 12 vagas
- 2. Gemologia (11/11)**
Prof. Dr. Reinhard Wegner (UFCEG) / Carga horária: 8h / 12 vagas
- 3. Mineração Urbana (11/11)**
Prof. Dr. Iure Aquino (UFCEG) / Carga horária: 8h / 15 vagas
- 4. Prospecção hidrogeológica em terrenos cristalinos (11/11)**
MSc. SGT Sonally Amado (Exército Brasileiro) / Carga

- horária: 4h / 30 vagas
- 5. Mineralizações em ambientes hidrotermais (11/11)**
Dra. Cristiane Menezes (UFRN) / Carga horária: 4h / 30 vagas
 - 6. Termometria de inclusões fluidas (12/11)**
Dra. Cristiane Menezes (UFRN) / Carga horária: 4h /

VALORES DAS INSCRIÇÕES		
CATEGORIA	PRAZO/VALOR ATÉ 15/10	PRAZO/VALOR A PARTIR DE 16/10
SÓCIO EFETIVO APOSENTADO E PARCEIRO DA SBG	455,00	560,00
SÓCIO COLABORADOR DA SBG	455,00	560,00
SÓCIO ESTUDANTE DE GRADUAÇÃO FILIADO À SBG	195,00	240,00
SÓCIO ESTUDANTE DE GRADUAÇÃO FILIADO A SOCIEDADES CONGÊNERES	351,00	432,00
SÓCIO ESTUDANTE DE PÓS-GRADUAÇÃO FILIADO À SBG	260,00	320,00
SÓCIO ESTUDANTE DE PÓS-GRADUAÇÃO FILIADO A SOCIEDADES CONGÊNERES	468,00	576,00
SÓCIO EFETIVO FILIADO A SOCIEDADES CONGÊNERES	871,00	1.072,00
SÓCIO PARCEIRO SBG – ESTUDANTE DE NÍVEL TÉCNICO	156,00	192,00
SÓCIO ESTUDANTE INCLUSÃO DA SBG – ESTUDANTE DE NÍVEL TÉCNICO	52,00	64,00
SÓCIO ESTUDANTE INCLUSÃO DA SBG – ESTUDANTE DE PÓS-GRADUAÇÃO	104,00	128,00
SÓCIO ESTUDANTE INCLUSÃO DA SBG – ESTUDANTE DE GRADUAÇÃO	65,00	80,00
SÓCIO PARCEIRO – PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA E CONDUTOR DE GUIA DE ROTEIROS TURÍSTICOS	195,00	240,00
NÃO SÓCIO DA SBG	954,00	1.174,00

- 30 vagas
- 7. Influência da deformação na qualidade de reservatórios (12/11)**
Dr. Matheus Nicchio (Universitário degli Studi Di Parma) / Carga horária: 4h / 20 vagas
 - 8. Modelos digitais e Geomorfologia (12/11)**
Prof. Dr. Rubson Maia (UFC) / Carga horária: 4h / 25 vagas
 - 9. Microtectônica de tectonitos (10 e 11/11)**
Prof. Dr. Harrizon Almeida (UFCEG) / Carga horária: 16h / 7 vagas
 - 10. Redação científica em Geociências (11/11)**
Prof. Dr. Hilário Bezerra

- (UFRN) / Carga horária: 8h / 30 vagas
- 11. As entranhas da Terra (04/11)**
Profa. Sandra Moura-Lima (UFCEG) / Carga horária: 8h / 30 vagas

EXCURSÕES

ROCHAS ORNAMENTAIS:

DA LAVRA (CASSERENGUE) À LOJA (CAMPINA GRANDE) 11 de novembro de 2023 / Guia: Lion Julião (Eng. de minas - FUJI) / Almoço em Areia (PB) / Vagas: 25

PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA 16 a 17 de novembro de 2023 / Guias: Profs. Defsson Ferreira (IFRN) e Dwigth Soares (IFPB) / Pernoite: Parelhas (RN) / Vagas: 26

DEFORMAÇÃO RÚPTIL NA

BACIA DO RIO DO PEIXE 16 a 17 de novembro de 2023 / Guias: Profs. César Nogueira e David Vasconcelos (UFCEG) / Pernoite: Cajazeiras (PB) / Vagas: 13

GEOPARQUE SERIDÓ 16 a 17 de novembro de 2023 / Guia: Prof. Marcos Nascimento (UFRN) / Pernoite: Currais Novos (RN) / Vagas: 27

OS TERRENOS DA ZONA TRANSVERSAL: DO ARQUEANO AO CAMBRIANO 11 e 12 de novembro de 2023 / Guia: Prof. Lauro Cezar Montefalco de Lira Santos (UFPE) / Pernoite: São José do Egito (PE) / Vagas: 15



Representantes dos geoparques brasileiros integrantes da Rede Global de Geoparques da Unesco

Trabalho em rede e busca por práticas sustentáveis marcam I Encontro Brasileiro de Geoparques

A Rede Brasileira de Geoparques Mundiais já é realidade. A criação foi aprovada pelos representantes dos geoparques no Brasil que já integram a Rede Global de Geoparques da Unesco (GGN), reunidos durante o I Encontro Brasileiro de Geoparques Mundiais, realizado nos dias 4 e 5 de junho. Com atividades desenvolvidas no território do Geoparque Quarta Colônia e na cidade de Santa Maria (UFSM), localizadas na região central do Rio Grande do Sul, o evento teve como objetivos fortalecer o trabalho conjunto articulado, inclusive em âmbito interinstitucional, e fomentar a troca de experiências sobre boas práticas de desenvolvimento territorial sustentável.

Para o geólogo Marcos Nascimento, coordenador do Comitê Científico que assessora o

Consórcio Público Intermunicipal Geoparque Seridó e um dos protagonistas do esforço que levou esse território a obter a chancela da Unesco, o I Encontro Brasileiro de Geoparques foi “uma excelente oportunidade para o desenvolvimento do intercâmbio entre esses geoparques e seus diferentes profissionais”. Além das delegações dos geoparques Brasileiros já reconhecidos (Araripe-CE, Cânions do Sul-RS/SC, Seridó-RN, Caçapava-RS e Quarta Colônia-RS), estiveram presentes representantes de territórios que aspiram obter a chancela da Unesco e de áreas cujos projetos se encontram em desenvolvimento.

Troca de experiências

Especificamente no que diz respeito à troca de experiências sobre práticas de desenvolvimento sustentável, Marcos Nascimento afirma que “o Encontro

proporcionou vários momentos marcantes que contribuirão para a integração de ações dentro do território do Geoparque Seridó”. Dentre estes, ele destaca a realização da “GeoFeira”, espaço onde diversos tipos de artesanato e gastronomia (doces, biscoitos, salgados, massas) produzidos por parceiros dos dois novos geoparques mundiais no Brasil (Quarta Colônia-RS e Caçapava-RS) foram expostos para venda.

“Revelando sua origem, todos os produtos estavam devidamente identificados com selos ou etiquetas de parceiro do geoparque mundial de onde provinham, demonstrando serem genuínos de cada território. Aqui no Seridó Geoparque Mundial da UNESCO estamos pegando essa experiência e já aplicando à nossa realidade. Em breve, iremos aproveitá-la em diferentes eventos que ocorrerão e, dessa forma, estaremos

não só divulgando o nosso geoparque, mas principalmente valorizando os produtos dos inúmeros parceiros que já temos cadastrados”, explica Nascimento.

Articulação e Trabalho em Rede

Além da troca de experiências sobre práticas de desenvolvimento territorial sustentável que podem servir como fonte de inspiração para projetos de geoparque, geoparques aspirantes e geoparques mundiais já reconhecidos, a pauta do I Encontro Brasileiro de Geoparques Mundiais contemplou debates sobre propostas de criação do Comitê Nacional de Geoparques e da Rede Brasileira de Geoparques Mundiais da Unesco.

Representante do Seridó Geoparque Mundial nessas discussões, o professor Marcos Nascimento informa que a análise sobre a criação do Comitê Nacional de Geoparques contou com a participação da Comissão Nacional da UNESCO ligada ao Ministério das Relações Exteriores e do Escritório da UNESCO no Brasil, além do Ministério do Turismo. “É a



Marcos Nascimento (Geólogo e coordenador do Comitê Científico do Consórcio Intermunicipal Geoparque Seridó)

própria Comissão Nacional da UNESCO que pode oficialmente criar o Comitê Nacional de Geoparques, e eles estão cientes dessa necessidade, estudando a melhor forma”, acrescenta.

Já quanto à Rede Brasileira de Geoparques Mundiais da Unesco, criada durante o I Encontro pelos representantes dos cinco geoparques mundiais existentes no Brasil, o geólogo esclarece que essa entidade tem como objetivo principal “articular os Geoparques Mundiais da UNESCO no Brasil, Projetos e Aspirantes, no que se refere ao

atendimento de suas demandas e necessidades junto às demais entidades nacionais e internacionais”.

“Não por acaso – frisa Marcos, além da existência de patrimônio geológico de relevância internacional, gestão compartilhada e visibilidade territorial, o trabalho em rede é uma das quatro características fundamentais de qualquer Geoparque Mundial da UNESCO, e é esse conjunto que possibilita o desenvolvimento territorial sustentável com base nas características de cada geoparque, favorecendo as populações locais”.

II Encontro

Buscando aprimorar o trabalho em rede e intensificar a troca de experiências sobre boas práticas de desenvolvimento territorial sustentável, os representantes de geoparques brasileiros integrantes da Rede Global de Geoparques da Unesco já programaram a segunda edição do evento: será realizada no território do Seridó Geoparque Mundial da UNESCO em 2024.



Representantes de geoparques brasileiros já reconhecidos pela Unesco e de territórios aspirantes ou com projetos em desenvolvimento

Visitação ao geossítio "Cânions dos Apertados" em Currais Novos

Geoparque Seridó avança rumo ao desenvolvimento sustentável

Em abril, o Geoparque Seridó completou seu primeiro ano de existência como unidade integrante da Rede Global de Geoparques da UNESCO (Global Geoparks Network – GGN). Neste período, os seis municípios que integram a área (Acari, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, Currais Novos, Lagoa Nova e Parelhas) vêm obtendo visibilidade crescente, nacional e internacional, impulsionada pelo reconhecimento de um patrimônio geológico singular, evidenciado em 21 geossítios*.

Para a UNESCO, um geoparque deve combinar conservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Ou seja: além de buscar ampliar a consciência social sobre o valor científico do patrimônio geológico



Janaína Medeiros (Diretora-executiva do Consórcio Intermunicipal Geoparque Seridó)

local, trabalhando temas como preservação do meio ambiente e utilização racional dos recursos naturais, a gestão do território deve desenvolver iniciativas inovadoras, capazes de

dinamizar a economia, valorizar a cultura e propiciar condições para a melhoria da qualidade de vida de suas comunidades.

Balanco

Na opinião da turismóloga e diretora-executiva do Consórcio Público Intermunicipal Geoparque Seridó, Janaína Medeiros, apesar do curto período decorrido desde a chancela concedida pela UNESCO, os esforços empreendidos têm produzido resultados positivos. Integrada ao trabalho desenvolvido pelo geólogo Marcos Nascimento desde que a ideia de criação de um geoparque foi apresentada publicamente, há pouco mais de uma década, Janaína destaca avanços no âmbito da gestão e nas áreas econômica e social.

(*) Locais que concentram formações geológicas com alto valor científico e que, por sua morfologia ou importância ecológica e histórica, também são importantes recursos para o turismo e a educação. (Ver Geologia Todo Dia Nº. 3)



Visita técnica de prefeitos e equipe do SEBRAE de Minas Gerais para conhecer o trabalho no território

“Na esfera da gestão, o Consórcio está muito mais fortalecido. Entendendo o quanto de benefícios o reconhecimento pela Unesco pode proporcionar ao nosso território, os prefeitos se uniram mais. Houve incremento no repasse financeiro rateado pelos municípios e isso permitiu que a gente pudesse avançar na solução de algumas demandas técnicas, indispensáveis à gestão. Além disso, temos conseguido avançar no estabelecimento de parcerias com instituições importantes, como a UFRN e a Emprotur RN, e há um importante acordo costurado com a empresa Elera Renováveis”.

Segundo Janaína Medeiros, este acordo com a Elera, empresa que está construindo um complexo eólico em Parelhas, envolve um investimento da ordem de R\$ 500 mil. Concebida como uma das contrapartidas ambientais e sociais que a empresa pretende fazer, em decorrência da instalação do Parque Eólico, a doação viabilizará a construção da nova sede do Consórcio Intermunicipal Geoparque Seridó. “Nesta parceria, a Prefeitura Municipal de Currais Novos é a responsável pela cessão do terreno e pela elaboração do projeto”, esclarece ainda Janaína.

Participação social

Já com relação à integração e à participação social nos processos decisórios do Consórcio, a diretora-executiva afirma que esta sempre foi uma preocupação dos gestores. “Além das conversas com as comunidades, realizamos reuniões e encontros frequentes com diversos segmentos sociais, buscando entender o que a comunidade anseia para que as ações desenvolvidas possam ter efetividade”.

Um exemplo desse esforço foi o processo de elaboração da agenda estratégica de desenvol-

vimento do Geoparque Seridó. Com o apoio do Sebrae RN, por intermédio do Programa Liderança para o Desenvolvimento Regional (LIDER), cerca de 50 líderes egressos dos setores público, privado e do terceiro setor, escolhidos em seus municípios, construíram, de forma coletiva e participativa, uma agenda que contempla ações prioritárias para os próximos 10 anos. Apresentada em 1º de junho, essa agenda exigiu quase um ano de trabalho e visa fazer com que o território seja um lugar propício ao empreendedorismo e à sustentabilidade.

Segundo Janaína Medeiros, a cada quatro anos, os geoparques integrantes da Rede Global, a exemplo do Geoparque Seridó, passam por um processo de revalidação da chancela. O objetivo é garantir com que esses territórios sigam atendendo os requisitos definidos pelo Programa de Geoparques da Unesco. “Entre os itens que compõem o rol de exigências para que o reconhecimento seja mantido, está a apresentação de uma agenda de desenvolvimento para a região”, destaca Janaína.



Solenidade de apresentação da Agenda Estratégica de Desenvolvimento Territorial



Formação: sentimento de pertencimento desperta cedo

Educação

Outras ações que têm contribuído para o fortalecimento do sentimento comunitário de pertencimento ao território estão relacionadas ao trabalho educativo. Nessa área, além das iniciativas de formação e sensibilização da população local, o destaque é o projeto “Os Cinco Sentidos do Geoparque Seridó”. Com foco em alunos das escolas públicas municipais e estaduais, esse projeto geoeducativo busca unir os cinco sentidos do corpo humano (audição, olfato, paladar, visão e tato) aos chamados cinco Gs: geodiversidade, geopatrimônio, geoconservação, geoeducação e geoturismo.

O resultado, segundo Janaína Medeiros, é que o sentimento de pertencimento tem aflorado não apenas nas crianças e adolescentes que passam pelo projeto, mas tam-

bém em suas famílias. “Como eles levam esse conhecimento para casa, as famílias têm se

envolvido cada vez mais, buscando conhecer e se integrar a tudo que diz respeito ao Geoparque Seridó. A gente testemunha isso, quando constata manifestações de orgulho por pertencer ao território, seja em entrevistas, documentários, programas de TV, seja quando falam em público ou com as pessoas que nos visitam”.

Visibilidade e desenvolvimento

A consequência mais imediata da chancela concedida ao Geoparque Seridó pela Unesco foi o aumento da visibilidade nacional e internacional deste território. Decorridos

pouco mais de um ano do reconhecimento da importância internacional do patrimônio geológico local, houve um expressivo incremento do fluxo de visitação aos municípios da região, impactando progressivamente toda a cadeia produtiva do turismo.

Conforme testemunha Janaína Medeiros, este movimento tem sido claramente perceptível aos seridoenses. “A gente tem visto um aumento significativo da visitação ao nosso território por pessoas de todo o Brasil, e de outros países, procurando conhecer e entender porque ele foi reconhecido mundialmente pela Unesco”. Para reforçar essa tendência, Janaína afirma ainda que foram desenvolvidas algumas iniciativas.

FOTO: DILSON GONÇALVES



Visitação à Mina Brejuí

“Além dos esforços para ampliarmos essa visibilidade, com presença em feiras, congressos e outros eventos, por exemplo, promovemos capacitações voltadas aos nossos guias e condutores para que eles possam receber melhor essas pessoas, repassando cada vez mais informação e conhecimento sobre a importância da nossa geodiversidade e também sobre o nosso patrimônio histórico e cultural”.

Segundo informa o Sebrae, a cadeia de valor do turismo interage com 52 atividades produtivas da economia. Além dos meios de hospedagem e alimentação, apoiados por agências de viagens e receptivos, o setor engloba o fornecimento de equipamentos e serviços para estas atividades e também diretamente para os turistas. Essa característica permite aos pequenos negócios atuarem como fornecedores ou distribuidores, e isso tem acontecido cada vez mais no território do Geoparque Seridó com o surgimento dos “geoprodutos”.

Geoprodutos

Carregando a identidade de seus lugares de origem, os geoprodutos são assim denominados por serem desenvolvidos, fabricados ou manufaturados na região dos geoparques. Utilizando matérias-primas existentes no próprio território ou adotando modos de produção tradicionais, inspiram-se na geodiversidade local, revelando-a em suas formas, rótulos ou embalagens. No Geoparque Seridó, segundo informa Janaína Medeiros,



Guias e condutores cumprem importante função na divulgação do Geoparque

já há uma considerável variedade deles.

“Além de a nossa logomarca estar sendo reproduzida em canecas, bonés, chaveiros e em peças esculpidas em madeira, a gente vê também a nossa geodiversidade retratada em telas e os nossos mascotes sendo transformados em geoprodutos, utilizando o “amigurumi”, que é um tipo de crochê, ou o “biscuit”, que é uma massa de modelar produzida artesanalmente. Temos a reprodução de inscrições rupestres presentes em nossos sítios arqueológicos e também há

produtos que unem a geodiversidade e a biodiversidade, trazendo nossa avifauna”.

FOTO: DILSON GONÇALVES



Mascotes do Geoparque tornaram-se geoprodutos

Para Janaína Medeiros, este fenômeno, que se intensificou no transcorrer do último ano, reflete uma crescente intimidade com o Geoparque. “Nossa geodiversidade, nossa identidade visual, nossa logomarca estão se transformando em produto potencial para a nossa comunidade, gerando ocupação e renda, e isso é incrível. Essa identificação, esse empoderamento comunitário é o nosso maior objetivo!”.



Mascotes em “amigurumi”

Documentário registra patrimônio científico e cultural do Geoparque Seridó



FOTOS: REPRODUÇÃO/DOCUMENTÁRIO



José Genilson (Condutor) – Geossítio “Vale Vulcânico”



Marcos Nascimento (Geólogo) – Geossítio “Xiquexique”

Se você considera que aridez e beleza são ideias incompatíveis, experimente assistir “Geoparque Seridó”. Produzido pela equipe do programa Periscópio, o documentário foi exibido pela primeira vez nos dias 15 e 22 de junho (1ª e 2ª parte), na TV Cultura, e certamente terá vida longa. Percorrendo cada um dos seis municípios que compõem esse território, situado na porção centro-sul do Rio Grande do Norte, o trabalho destaca o patrimônio geológico existente ao mesmo tempo que resgata o esforço para que a área fosse reconhecida e integrada à Rede Global de Geoparques da UNESCO.

Mas não é só isso. Evidenciando planejamento cuidadoso e sensibilidade apurada, a produção audiovisual revela, ainda, aspectos da história e da cultura local, entremeando panorâmicas de grande beleza cênica e entre-

vistas técnicas em linguagem acessível nas quais os planos escolhidos mostram detalhes que falam por si. Assim, além de excelente material de divulgação científica, “Geoparque Seridó” é um emocionante registro poético do semiárido potiguar que acarinha o olhar de quem o assiste e fortalece o sentimento de pertencimento e a autoestima dos seridoenses.

Do outro lado das lentes

Com 57 minutos de duração, editados em Parte 1 e Parte 2, o documentário “Geoparque Seridó” exigiu uma semana de filmagens. Transitando pelos diversos ambientes que compõem a rica geodiversidade local, o trabalho também revela a

caatinga, bioma tipicamente brasileiro. O rol de locações contempla topo de serras, encostas e paredões rochosos, leitos de rio seco e galerias de minas. À frente de uma equipe integrada por quatro pessoas, o experiente diretor argentino Ricardo Giaroli afirma que o trabalho foi prazeroso, gratificante e, de certa forma, surpreendente.

“Eu tinha estudado bastante o Geoparque Seridó. Então, a geologia e a geografia não me surpreenderam. As paisagens são maravilhosas e fizemos um ótimo



Ricardo Giaroli (Diretor) e Isabelle Reiss (Produtora)

trabalho. Mas o que mais me chamou a atenção foi a hospitalidade, a generosidade e a amabilidade das pessoas. Nós quatro, quando voltamos do Seridó, viemos falando o tempo todo nessas características dos seridoenses. Uma coisa única. É como nos disse um técnico em turismo: o seridoense saúda como se nos conhecesse a vida toda! É engraçado, mas é verdade. E isso é bem distinto de todos os outros lugares por onde passamos. Trabalhamos como se estivéssemos em casa.”

Divulgação científica

A realização do documentário “Geoparque Seridó” resulta de um amplo e bem sucedido esforço de divulgação do conhecimento científico que vem sendo empreendido pela Federação Brasileira de Geólogos (FEBRAGEO), em



Fábio Reis (FEBRAGEO)

parceria com entidades profissionais estaduais, com patrocínio do Sistema CONFEA/CREA/MÚTUA. Presidente da entidade nas duas últimas gestões, o geólogo Fábio Reis defende que a popularização da ciência é decisiva para o enfrentamento de inúmeros desafios: “a disseminação e a multiplicação de

fake news sobre a importância da vacinação durante o período da pandemia mostra isso”.

A estratégia adotada pela FEBRAGEO, que também contribui para a valorização profissional da atividade exercida pelos geólogos, levou à promoção, organização e produção de eventos, cursos, vídeos e publicações, principalmente no formato de livros, tanto impressos quanto digitais. “Nossa ideia foi abranger um grande número de temas e alcançar um público diversificado. Desde o infante-juvenil ao adulto, passando por pessoas que não são da área da geologia ou das geociências, até profissionais especializados, interessados em conteúdo técnico-científico”, explica Fábio Reis.

FICHA TÉCNICA

Equipe de filmagem:

Isabelle Reiss: Produtora e roteirista
Pedro Paulo Campos (Pedraw): Diretor de Fotografia - Operador de drone
Fernando Ceballos (Nano): Cinegrafista
Ricardo Giaroli: Diretor e roteirista



Pós-produção:

Lucas Bobst: Edição
Luca Tomás: Edição
Raúl Vargas: Gráficos e Efeitos Animados
Mariano Torcuato: Música original

Gilberto Cardoso: Locução

Isabelle Reiss: Tradução para inglês, francês e espanhol

Patrocínio institucional:

FEBRAGEO/AGERN/MÚTUA



O documentário “Geoparque Seridó” já está disponível na internet e pode ser acessado por intermédio dos links:
(<https://www.youtube.com/watch?v=eN05qyP8Fek>) (Parte I)
(<https://www.youtube.com/watch?v=22MO5WCt1hk>) (Parte II)

Paleontologia é atribuição da Geologia

FOTO: MUSEU NACIONAL

Em todo o Brasil, entidades profissionais e científicas ligadas à geologia têm se manifestado contrariamente ao texto do Projeto de Lei n.º 791/2019, assim como ao seu substitutivo, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de paleontólogo. Atividade tradicionalmente desenvolvida por geólogos, presente no currículo profissionalizante das escolas de geologia do país desde a década de 60, essas entidades consideram que a paleontologia sempre foi atribuição da geologia.

Para expressar sua insatisfação, centenas de geólogos lotados em universidades, empresas e centros de pesquisa lançaram no início de julho o “MANIFESTO POR UMA PALEONTOLOGIA A FAVOR DO BRASIL”. Nessa ocasião, o PL n.º 791/2019 encontrava-se na Comissão de Trabalho (CTRAB) da Câmara Federal, aguardando emendas, sendo que o relator da matéria, deputado prof. Paulo Fernando (REPUBLICANOS-DF), já havia apresentado um substitutivo que pouco altera a proposição original.

De acordo com o texto apresentado pelo relator, o exercício da profissão de paleontólogo passaria a ser privativo:

I - dos pós-graduados por escolas ou cursos devidamente reconhecidos pelo Ministério da Educação com dissertação de mestrado ou tese de doutorado versando sobre paleontologia e com pelo menos 2 (dois) anos consecutivos de ati-



Braquiópodes fossilizados descritos por Rathbun, 1874. Seu jazigo foi achado em 1870 na região de Ererê, no Pará, por integrantes da primeira Expedição Morgan, chefiada por Charles Frederick Hartt. Mais tarde, foram incorporados às coleções da Comissão Geológica do Império do Brasil e hoje integram o acervo do Museu Nacional.

dades científicas próprias do campo profissional da paleontologia, devidamente comprovadas;

II – dos diplomados em outros cursos de nível superior, ou pós-graduados em áreas distintas da paleontologia que, na data de publicação desta Lei, contem com, pelo menos, 5 (cinco) anos consecutivos, ou 10 (dez) anos intercalados, no exercício de atividades científicas próprias do campo profissional da paleontologia, devidamente comprovadas;

III – dos que, na data de publicação, tenham concluído cursos de especialização em paleontologia reconhecidos pelo Ministério da Educação e contem com, pelo menos, três anos consecutivos de atividades científicas próprias do campo profissional da paleontologia, de-

vidamente comprovadas.

O Parecer CNE/CES nº 387/2012, aprovado em 7 de novembro de 2012, que está relacionado às Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Geologia ou Engenharia Geológica estabelece a paleontologia como um dos conteúdos da formação geológica específica. Já o entendimento da paleontologia como área de atuação dos geólogos está presente em documentos normativos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), onde a paleontologia está inserida dentro da área da Geologia, descrita como Paleontologia Estratigráfica.

MANIFESTO POR UMA PALEONTOLOGIA A FAVOR DO BRASIL

A Paleontologia é filha, ao mesmo tempo sendo mãe, da Geologia moderna. Ambas nasceram do mesmo ‘barro’ pelas mãos de naturalistas nos séculos XVII e XVIII. A Geologia foi reconhecida como ciência na primeira metade do século XIX, percebendo-se aí a fusão deste domínio científico com a Paleontologia. A partir daí, a Geologia desenvolveu-se como notável ciência sistêmica, sendo representada por um amplo leque de subáreas organicamente vinculadas entre si, entre as quais a própria Paleontologia.

Uma vez que a Paleontologia está entrelaçada às raízes de conceitos e temas geológicos centrais (tempo geológico, gradualismo versus catastrofismo, estratigrafia, sedimentologia, paleoclimatologia, paleoceanografia, paleogeografia, paleoecologia, paleolimnologia), ela se coloca como elemento indispensável à interpretação da evolução das bacias sedimentares e de seus depósitos que guardam água, petróleo, minerais metálicos e não-metálicos etc. Muitas vezes, quando as rochas são essencialmente constituídas por fósseis ou profundamente associadas às atividades bacterianas (calcários biogênicos fanerozoicos, radiolaritos, diatomitos, fosfatos sedimentares, estromatólitos pré-cambrianos e fanerozoicos) é impraticável separar o estudo geológico do paleontológico.

Dado este contexto, irrefu-

tável, é imprescindível e óbvio que o paleontólogo – profissional que estuda, a partir dos estratos sedimentares, os vestígios da vida antiga em nosso planeta nos últimos 3,8 bilhões de anos – deve ter uma sólida formação geológica. Isto inclui, além das disciplinas Paleontologia e Geologia Geral, aquelas ligadas ao conhecimento dos processos e produtos da tectônica de placas, de geologia estrutural, estratigrafia, geofísica, geoquí-

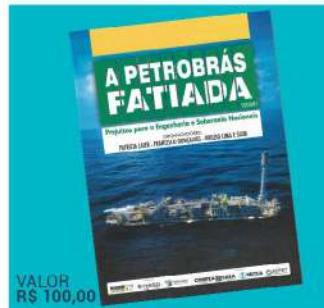
Muitas vezes, quando as rochas são essencialmente constituídas por fósseis ou profundamente associadas às atividades bacterianas (...) é impraticável separar o estudo geológico do paleontológico

mica, geoestatística, mineralogia, petrografia, sedimentologia, petrologia sedimentar, geologia histórica e mapeamento de áreas sedimentares. Isto remete à dedução óbvia de que o graduado em Geologia é o profissional dotado das competências exigidas para o exercício da atividade paleontológica, uma vez que, além das disciplinas geológicas, ele tem em seu currículo a disciplina Biologia que aborda conceitos de sistemática, evolução e ecologia (também

tratados em disciplinas geológicas). Naturalmente, a formação geobiológica do geólogo será ampliada com o exercício profissional, podendo ser enriquecida com cursos de Pós-Graduação.

Já os profissionais de outras áreas que buscarem se enveredar pela área de Paleontologia, mas tendo uma natural e compreensível deficiência em Geologia – decorrentes do currículo da graduação – deverão, necessariamente, cumprir cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado stricto sensu) em programa geocientífico voltado para a temática paleontológica, com o desenvolvimento de monografias em que os fósseis ocupam o centro das investigações. Por outro lado, a análise dos fósseis como peças isoladas, i.e., voltada para os fósseis em si mesmos (focos privilegiando aspectos taxonômicos e evolutivos), sem a devida contextualização geológica em suas múltiplas facetas, endereça o estudo para o campo essencialmente paleobiológico. Tal abordagem, também pertinente e relevante, coloca-se claramente como um sub-ramo da Paleontologia, não podendo ser tratada ou confundida com o domínio-mãe que carrega a perspectiva intrínseca e abrangente da Geologia. Fora deste conceito limita-se a Paleontologia, retira-se dela sua grandeza, o que deve ser refutado pela comunidade científica responsável.

LIVRARIA DA AGERN



Adquira três
ou mais livros
20%
DESCONTO

**TEV / TED DOC
CEF**
AG.: 4885
CC.: 166-8



CNPJ:
08.493.330/0001-78

ENTREGAMOS EM TODO O NORDESTE
(despesas de postagem por conta do adquirente)



HidroSol

Geologia | Geofísica | Engenharia

Principais Serviços

Geologia

- Acompanhamento geológico de poços de água
- Acompanhamento geológico de poços de petróleo (mud logging)
- Estudos hidrogeológicos
- Licenciamento de obras hidráulicas
- Coleta e qualidade de águas
- Outorga do uso da água
- Teste de bombeamento
- Limpeza e desinfecção de poços
- Teste de aquíferos
- Interferência entre poços
- Perfilagem ótica de poços tubulares
- Monitoramento de aquíferos
- Cadastramento de poços
- Perfuração de poços
- Instalação de piezômetros
- Contaminação de aquíferos
- Elaboração de projetos de poços profundos
- Licenciamento ambiental para extração mineral
- Contaminação de aquíferos
- Avaliação de riscos geológicos
- Geologia forense

Geofísica

- Locação de poços com estudo geofísico
- Sondagem elétrica vertical - SEV
- Caminhamento elétrico
- Tomografia elétrica
- GPR - Ground Penetration Radar
- Batimetria com barco não tripulado
- Laser scanner

Engenharia

- Monitoramento de ruídos ambientais
- Monitoramento de explosões
- Monitoramento sísmico
- Laudo de engenharia civil
- Perícia Judicial
- Gestão de obras
- Patologia das construções
- Segurança de barragens
- Identificação de cavidades no subsolo
- Identificação de tubulações e galerias
- Sondagens SPT
- Sondagem Mista



Fone: 84 99912-2381

📍 Rua Jaguarari, 1904
Lagoa Nova - Natal/RN

📍 Rua Prof. Isaías, 81
Ouro Branco/RN

www.hidrosolgeo.com.br
✉ contato@hidrosolgeo.com.br
📷 @hidrosol_geo

🗨 Fale conosco
pelo whatsapp

A CARTEIRA
CREA-RN
AGORA
TAMBÉM É
DIGITAL

ONDE TEM
CREA-RN,
HÁ INOVAÇÃO

BAIXE O APP PROID
E FAÇA A SUA



CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-RN
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Norte




**OBJETIVOS
DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

crea-rn.org.br

PIONEIRO NA CARTEIRA DIGITAL



MOSSORÓ
OIL & GAS EXPO



SAVE THE DATE
21 a 23 Nov/2023

VENDAS INICIADAS

Patrocínios e venda de estandes

Andressa Daiany

comercial@mossorooilgas.com.br

Whatsapp: +55 84 3316-9475



CORREALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO



    [mossorooilgas](#)