



## Nesta Edição

Anuidades SBE 2024

Relatório Anual do Boletim Eletrônico SBE Notícias referente ao ano de 2023

Palestra com o instrutor do SSF – SER/SBE

A importância de Lund para a ciência brasileira – OGrEE

II Expedição do Projeto Livro e Documentário “As Grutas do Ibitipoca”

VII Campanha de Topografia Espeleológica da Gruta Cavemina e I Expedição do projeto “Cavernas da Cabeceira do Inventário de sítios arqueológicos da APA da Escarpa Devoniana, Ponta Grossa (PR) – GUPE

Grupo Espeleológico de Marabá

Primeira pós-graduação – especialização em patrimônio espeleológico do Brasil

Especial: Dia das Mães

*E mais: Notícias do CECAV, Sessão Mulher, Ciência, Espeleo Eventos, Mídia, Espaço do leitor, Agenda*



## MENSAGEM DA DIRETORIA

*Caros colegas espeleólogos e amigos da SBE,*

*É com imenso prazer que saudamos a todos nesta edição especial da SBE Notícias, iniciando nossas palavras com os mais sinceros votos de felicidades pelo mês das mães, parabenizando todas as mães espeleólogas que, com sua dedicação e coragem, inspiram-nos diariamente.*

*Neste mês, trazemos em destaque uma série de informações e acontecimentos relevantes para a nossa comunidade espeleológica. Entre eles, anunciamos uma palestra imperdível que ocorrerá em julho, ministrada pelo instrutor de SSF do Espéleo Secours Français, Jean-François Perret. Esta palestra abordará detalhes da parceria estabelecida entre SSF e SER/SBE, precedendo os preparativos para o aguardado Curso Nacional de Espeleorresgate, que acontecerá entre 31 de agosto e 08 de setembro, com inscrições ainda abertas, porém limitadas.*

*Além disso, orgulhosamente compartilhamos realizações de grupos parceiros, como o Opilião - Grupo de Estudos Espeleológicos (OGrEE), que lançou dois episódios celebrando as contribuições de Peter Lund para a ciência brasileira, em comemoração aos seus cinco anos de atividade. A Sociedade Excursionista e Espeleológica (SEE) conduziu uma expedição para o Projeto Livro e Documentário "As Grutas de Ibitipoca", enquanto o Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE), em parceria com a UEPG, publicou um significativo artigo sobre sítios arqueológicos em Ponta Grossa.*

*Destacamos também a formatura da primeira turma da Especialização em Patrimônio Espeleológico do Brasil, fruto da parceria entre a Fundação Casa de Cultura de Marabá e a Universidade de Passo Fundo.*

*No âmbito científico, celebramos diversas publicações da nossa comunidade, abrangendo desde a revisão do Plano de Manejo Espeleológico da Caverna do Diabo até estudos sobre EspeleoMicologia, qualidade da água na Bacia do Rio Peruaçu e a descoberta de um tanque natural fossilífero em Itaipoca (CE).*

*Não podemos deixar de mencionar as recentes novidades sobre a ADPF 935, relacionada ao Decreto 10935/2022. Em 26 de abril, o STF, por unanimidade, manteve parte do Decreto suspensa, incluindo a autorização para exploração de cavidades naturais subterrâneas, mesmo as de grau máximo de relevância.*

*Parabenizamos os grupos aniversariantes do mês, EGRIC- Espeleo Grupo Rio Claro e GAPE - Grupo Alto Paranaíba de Espeleologia, desejando-lhes constante fortalecimento e oferecendo nosso apoio contínuo.*

*Continuamos destacando a coluna "Mulher", honrando as conquistas e contribuições de mulheres espeleólogas ou não, pelo Brasil e mundo afora.*

*Por fim, expressamos nossas expectativas para o evento do mês, o Multiverso Espeleológico, que já teve início com atividades virtuais e culminará com as atividades em campo entre 30 de maio e 02 de junho, proporcionando um momento ímpar para prestigiar este grandioso evento em Montes Claros, MG.*

*Estejam atentos à próxima edição do "Espeleo Notícias" e não deixem de contribuir com seus insights e experiências para fortalecer ainda mais nossa comunidade espeleológica.*

*Desejamos a todos um mês repleto de novas descobertas espeleológicas!*

*Com os melhores cumprimentos,*



A Diretoria da Sociedade Brasileira de Espeleologia



## Anuidades SBE 2024: manutenção do valor da anuidade para o ano de 2024

Campinas (SP), 15 de maio de 2024.

Às (aos) associadas (os) da Sociedade Brasileira de Espeleologia,

É com satisfação que comunicamos que, após deliberação da diretoria da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), decidimos manter o valor da anuidade para o ano de 2024, seguindo a política estabelecida no ano anterior.

Dessa forma, informamos que o valor da anuidade para associados individuais e grupos será mantido em R\$ 396,00 (correspondente a 30% do salário mínimo vigente em 2023), e a taxa de inscrição de novo sócio(a) e readmissão de antigos(as) associados(as) permanecerá em R\$ 198,00, totalizando R\$ 594,00. Ressaltamos que, no momento da filiação, é cobrado o valor proporcional da anuidade relativo à data base de 31 de maio.

Além disso, informamos que estudantes de graduação terão anuidade correspondente a 15% (quinze por cento) do salário mínimo vigente em 2023 e serão isentos da taxa de inscrição. No entanto, para

usufruir desse desconto, o(a) associado(a) deve apresentar anualmente a documentação comprobatória à SBE.

Esta medida visa manter o compromisso da Sociedade Brasileira de Espeleologia com a promoção e o desenvolvimento da espeleologia no Brasil garantindo a acessibilidade de nossos serviços e benefícios a todos os interessados.

Permanecemos à disposição para esclarecimentos adicionais e contamos com a sua participação e apoio contínuo.

Atenciosamente,

Elizandra Goldoni Gomig  
Presidente da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE)  
Gestão 2023 – 2025  
Telefone e WhatsApp: (19) 9 97656283





**Sociedade Brasileira de Espeleologia**  
Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - Oscip  
Fundada em 1º de novembro de 1969  
CNPJ 52.168.481/0001-42  
[www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br)    [secretaria@cavernas.org.br](mailto:secretaria@cavernas.org.br)



---

Of. DIR 02/2024  
REF.: Anuidades SBE 2024

Campinas (SP), 15 de maio de 2024.

**MANUTENÇÃO DO VALOR DA ANUIDADE PARA O ANO DE 2024**

Às (aos) associadas (os) da Sociedade Brasileira de Espeleologia,

É com satisfação que comunicamos que, após deliberação da diretoria da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), decidimos manter o valor da anuidade para o ano de 2024, seguindo a política estabelecida no ano anterior.

Dessa forma, informamos que o valor da anuidade para associados individuais e grupos será mantido em R\$ 396,00 (correspondente a 30% do salário mínimo vigente em 2023), e a taxa de inscrição de novo sócio(a) e readmissão de antigos(as) associados(as) permanecerá em R\$ 198,00, totalizando R\$ 594,00. Ressaltamos que, no momento da filiação, é cobrado o valor proporcional da anuidade relativo à data base de 31 de maio.

Além disso, informamos que estudantes de graduação terão anuidade correspondente a 15% (quinze por cento) do salário mínimo vigente em 2023 e serão isentos da taxa de inscrição. No entanto, para usufruir desse desconto, o(a) associado(a) deve apresentar anualmente a documentação comprobatória à SBE.

Esta medida visa manter o compromisso da Sociedade Brasileira de Espeleologia com a promoção e o desenvolvimento da espeleologia no Brasil, garantindo a acessibilidade de nossos serviços e benefícios a todos os interessados.

Permanecemos à disposição para esclarecimentos adicionais e contamos com a sua participação e apoio contínuo.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente  
ELIZANDRA GOLDONI GOMIG  
Data: 15/05/2024 09:17:53 -0300  
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Elizandra Goldoni Gomig  
Presidente da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE)  
Gestão 2023 – 2025  
Telefone e WhatsApp: (19) 9 97656283

---

Caixa Postal 7031- Parque Taquaral - Campinas SP - CEP 13078-970 - Fone: (19) 3256-5421

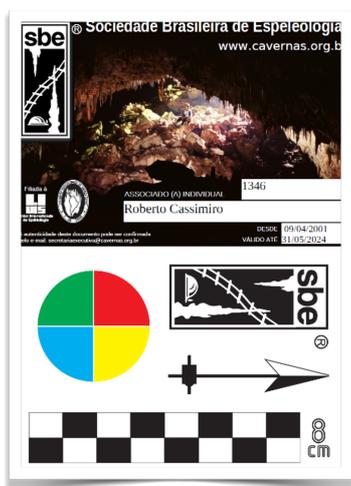


## Convite – imagem para a carteirinha do sócio(a) SBE 2024

Caros (as) associados (as),

A partir de junho serão enviadas por e-mail as carteirinhas digitais de sócios (as) individuais e grupos associados referentes ao ano 2024 para aqueles (as) que estiverem quites com sua anuidade.

Assim como no ano passado, esta edição da carteirinha terá o verso (escala), para quem eventualmente desejar imprimi-la, e também contará com a atualização das logomarcas da UIS e da FEALC.



Carteirinha do ano de 2023.

Se você possui uma bela imagem de caverna brasileira de sua autoria, preferencialmente tirada de dentro para fora da mesma (perspectiva semelhante à foto anteriormente utilizada) e deseja que ela estampe a carteirinha de sócios (as) da SBE, envie para nós. É necessário que seja uma imagem em alta resolução e que tenha sido tirada no formato horizontal!



A imagem será selecionada pela Diretoria da SBE, que levará em conta principalmente a adequação ao layout da carteirinha (cores, contraste, harmonização com textos e logos).

**Prazo para envio:** 16/06/2024

**E-mail para envio:** secretariaexecutiva@cavernas.org.br

**Telefone e WhatsApp:** (19) 9 9681 – 9224 (André Oliveira – Auxiliar administrativo).

Informações necessárias (a serem inseridas no corpo do e-mail): autoria, designação do local, município, estado.

P.S. Enviar apenas uma imagem!

Diretoria da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE)  
Gestão 2023 – 2025

Telefone e WhatsApp: (19) 9 9681 – 9224

## Lançamento revista Espeleo-Tema

A revista Espeleo-Tema, em circulação desde 1970, é dedicada à publicação de artigos nos mais variados temas que compreendem a Espeleologia (exploração e estudos em cavernas), incluindo todas as ciências naturais e humanidades. Profissionais, professores e estudantes das áreas de biologia, geologia, geografia, história, dentre outros campos da ciência, além de espeleólogos desportivos, acompanham as publicações para se manter atualizados em relação aos avanços da pesquisa espeleológica brasileira. Encorajamos o envio de manuscritos com temas pertinentes, relevantes, inovadores e de profundidade conceitual e analítica para publicação. A revista também aceita manuscritos nas seções relatos de experiências, opiniões, resenhas, relatos de eventos, discussões de artigos já publicados, réplicas e tréplicas e resumos de teses e dissertações.

Classificação QUALIS/CAPES no quadriênio 2017-2020: C



Click na imagem acima para acessar a Revista Espeleo-Tema.



## Relatório Anual do Boletim Eletrônico SBE Notícias referente ao ano de 2023

Por Roberto Cassimiro e Fabiano Faga  
Comissão Editorial do SBE Notícias  
E-mail: sbenoticias@cavernas.org.br



### Apresentação

O SBE Notícias é o Boletim Eletrônico da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) e tem como objetivo a transmissão de notícias sobre espeleologia aos interessados na temática, bem como servir de acervo e repositório dos conteúdos produzidos e das atividades realizadas pelos grupos atuantes na espeleologia e também pelos espeleólogos independentes. Visamos também manter os sócios da SBE informados sobre o andamento dos trabalhos desenvolvidos pela atual diretoria. O Boletim tem sido elaborado de forma colaborativa e está aberto a contribuições de toda a comunidade espeleológica.

Para o ano de 2023, tivemos a seguinte composição para a elaboração das edições:

### Comissão Editorial

Roberto Cassimiro (Editor)  
Regianne Kelly (integrou a Comissão até julho)  
Elizandra Goldoni Gomig (integrou a Comissão até junho)  
Fabiano Faga Pacheco (entrou na Comissão em maio)  
Lucas Rabelo

### Colaboradores

Edvard Dias Magalhães (Saiu na mídia)  
Heros Lobo (Coluna Espeleoturismo)

### Diagramação

Daniel Menin

O informativo eletrônico SBE Notícias é divulgado na primeira semana de cada mês, entretanto, caso tenha interesse em contribuir com conteúdo, os textos e imagens devem ser encaminhados ao corpo editorial pelo e-mail de contato até o dia 20 do mês anterior a fim de que possam ser incluídos na edição seguinte.

Para enviar contribuições, críticas, elogios e sugestões, utilize o e-mail de contato da comissão editorial. Por fim, contamos com toda a comunidade espeleológica para construir um SBE Notícias mais completo e interessante.

### Registro das atividades e notícias publicadas no ano de 2023

No ano de 2023 foram publicados 12 boletins, totalizando 394 páginas (Vide Tabelas 1 e 2).

Merecem destaque alguns registros históricos realizados durante o ano 2023.

Em janeiro, temos como destaque o artigo “Mapas interdisciplinares como recurso para geoconservação, divulgação científica e espeleológica”, de Daniel de Stefano Menin, que rendeu também a foto de capa do

informativo daquele mês. Lembramos que, em 2022, após a solicitação do mapa topográfico do Projeto Caverna do Diabo (PROCAD, Figueiredo et al. 2027; Rodrigues 2011) pelo pesquisador Daniel Menin, a Diretoria da SBE cedeu o mapa da Caverna do Diabo para a utilização para o trabalho de doutoramento do autor.

SBE Notícias n°	Mês	Número de páginas
SBE Notícias 439	Janeiro	21 páginas
SBE Notícias 440	Fevereiro	21 páginas
SBE Notícias 441	Março	37 páginas
SBE Notícias 442	Abril	19 páginas
SBE Notícias 443	Mai	16 páginas
SBE Notícias 444	Junho	30 páginas
SBE Notícias 445	Julho	30 páginas
SBE Notícias 446	Agosto	42 páginas
SBE Notícias 447	Setembro	32 páginas
SBE Notícias 448	Outubro	41 páginas
SBE Notícias 449	Novembro	44 páginas
SBE Notícias 450	Dezembro	61 páginas
Total: 394 páginas/12 = 32,83 páginas (média por edição)		

**Tabela 1:** Os números das 12 edições publicadas no ano de 2023 do SBE Notícias e a quantidade de páginas.

O informativo abordou também o apoio e a participação da SBE no “Seminário Nacional de Direito do Patrimônio Cultural” e registrou Nota de Pesar devido à perda da colega geóloga Caroline Lessio Cazarin.

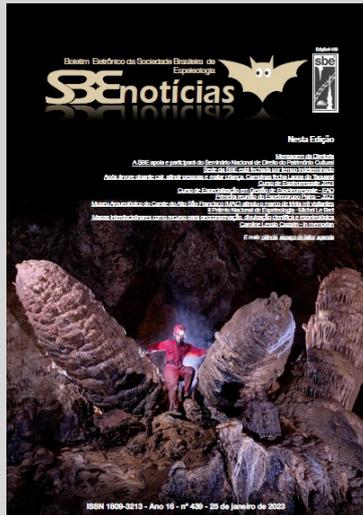
A edição de fevereiro teve como destaque o artigo sobre o tema “Cavernas mapeadas em 3D – uma nova perspectiva”, escrito pela Juliana Bortone e Guilherme Pompermayer com o mapeamento em 3D na gruta Volks Club, em Brasília. Uma imagem extraída desse mapeamento foi capa da edição.

Outro artigo do ICMBio/CECAV descreveu a expedição que percorreu áreas do projeto EspeleoPiraí em Piraí da Serra (PR), no qual informou o potencial da Escarpa Devoniana e a necessidade de conservação desta área. Importante destacar que foi nessa região onde houve o registro de arte rupestre com representações de Araucaria angustifolia, no qual “foram identificadas representações de 13 araucárias e 20 antropomorfos” no total, segundo Pontes et al. (2023). Importante destacar que o Projeto EspeleoPiraí foi desenvolvido pelos membros do Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE).

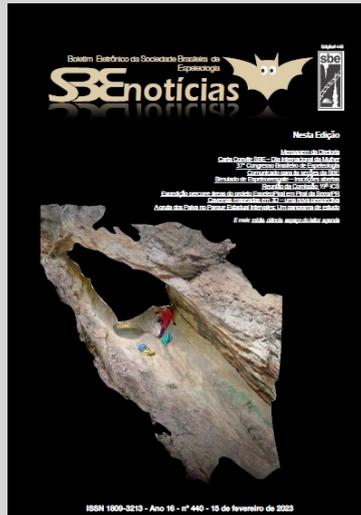
Outro destaque do mês foi o texto elaborado por Túlio César Rocha Camargo que narrou sobre o cotidiano de estudo e lazer pelas cavernas do Parque Estadual Intervalles (SP).

A edição de março abriu com a foto “O choro do olho do Riachão”, de Eduardo Gomes de Assis. A foto foi a vencedora na categoria “Águas impactadas” do Concurso de Fotografias Águas de Minas, promovido Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), vinculado





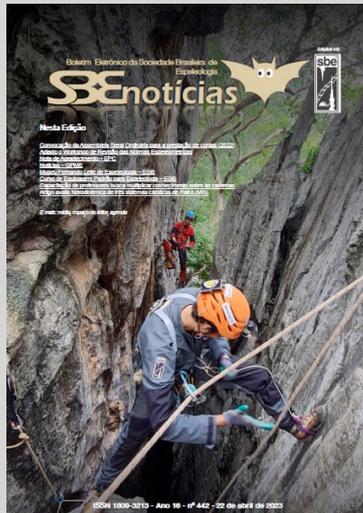
SBE Notícias nº 439  
Janeiro de 2023



SBE Notícias nº 440  
Fevereiro de 2023



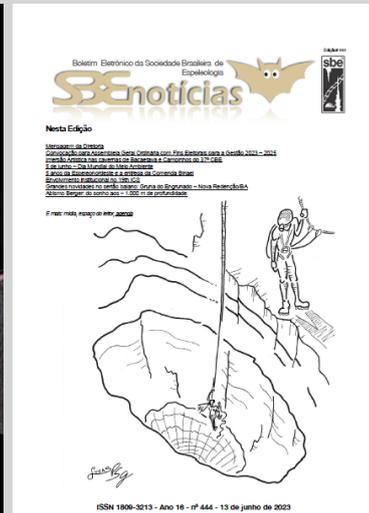
SBE Notícias nº 441  
Março de 2023



SBE Notícias nº 442  
Abril de 2023



SBE Notícias nº 443  
Maio de 2023



SBE Notícias nº 444  
Junho de 2023

**Tabela 2:** Capas das 12 edições publicadas no ano de 2023.

à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) de Minas Gerais. A imagem registra o impacto ambiental de uma queimada no entorno da surgência do Ribeirão Riachão, entre Montes Claros e Coração de Jesus (MG).

O informativo também registrou o lançamento do “Edital SBE 01/2023 Ampliando Rotas” e as diversas manifestações sobre o 8 de março – Dia Internacional da Mulher, além das postagens referentes a 11 de fevereiro – Dia Internacional das Mulheres e das Meninas na Ciência.

Em abril, o informativo republicou o ofício da diretoria da SBE com a “Convocação da Assembleia Geral Ordinária para a prestação de contas (2022).” Também registrou um pouco da história do Fernando Quadrado Leite, que foi um dos fundadores do Espele

Grupo de Brasília (EGB). Ele brindou o EGB com a doação de equipamentos, documentos, revistas e muitas histórias do início da espeleologia na capital federal. Ressalta-se que o EGB está montando o “Museu Fernando Leite de Espeleologia.”

O informativo reproduziu ainda duas matérias do ICMBio/CECAV. Uma abordou a capacitação de docentes da rede pública de ensino de Baraúna e Felipe Guerra, municípios do Rio Grande do Norte. A outra matéria mencionou um projeto que avaliou a hidrodinâmica de três sistemas cársticos localizados no município de Pains (MG).

A edição de maio, o mês das mães, abriu com a foto “Maternidade real”, do biólogo Robson Zampaulo, de março de 2018. A foto registrou uma fêmea de morcego da espécie *Anoura geoffroyi* com o seu filhote na



Caverna MJ\_0005, município Brumadinho (MG). Com a mesma temática materna, a Comissão Editorial publicou postagens coletadas nas redes sociais de mães espeleólogas, deixando registrado o período e/ou o momento da maternidade e a paixão pelo patrimônio espeleológico.

Registrou também o “Curso Básico de Espeleologia” ministrado pelo Espeleo Grupo de Brasília (EGB), o “Curso de Introdução à Espeleologia” ministrado pelo Espeleo Planalto Central (EPC) com o Grupo de Escoteiros Caio Martins (GECM), e também a atividade pedagógica e de divulgação desenvolvida pelo Grupo Mundo Subterrâneo de Espeleologia (GMSE).

No último informativo do semestre, o boletim eletrônico reproduziu o ofício da diretoria da SBE que traz a “Convocação para Assembleia Geral da SBE com fins eleitorais para a Gestão 2023 – 2025.” E, como parte das programações da EspeleoArte, braço criado durante o 37º Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE), o informativo publicou os registros dos artistas convidados a integrar os coletivos de Artes Visuais e Ilustração, durante imersão em dois dias de visita à Gruta do Bacaetava e à Gruta dos Jesuítas localizadas na região metropolitana de Curitiba.

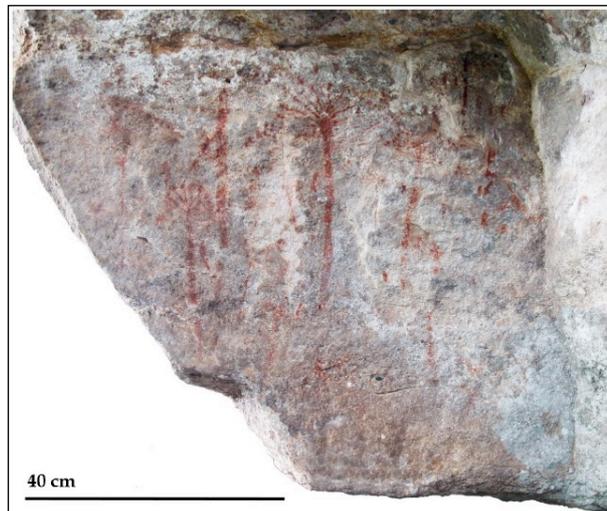
O informativo registrou as comemorações dos 5 anos do Espeleonordeste e a entrega da Comenda Espeleonordeste Binael Soares Santos, concedida para a nossa colega Claudia Sousa Lima, espeleóloga e coordenadora da Sociedade Baiana de Espeleologia. Claudia sempre se destacou pela determinação, empenho e dedicação e a sua trajetória é um exemplo e uma inspiração para todos e todas.

Para fechar a edição, o informativo também registrou, dois relatos de expedições. O primeiro trata-se de uma contribuição de Ezio Rubbioli e Lília Horta sobre descobertas no sertão baiano. O segundo, que serviu de inspiração para a Capa da edição do Informativo, é uma contribuição de Lucas Padoan de Sá Godinho e Tom Morita sobre a aventura e conquista da dupla em um dos abismos mais profundos do mundo. Em ambos os relatos os leitores podem entender os princípios que moveram e movem diversos espeleólogos no país e no mundo.

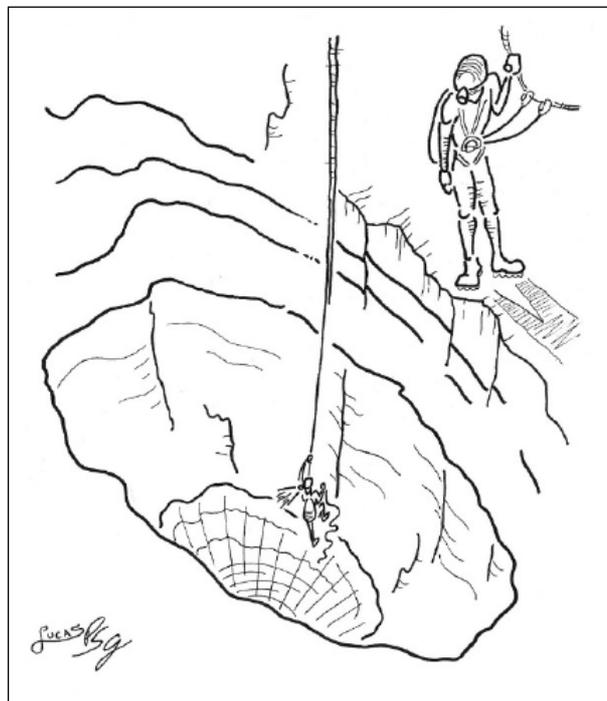
Na edição de julho, tivemos três interessantes artigos. O primeiro, intitulado “Mixou o carbureto”, de João Allievi, falou sobre o carbureto, que até recentemente muitos espeleólogos utilizavam na prática das atividades espeleológicas - e que muitos dos espeleólogos contemporâneos sequer chegaram a conhecer. O segundo, de Rodrigo Severo, é sobre as últimas versões do TopoDroidX, software utilizado para levantamentos topográficos de cavernas. O terceiro artigo, escrito por Daniel Menin, Renata Andrade e Maria Souza, abordou a “Fotografia de cavernas e o perfil dos fotógrafos da atualidade”, sendo este o tema da imagem da capa deste boletim.

Merece destaque a “Chamada para a entrada de novos membros na Escola Brasileira de Espeleologia (eBRE/SBE)”, e a matéria da Seção de Espeleorresgate da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SER/SBE) que informou sobre o Curso Nacional de Espeleorresgate (CNE 2023) que seria realizado entre os dias 02 e 10 de setembro.

Em agosto, como era de se esperar, tivemos os relatos e os registros do 37º Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE). O evento deixou saudades e uma ansiedade pela expectativa do reencontro em Belo Horizonte, durante o 38º CBE e 19º Congresso Internacional de Espeleologia, a serem realizados em 2025.



“O conjunto de araucárias possui uma continuidade na técnica de representação, o que cria uma uniformidade e consistência no discurso visual que reforça a hipótese de que o painel representa uma floresta ou capão de mata com araucárias”. “Panel 17 (Araucárias Panel), original (unprocessed) image.” (Pontes et al. 2023).



“Descida aos primeiros grandes poços verticais do Berger”, ilustração de Lucas Padoan de Sá Godinho.

“O abismo Berger, ou Gouffre Berger (nome original em francês), foi a primeira caverna no mundo a ser mapeada até a impressionante marca de -1.000 m de profundidade. Esse abismo encontra-se na região sul da França, no maciço de Vercors, contexto da borda dos Alpes do Norte.”

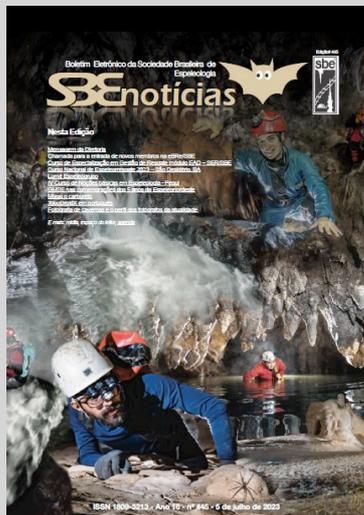


A 37ª edição teve um adendo especial, pois foi a primeira com o CBE como marca registrada da SBE junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), uma conquista obtida às vésperas do evento em Curitiba. Mais uma vez, é importante registrar o agradecimento especial para o colega Edvard Dias Magalhães (Presidente na Gestão 1999-2001) por orientar a diretoria (durante a gestão 2021-2023) e colaborar com a condução e efetivação desse processo de registro. Assim, a história e o patrimônio da SBE ganharam mais um importante e fundamental capítulo!

O 37º CBE teve algumas particularidades que merecem aqui destaque: a EspeleoArte, o braço cultural do evento que, por meio de exposições em diferentes espaços da cidade, levou arte conjugada à espeleologia para toda a sociedade, e a presença da delegação da União Internacional de Espeleologia (UIS), que realizou sua reunião anual durante o evento.

O boletim de setembro encampou a campanha “Salvem a Paleotoca da Serra do Gandarela”, pois a Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) recebeu com muita preocupação e receio a notícia de que a empresa mineradora Vale S/A pretende reativar o Projeto Apolo na Serra do Gandarela. A Vale S/A protocolou na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) de Minas Gerais um novo Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para a retomada do licenciamento do Projeto Apolo, que está localizado entre os municípios de Caeté e Santa Bárbara (MG). O projeto prevê a produção de cerca de 14 milhões de toneladas de Sinter Feed e teve seu licenciamento iniciado em 2009.

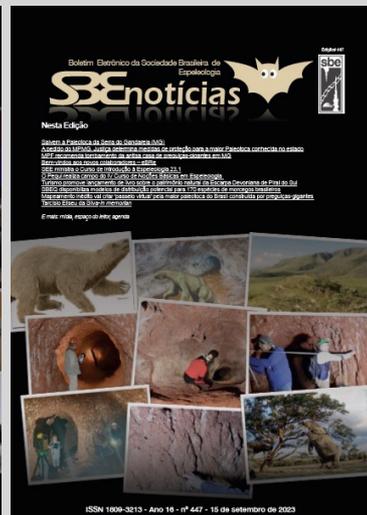
A SBE, conjuntamente com a Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP) e com o Movimento pela Preservação da Serra do Gandarela, elaborou e veiculou um abaixo-assinado com o objetivo de alertar para a



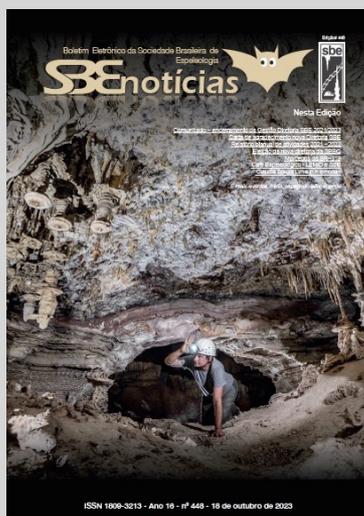
SBE Notícias nº 445  
Julho de 2023



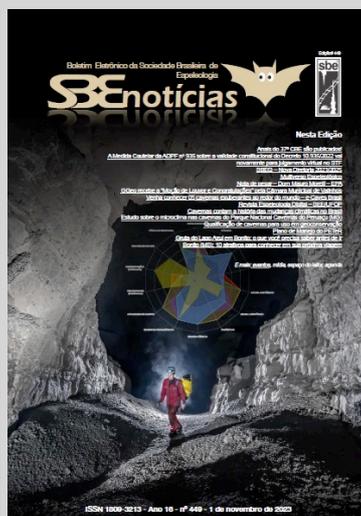
SBE Notícias nº 446  
Agosto de 2023



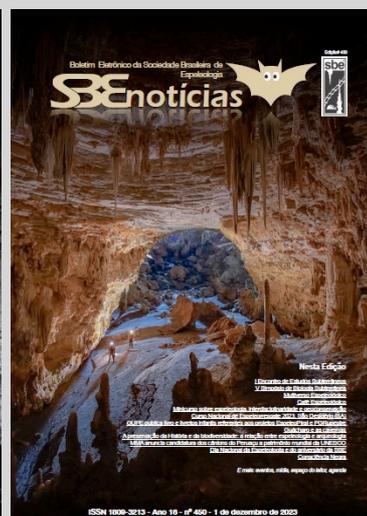
SBE Notícias nº 447  
Setembro de 2023



SBE Notícias nº 448  
Outubro de 2023



SBE Notícias nº 449  
Novembro de 2023

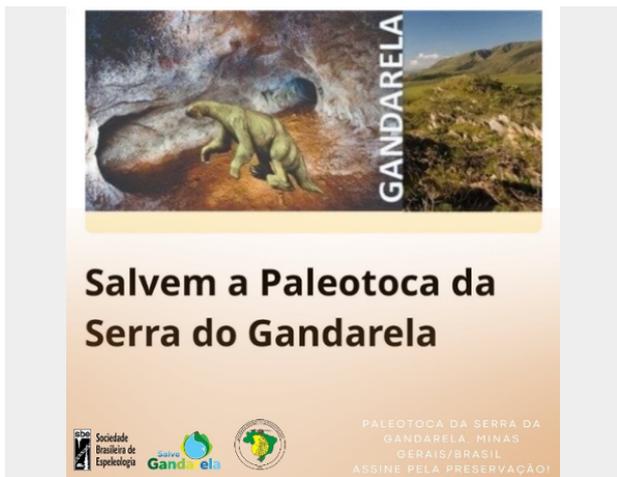


SBE Notícias nº 450  
Dezembro de 2023



urgente proteção da maior paleotoca do Quadrilátero Ferrífero, que está ameaçada devido ao projeto de empreendimento da Vale S/A. Portanto, reconvocamos todos para subscrever o referido abaixo-assinado e ajudar na defesa desse importante patrimônio cultural brasileiro de valor paleontológico, espeleológico, biológico e científico excepcional.

A edição de outubro abriu com um ofício comunicando o encerramento da gestão 2012-2023 da diretoria da SBE e deu as boas-vindas à nova gestão, que se iniciou no dia 1º de outubro de 2023, com duração de dois anos.



Click imagem acima para assinar o abaixo assinado **“Salvem a Paleotoca da Serra do Gandarela”**.

E com extremo pesar registramos as homenagens devido ao falecimento da colega Claudia Souza Lima, que ocorreu no dia 3 de outubro.

A edição de novembro informou a publicação no site da SBE dos Anais do 37º CBE e trouxe um histórico sobre a Medida Cautelar da ADPF nº 935/2022 que avalia a validade constitucional do Decreto nº 10.935/2022, que entrou novamente para julgamento virtual no STF.



Presidentes do passado e presente da SBE. Temos da esquerda para a direita: José Ayrton Labegalini (Gestão 1995-1997), Edvard Dias Magalhães (1999-2001), Nivaldo Colzato (2005-2007), Emerson Gomes Pedro (2007-2009), Fred Lott (2017-2019), Allan Silas Calux (2019-2021), Roberto Cassimiro (2021-2023), e a atual presidente Elizandra Goldoni Gomig (na época da foto no 37º CBE, era a 1ª Secretária e a presidente eleita para a Gestão 2023-2025).

**Diretoria:** Elizandra Goldoni Gomig – Presidente (SBE 1886); Tatiane Monteiro da Silva – Vice-Presidente (SBE 1890); Kelly Sandra Ramos Santos Silva – 1º Secretária (SBE G123); Cláudia de Cássia Pessoa – 2º Secretária (SBE 1862); Pâmela Lima do Carmo – 1º Tesoureira (SBE 1916), e Therys Midori Sato – 2º Tesoureira (SBE 1826).

**Conselho Fiscal:** Marcelo Taylor de Lima – 1º Conselheiro; Teresa Maria de França Moniz de Aragão – 2º Conselheira; Paulo Henrique Rosado Arenas – 3º Conselheiro; Pavel Ênio Carrijo Rodrigues – 1º Suplente, e Luciano Emerich Faria – 2º Suplente.

A Diretoria eleita e também o Conselho Fiscal para o período de 2023 a 2025.



O destaque da edição ficou com o artigo “Qualificação de cavernas para uso em geoconservação: uma proposta metodológica”, dos pesquisadores Daniel Menin e Denise de La Corte Bacci. Eles trouxeram um resumo sobre um novo método para qualificação de cavernas, que foi originalmente publicado em artigo da *Springer Geoheritage* (Menin e Bacci 2023). Na capa, tivemos uma composição da Caverna Areias de Baixo com um gráfico mostrando atributos de sua qualificação.

O informativo também publicou o relato de viagem de Júlia Orige sobre a Gruta do Lago Azul e, como complemento, tivemos um artigo sobre os 10 atrativos para conhecer a região de Bonito (MS), escrito por Camila Karam.

A última edição do ano de 2023 trouxe informações sobre XIV Encontro de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) que ocorreu no último dia 26 de outubro. Durante o evento, a SBE participou da mesa-redonda com o tema “Espeleologia e Geoconservação”.

Outro evento relatado foi o 1º Café Espeleológico, ocorrido em 1º de novembro de 2023 e organizado pelo Laboratório de Estudos Hidrogeológicos (LEHID/CPMTC/IGC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

O informativo buscou registrar as postagens referente a comemorações do Dia Nacional da Espeleologia e do aniversário dos 54 anos da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), o qual é comemorado em 1º de novembro.

O boletim trouxe o relato e informações do Curso Nacional de Espeleorresgate 2023, realizado em São Desidério (BA), escrito por João Victor Sousa Dias (Broca) e Tiago Vilaça Bastos (Fox). E também as informações sobre a publicação de livro e livretos infantis referentes aos projetos EspeleoPirai e PGRupestre pelo Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE), escritos por Fernanda Mochiutti, Laís Massuqueto e Henrique Pontes.

A foto da capa foi do fotógrafo Alexandre Lobo de uma “Gruta de importante sistema na Serra do Ramalho, Coribe (BA)” publicado no Instagram Natureza Subterrânea (@natureza\_subterranea).

### Considerações finais

Por fim, mas não menos importante, ao analisarmos os principais temas, artigos, notícias ou mesmo as fotos das capas das edições de 2023 percebe-se:

- **Cultura de Divulgação**

O informativo busca divulgar as ações da diretoria, das sessões e dos grupos de espeleologia, a exemplo da eBRE e da SER. Cabe aqui ressaltar que ainda não há um fluxo orgânico, isto é, um fluxo de demanda proveniente das sessões - e nem mesmo da atual diretoria - para a Comissão Editorial. Na maioria das vezes, a ação da divulgação parte da iniciativa dos membros da comissão, que buscam informações nas mídias e fontes diversas: e-mails enviados pelas diretorias ou sessões, páginas dos grupos de

espeleologia. Deve-se destacar que a função do boletim eletrônico é principalmente registrar as ações da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), mas também as principais ações dos grupos de espeleologia e de toda a comunidade espeleológica brasileira.

- **Imagem da capa**

Editorialmente, se busca a cada mês ilustrar a capa do boletim com uma foto, ilustração ou com um mosaico de fotos referente a um artigo, reportagem, tema, ou, então, com uma foto que tenha beleza cênica ou estética. Busca-se, também, dar destaque a algum fotógrafo que está iniciando na área, ou que já é um fotógrafo experiente.

Fica aqui mais uma vez o convite para toda a comunidade espeleológica participar da criação do Boletim Eletrônico SBE Notícias, seja mandando fotos, textos, notícias, postagens ou simplesmente relatando as atividades de seu grupo. É uma forma de eternizar a passagem do tempo com a presença humana num dos mais escuros e misteriosos ambientes de nosso planeta.

Aproveitamos, mais uma vez, para agradecer a todos que contribuíram no ano de 2023 e enfatizamos que a construção de um boletim cada vez melhor depende da contribuição de toda a comunidade espeleológica.

### Referências

- Figueiredo, L. A. V.; Zampaulo, R. A.; Gerebello, F. K.; Pedro, E. G.; Dell’ Antonio e Lobo, H. S. 2007. Projeto Caverna do Diabo (PROCAD): aspectos históricos (1900 – 2007) e resultados das expedições da terceira fase. In: XXIX Congresso Brasileiro de Espeleologia, 07 a 10 de junho de 2007, Ouro Preto. Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), Anais..., pág. 113 – 119.
- Menin, D. S.; e Bacci, D. L. C. Qualification of Caves for Educational Use and Scientific Dissemination: a Methodological Proposal. *Geoheritage* 15, 29 (2023). <https://doi.org/10.1007/s12371-023-00789-x>
- Pontes, H. S.; Junghans, R.; Massuqueto, L. L.; Mochiutti, N. F. B.; Guimarães, R. A.; Silva, A. G. C. e Silva, A. R. 2023. First rupestrian representations of *Araucaria Angustifolia* in Southern Brazil. *Belo Horizonte: Programa de Pós-Graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Caderno de Geografia, vol. 33, número 72, pág. 174 – 201, jan. a mar. de 2023. DOI 10.5752/p.2318-2962.2023v33n.72p.174*
- Rodrigues, R. 2011. Expedição marca a retomada do PROCAD. Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), SBE Notícias, ano 6, nº 212, 21/12/2011, 3 páginas.



## Palestra com o instrutor do SSF – Espéleo Secours Français SER/SBE

Para esta 3ª edição, o evento ganha mais um dia, desta maneira possibilitando uma maior quantidade de palestrantes e mais tempo para a feira de equipamentos.

Vai acontecer ainda uma mini competição para os alunos em formação da Escola Superior de Bombeiros!

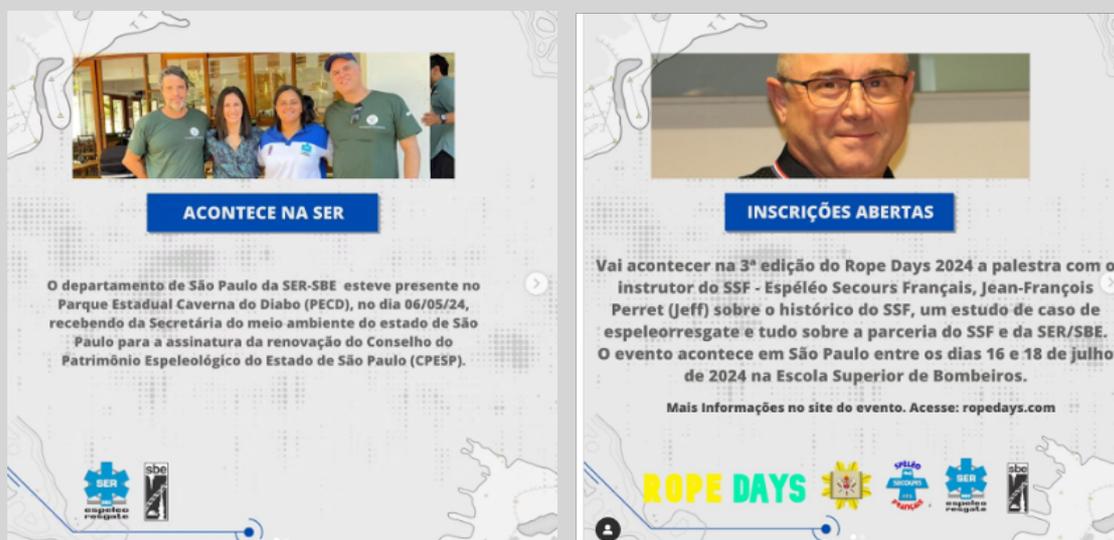
A organização do evento e a SER/SBE apresentam a palestra com o instrutor do SSF - Espéleo Secours Français, Jean-François Perret (Jeff) sobre o histórico

do SSF, um estudo de caso de espeleorresgate e tudo sobre a parceria do SSF e da SER/SBE.

 O evento acontece em São Paulo entre os dias 16 e 18 de julho de 2024 na Escola Superior de Bombeiros.



Fonte: [Instagram SER/SBE](#).



O departamento de São Paulo da SER-SBE esteve presente no Parque Estadual Caverna do Diabo (PECD), no dia 06/05/24, recebendo a Secretária do meio ambiente do estado de São Paulo para a assinatura da renovação do Conselho do Patrimônio Espeleológico do Estado de São Paulo (CPESP).

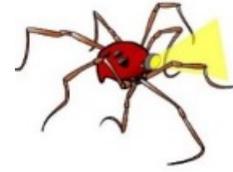
Foi apresentado para a secretária Natália e a Coordenadoria da Fundação Florestal o trabalho que a SER-SBE vem desenvolvendo com o espeleorresgate no Brasil e firmando ainda mais a parceira das entidades.



## A importância de Lund para a ciência brasileira

O Opilião – Grupo de Estudos Espeleológicos (OGrEE) continua comemorando seus cinco anos de estradas, trilhas e cavernas com a comunidade espeleológica nacional e, para marcar este mês, lançamos mais um vídeo. Estamos divulgando os resultados de uma série de visitas a cavernas que se entendiam “perdidas” e que fizeram parte da primeira viagem científica de Lund.

Hoje vamos falar da “Importância de Lund para a ciência brasileira” onde temos as falas de Augusto Auler



(Instituto do Carste) e Luciano Faria (OGrEE) que nos contam como Lund revolucionou a história das ciências no Brasil.

(clique nas imagens para acessar)



**Episódio 1:**  
**Quem foi Peter Wilhelm Lund**  
O Grande Roteiro de Peter Lund



**Episódio 2:**  
**A importância de Lund para a ciência brasileira**



**Episódio 3:**  
**O grande roteiro de Peter Lund**  
**A passagem de Lund pelo interior do Brasil**



Capa do Jornal Estado de Minas, 05/05/2024.

Tesouros escondidos na Gruta do Maquiné.

Ajude-nos assistindo, dando seu “like” e compartilhando este vídeo em suas mídias e para seus amigos.

**Fonte:** Instagram do Opilião – Grupo de Estudos Espeleológicos (OGrEE).



### III Expedição do Projeto Livro e Documentário “As Grutas do Ibitipoca”

Por *Abraão Castro*

Participantes: *Abraão Nascimento, Maira Mendes, Paulo Eduardo Lima (Tinganei) e Tiago Vilaça (Fox)*

Revisão: *Tiago Bastos e Beatriz Pires*

Entre os dias 29 de fevereiro e 04 de abril de 2024, no Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB) - MG, ocorreu a III Expedição para o documentário e livro “As Grutas do Ibitipoca”. Nesta expedição, o objetivo foi a topografia de cavidades e a tomada de imagens por meio de drone.

A atividade teve a duração de cinco dias, resultando na finalização da topografia de três grutas que estavam parcialmente mapeadas durante expedições anteriores. São elas: Gruta Rasteirinha, cuja projeção horizontal conhecida quase duplicou, passando de 150m para aproximadamente 300m; Gruta da Sacristia, onde foi feito o mapeamento de um conduto superior e finalização do perfil; e Gruta do Bocão, onde ocorreu a topografia de um conduto com cerca de 55m, muito estreito e com água, que finaliza em um sumidouro.

Além de finalizar a topografia dessas cavidades, foi executado o mapeamento de uma “nova” gruta, localizada no limite norte do Parque, conhecida como Gruta das Andorinhas, que é volumosa devido à sua altura e apresenta aproximadamente 70m de projeção horizontal.

Houve alguns registros com a câmera GoPro ao longo da campanha e, no último dia, na manhã de 04 de março, foram realizadas tomadas de drone na Gruta Ponte de Pedra, na qual o piloto fez tomadas internas e externas.

Agradecemos à Gerente do Parque Estadual do Ibitipoca, Clarisse Silva, pelo apoio constante, permitindo a construção do conhecimento espeleológico e a preservação deste carste singular. Nesta expedição, agradecemos especialmente aos colaboradores do Parque Eduardo Coelho e Luís Carlos, que participaram da topografia, possibilitando uma maior produtividade e importantes trocas.

Fonte: [Site da Sociedade Excursionista e Espeleológica \(SEE\) \(07/04/2024\)](#).



À esquerda:

*Entrada da Gruta das Andorinhas, Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB). Foto: Tiago Vilaça.*

À direita:

*Porção norte do Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB).*

*Foto: Tiago Vilaça.*



*Porção norte do Parque, vista para a Gruta da Cachoeirinha, Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB). Foto: Tiago Vilaça.*



Termo de compromisso



Coordenação Executiva



Gestão Operacional



**TCCE ICMBio / VALE**  
COMPENSAÇÃO ESPELEOLÓGICA



## VII Campanha de Topografia Espeleológica da Gruta Cavemina e I Expedição do projeto “Cavernas da Cabeceira do Rio das Velhas – Cadastramento, Espeleotopografia e Caracterização”

Por *Abraão Castro*

Participantes: *Abraão Nascimento, Maira Mendes, Paulo Eduardo Lima (Tinganei) e Tiago Vilaça (Fox)*

Revisão: *Tiago Bastos e Beatriz Pires*

No dia 02 de dezembro de 2023, a Sociedade Excursionista e Espeleológica (SEE) realizou a VII Campanha de Topografia Espeleológica da Gruta Cavemina, localizada no Parque Natural Municipal das Andorinhas (PNMA) - MG. Esta etapa de campo marca também a I Expedição de execução do projeto “Cavernas da Cabeceira do Rio das Velhas – Cadastramento, Espeleotopografia e Caracterização”. Esse projeto é resultado de um Termo de Compensação Espeleológica (TCCE) firmado junto a SEMAD e a Usiminas, o qual contempla o levantamento e a caracterização do patrimônio espeleológico de toda região de cabeceira do Rio das Velhas, onde está inserido o PNMA.

O PNMA é uma importante Unidade de Conservação localizada na malha urbana de Ouro Preto, limítrofe aos bairros Morro São João, Morro Santana, Morro São Cristóvão, Morro da Queimada, Morro São Sebastião, Antônio Dias, Piedade e Taquaral. O Parque foi criado pela Lei Municipal N°305/68 (posteriormente alterada pela Lei Municipal N°69/05) na intenção de proteger o principal atrativo do parque, a Cachoeira das Andorinhas. A Cachoeira é formada por nascentes tributárias que compõem o início do Alto Rio das Velhas, um dos principais afluentes da supra-bacia hidrográfica do Rio São Francisco. A bacia do Rio das Velhas possui

27.850 km<sup>2</sup> de área e abastece 51 municípios de Minas Gerais, sendo a maior fonte para captação de água da região metropolitana de Belo Horizonte.

Inserida no PNMA sob as coordenadas UTM 23K 657552E e 7747732N, a Gruta Cavemina é desenvolvida principalmente em quartzitos da Formação Moeda, Supergrupo Minas, apresentando curso d'água perene, múltiplas entradas e resquícios de atividades minerárias. A gruta foi alvo de exploração mineral em épocas anteriores às leis protecionistas do parque. É possível visualizar os vestígios destas atividades através de canais utilizados para desviar os fluxos d'água, com a intenção de aplicar técnicas de garimpo em busca do ouro. A cavidade está situada a cerca de 15 minutos (a pé) do centro de visitantes e pode ser acessada facilmente por trilha bem demarcada. Entretanto, a caverna não está aberta à visitação, sendo permitidas apenas atividades científicas e educativas mediante autorização do parque.



Espeleólogos topografando. Gruta Cavemina, PNMA, Ouro Preto (MG). Foto: Bruno Diniz Costa.





À esquerda:  
 Visão do ponto de trena em base topográfica  
 visada pelo instrumentista. Gruta Cavemina,  
 PNMA, Ouro Preto (MG). Foto: Bruno Diniz  
 Costa.

No centro:  
 Instrumentista coletando medidas utilizando  
 bússola. Gruta Cavemina, PNMA, Ouro Preto  
 (MG). Foto: Bruno Diniz Costa.

À direita:  
 Visão contra-boca do conduto da água. Direção  
 S - N. Gruta Cavemina, PNMA, Ouro Preto  
 (MG). Foto: Bruno Diniz Costa.

Por suas dimensões e facilidade de acesso, a cavidade também vem sendo utilizada pela SEE desde 2018 como campo-escola para atividades de nivelamento de topografia espeleológica. O nivelamento propõe alinhar as técnicas topográficas entre os membros da entidade, com a finalidade de formar equipes proficientes e qualificadas. Além do uso científico/educativo, a cavidade pode ser considerada

como um potente atrativo geoturístico/espeleoturístico a ser explorado pelo parque, devido às suas características históricas e às possibilidades de interpretação ambiental.

**Fonte:** Site da Sociedade Excursionista e Espeleológica (SEE) (04/07/2024).

GUPE – ESCARPA DEVONIANA

## Inventário de sítios arqueológicos da Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana no município de Ponta Grossa (PR)

DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2024v34n77p558>

Por Henrique Simão Pontes<sup>1 e2</sup>, Laís Luana Massuqueto<sup>1</sup> e Alessandro Giulliano Chagas Silva<sup>1</sup>

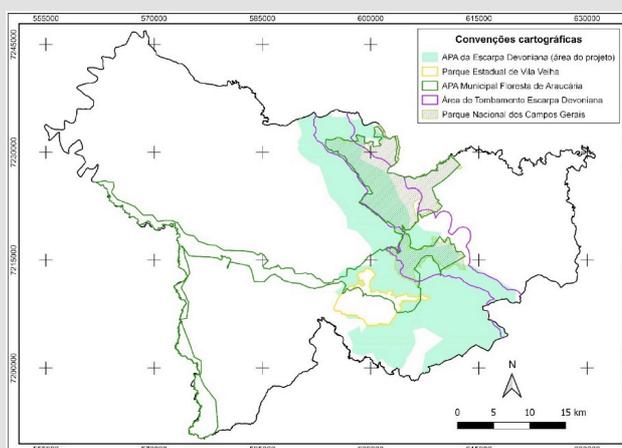
Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE)<sup>1</sup> e Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)<sup>2</sup>

E-mail: [henriquegeografo@gmail.com](mailto:henriquegeografo@gmail.com)



O artigo publicado na Revista Caderno de Geografia apresenta os resultados de um inventário do patrimônio arqueológico (com ênfase em sítios arqueológicos com grafismos rupestres) na Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana no município de Ponta Grossa. Os métodos e técnicas utilizados para a produção da presente pesquisa incluíram o mapeamento dos sítios, o registro fotográfico de todos os painéis rupestres, a produção de decalques digitais e a realização de análise estatística com o suporte de gráficos. Ao todo, foram inventariados 52 sítios arqueológicos.

Foram obtidas mais de 14 mil imagens de alta resolução, sem a utilização de flash, totalizando mais de 160 gigabytes de arquivos e produzidos decalques digitais de 277 painéis, contendo um total de 1.212 figuras pintadas por povos originários que habitaram a região de centenas há milhares de anos. Além disso, foram descobertas 12 oficinas líticas, oito gravuras e



Os limites do município de Ponta Grossa e as unidades de conservação.



quatro locais com ocorrência de materiais líticos e/ou cerâmicos (com afloramento em superfície).

O trabalho evidenciou que muitos dos grafismos que não eram possíveis de serem observados a olho nu, foram revelados a partir de decalques digitais produzidos com técnicas de realce de imagens, o que mostra o quão rico são os registros dessas comunidades originárias, além de revelar a diversidade e a abundância das pinturas rupestres na referida área, que até então, não era conhecida por seu potencial arqueológico.

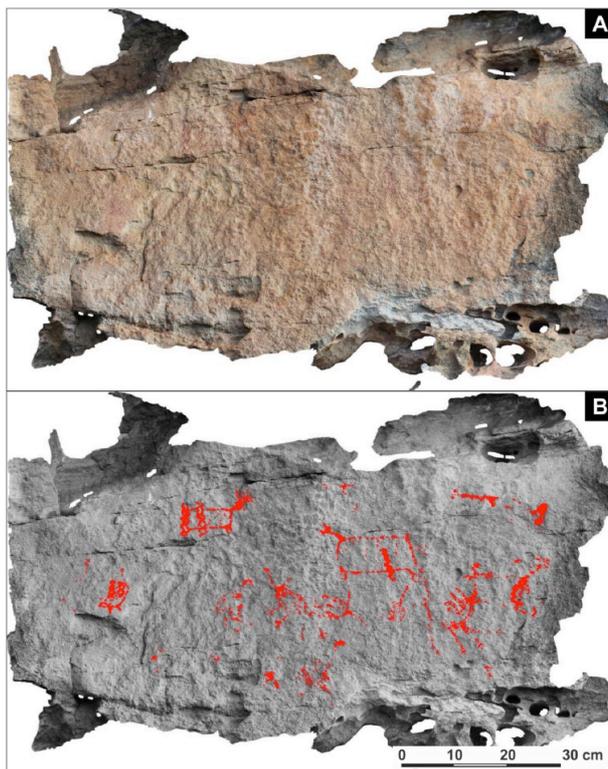
Com a aplicação de técnicas de realce, em mais de 14 mil imagens digitais de alta resolução coletadas durante o PGRupestre, com o uso de filtros a partir do programa DStretch, foi possível observar detalhes e até mesmo novas pinturas antes imperceptíveis no suporte rochoso dos vários abrigos estudados neste projeto de pesquisa. Isso permitiu uma compreensão mais profunda das técnicas de pintura, das sobreposições existentes e das temáticas produzidas. Além disso, as técnicas de realce utilizadas revelam a importância da realização de estudos e prospecção arqueológica detalhados e sistemáticos, tanto no âmbito de projetos de pesquisas de caráter acadêmico, como nos trabalhos atrelados a denominada arqueologia de contrato, ramo profissional focado no licenciamento de obras e atividades diversas.

Os resultados estatísticos do inventário aqui apresentados poderão servir de base para o desenvolvimento de pesquisas mais detalhadas, sobre temas específicos envolvendo a ciência arqueológica e as pinturas rupestres de Ponta Grossa e região. Além disso, poderão subsidiar ações de gestão e manejo de órgãos públicos responsáveis pela proteção do patrimônio arqueológico.

Conhecer e inventariar os grafismos rupestres da APA da Escarpa Devoniana, esta importante unidade de conservação do Estado do Paraná, pode vir a garantir a proteção desse patrimônio cultural, pois não se preserva aquilo que não se conhece e com os resultados obtidos com o Projeto PGRupestre foi possível conhecer um pouco mais sobre a história dos povos indígenas que habitaram a região.

## Referência

Pontes, H.S.; Massuqueto, L.L.; Silva, A. G. C. Inventário de sítios arqueológicos da Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana no município de Ponta Grossa (PR). Caderno de Geografia, v. 34, p. 558-580, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2024v34n77p558>



Exemplo de decalque digital de painel com pinturas rupestres no Abrigo Macarrão I, Núcleo Arqueológico Buraco do Padre. Original sem filtros (A) e após tratamento vetorial sobre a aplicação de filtro do DStretch (B). Fonte: Dados da pesquisa.



Exemplo de decalque digital de painel com pinturas rupestres no Abrigo Rio Quebra-Perna I, Núcleo Arqueológico Sumidouro do Rio Quebra-Perna. Original sem filtros (A) e após tratamento vetorial sobre a aplicação de filtro do DStretch (B). Fonte: Dados da pesquisa.



## Grupo Espeleológico de Marabá

Por Noê C. B. von Atzingen  
Sócio GEM 002 e SBE 1.159

Em 1986 descobrimos a Serra das Andorinhas e através do projeto Martírios do Araguaia, com suas XIV etapas de campo, que ocorreram de 1987 a 1998, coordenamos os estudos temáticos para embasar a criação do Parque Estadual Serra dos Martírios/Andorinhas e APA de São Geraldo do Araguaia, no Estado do Pará. Inicialmente, chamou-nos atenção a existência de inúmeras cavidades geológicas nas margens do rio Araguaia.

Como tínhamos pouco conhecimento espeleológico, assim que retornamos à Casa da Cultura de Marabá, entramos em contato com Dirse Kem e Clovis Maurity, que pertenciam ao GEP (Grupo Espeleológico Paraense), deste contato, surgiu uma grande amizade que perdura até hoje. Conseguimos trazê-los à Serra das Andorinhas, e durante algum tempo, trabalhamos juntos: Muito aprendemos, muito nos divertimos e principalmente, muito descobrimos! A Serra das Andorinhas era uma região totalmente desconhecida, seus imensos paredões de quartzito eram um convite à nossa imaginação. Para nós, que tínhamos também, grande interesse em arqueologia, qualquer pequeno abrigo sob-rocha nos interessava. Com a orientação dos melhores mestres, a Serra mostrou-se um enorme tesouro. Foi nossa melhor escola desde as primeiras excursões, o GEM foi tomando forma e se materializou em 8 de agosto de 1989. Seus membros fundadores foram: Jorge Augusto Paul Grudda, José Nilton Santos, Luiz Coimbra Nunes, Manoel Antônio Silvério, Marcos Antonio de Oliveira, Noê von Atzingen, Rosilan Rocha Sobrinho, Sonia Pastana e Waldimar Lopes Barros.

O GEM filiou-se à Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), em 2002, sob número G 009. Lamentavelmente, o GEM deixou de existir formalmente em 2016. Dos seus antigos fundadores, apenas Noê von

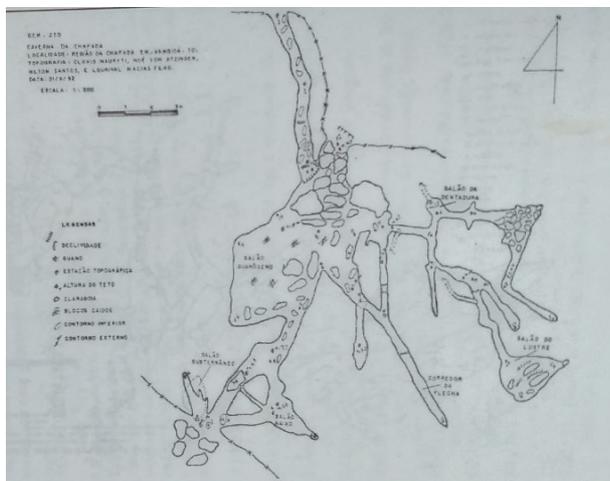
Atzingen continua atualmente praticando espeleologia. No entanto, o grupo deu excelentes frutos: propiciou a criação do Núcleo de Espeleologia da Fundação Casa da Cultura de Marabá, que continua atuando na região. Ministrou cerca de 25 versões do curso de introdução à espeleologia, com 200 horas de carga horária, visando a formação de novos espeleólogos.

Atualmente, ainda na ativa, há vários deles, espalhados pelo país e que foram crias" do GEM. Amailton Pedrosa, Bruno Scherer, Darley Silva, Gisiene Rios, Jean Felizardo da Silva, Marcos Pereira, Maria Betânia Furtado, Maria Santos Almeida, Pamela Lima C. Saviato, Rosilda Paixão, Tatiane Monteiro da Silva e outras.

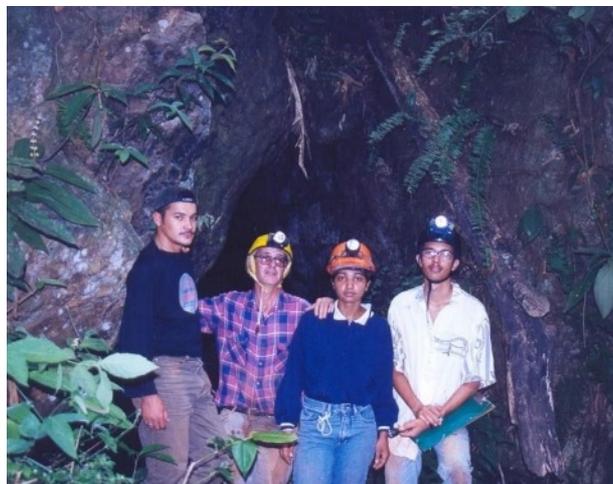
Construiu cavernas artificiais que fizeram enorme sucesso, quando abertas para visitação pública. Participantes do GEM publicaram dezenas de artigos técnicos sobre espeleologia regional, como pode ser observado no final deste trabalho.

Descobriu grandes cavernas em calcário em Xambioá no estado do Tocantins e teve participação decisiva para que as mesmas fossem preservadas. Descobriu três novos sítios paleontológicos, dois no Estado do Tocantins: sítio com gastropodes em Xambios e sítio com Filicineas em Filadelfia. No Maranhão, descobriu sítio com troncos fósseis de Psaronius, no município de Tasso Fragoso.

Boa parte dos sítios arqueológicos registrados pela Fundação Casa da Cultura de Marabá foram

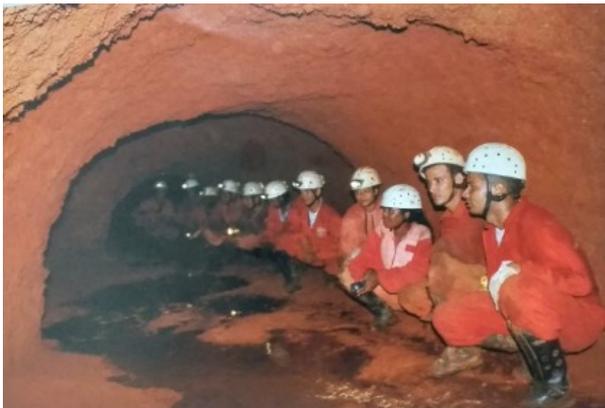


Mapa topográfico da caverna da Chapada em Xambioá Tocantins. Elaborado por Clovis Maurity, Noê von Atzingen, Milton Santos e Lourival Macias Filho, em novembro de 1992.



Gruta Cutia, Serra das Andorinhas (PA). Foto: Arquivo do GEM, 1999. Integrantes: Itamar Silva, Noê voz Atzingen, Rosilda de Oliveira e Rodrigo Gester.





*Labirinto de Máfica. Maior caverna em minério de ferro do mundo. GEM 1614. Serra dos Carajás (PA). Foto: Rafael Scherer, 2008. Integrantes: Adriano Paixão, Amailton Pedrosa, Gislene Rios, Marcos Pereira, Rosilda Paixão, Diego Macedo, Pâmela do Carmo Saviato, Fernando Ribeiro, Rafael Scherer, Claudimar Borges e Cleidiane Carvalho.*



*Caverna Chapada, município de Xambioá (TO). Foto: Arquivo do GEM, 2010. Integrantes: pessoa não identificada, Noé von Atzingen, Adriana Varão, Maria Almeida e Bruno Scherer.*



*Entrada da Caverna Capela Sistina, município de Xambioá (TO). Foto: Arquivo do GEM, 2011. Integrantes: Adriana Varão, Maria Almeida, Felipe Martins, Noé von Atzingen, Bruno Scherer e pessoa não identificada.*



*Equipe do GEM em N1, Serra dos Carajás (PA). Foto: Arquivo do GEM, 2007. Integrantes: Pâmela do Carmo Saviato, Noé von Atzingen, Rosilda Paixão e Betânia Furtado.*

descobertos pelo GEM Inclusive, uma grande descoberta do GEM, a caverna Cupim, na Serra Norte em Carajás revelou-se recentemente, ser uma das ocupações mais antigas, de grupos pré-históricos da Amazônia, com datação de 11.245 anos!

Também em Carajás, o GEM documentou a maior caverna em minério de ferro do mundo. Em Babaculândia no Tocantins, descobrimos e documentamos uma grande caverna em arenito, a caverna Vão da Zuada, com enormes portais e com mais de 700 m de desenvolvimento.

No Maranhão, descobrimos o potencial espeleológico de Tasso Fragoso e estimulamos a criação do Museu do Cerrado, sob a direção do incansável Liro.

A espeleologia passou a fazer parte do cotidiano regional, através de entrevistas a jornais, televisões, rádios, palestras, exposições não só em Marabá, mas também nos municípios e estados vizinhos. Criamos e publicamos vários números do periódico 'espeleotema para a divulgação das atividades espeleológicas.

Em 2007 houve também a publicação de uma nova espécie de transmissor de leishmaniose, a partir de exemplares que coletamos em caverna, no Brejo dos Padres, na Serra das Andorinhas: *Mycropygomyia* (Sauromyia) *vonatzingeni*. O GEM também documentou e publicou a existência de triatomíneos (barbeiros) em cavidades no Pará Tocantins e Maranhão.

No Pará, documentou cerca de 2.400 cavidades, nos seguintes municípios: Brejo grande do Araguaia (1), Cansa dos Carajás (531), Curionópolis (251), Marabá (37), Palestina do Pará (61), Parauapebas (919), Novo Repartimento (12), Pacajá (03), São Felix do Xingu (111), São Geraldo do Araguaia (538), São João do Araguaia (6) Tucuruí (01) e Xinguará (01).

No estado do Tocantins o GEM documentou 259 cavidades nos seguintes Municípios: Ananás (108), Angico (17), Araguaia (18) Araguaína (02), Agulãopolis (05), Babaçulândia (33), Barra do ouro (09), Carmolândia (01), Darcinópolis (06), Filadélfia (04), Palmeiras (08). Palmeirante (01), São Bento (02), São Sebastião (01) e





*Estrutura ruiniforme (Torre do GEM). Serra das Andorinhas (PA). Foto: Arquivo do GEM, 2012. Integrantes: Noé von Atzingen, Evaldo Lemos e Cloves Iarossi.*



*Pedra Furada, município de Darcinópolis (TO). Foto: Noé von Atzingen, 2018. Integrante: Raymar Rodrigues.*

Xambioá (27). Trabalhamos no Estado do Maranhão, onde documentamos 114 cavidades nos municípios de Carolina (26). Estreito (26) e em Tasso Fragoso (62). No Estado do Piauí documentamos 03 cavidades em Santa Filomena.

O GEM participou ativamente dos estudos espeleológicos para a criação do Parque Estadual Serra dos Martírios/Andorinhas e APA de São Geraldo de Araguaia. Participou também, dos estudos espeleológicos na calha de rio Araguaia para a futura Implantação da Hidrelétrica de Santa Izabel. Na Calha do rio Tocantins, fez os estudos espeleológicos para a implantação da Hidrelétrica de Estreito, entre os estados do Maranhão e Tocantins.

A primeira caverna documentada pelo GEM ainda com apoio do GEP, foi a caverna Serra das Andorinhas, com mais de mil metros de desenvolvimento. Sob orientação de Clóvis Maurity, fizemos sua minuciosa topografia. Nesta cavidade avistamos o famoso morcego *Vampyrum spectrum*. Também, registramos a ocorrência do barbeiro *Cavernícola pilosa*.

Não podemos deixar de agradecer aos nossos mentores: Dirse Kern, gearqueóloga, que na época era

pesquisadora do Museu Paraense Emilio Goeldi, ao Geólogo Clovis Maurity, ao prof. Peter Hoff, alpinista alemão, que doou equipamentos e ministrou cursos de rapel aos integrantes do GEM, ao Prof. e Dr. André Prous, do Setor de Arqueologia da UFMG, conceituado arqueólogo, com quem tivemos o privilégio de estar em algumas cavidades com arte rupestre no estado do Tocantins.

Até o ano de 2016, o GEM havia documentado o impressionante número de 3.027 cavidades naturais, nos Estados do Pará, Maranhão, Tocantins e Piauí.

É muito gratificante constatar que, graças aos esforços das espeleólogos do GEM, o Estado do Pará é o segundo estado com a maior quantidade de cavidades naturais documentadas em nosso país. Para coroar com chave de ouro, seria oportuno registrar que uma das maiores glórias atingidas pelo GEM, que demonstram claramente a importância do grupo, é que, atualmente, parte da diretoria da SBE está composta por ex integrantes do GEM, Tatiane Monteiro da Silva e Pamela Lima C Saviato. Agradecemos à querida amiga Pamela Lima C Saviato, pelo incentivo. A Maria Virginia Mattos pelas correções e sugestões.





Paredão de arenito em Brejo dos Cavalos, município de Tasso Fragoso (MA). Foto: Agnaldo Guimarães Filho, 2014.



Caverna da Chapada, município de Xambioá (TO). Foto: Arquivo do GEM, 1992. Integrante: Noé von Atzingen.

### Publicações realizadas a partir das pesquisas do GEM

- ATZINGEN, N.v. e CRESCENCIO, G. Estudos Espeleológicos em Serra Pelada Curionópolis (PA). Bol. Tec. Fund. Casa da Cultura de Marabá no1. 63-69, 1999.
- ATZINGEN, N. SILVA, J.M. e RODRIGUES M.C. O Núcleo Arqueológico de Marabá. Bol. Tec. Fund. Casa Da Cultura de Marabá. No1: 25-33, 1999.
- ATZINGEN, N.V. CRESCENCIO, G. e GESTNER, R. M. Estudos Espeleológicos no Município de Marabá (PA). Bol Tec. N° 2: 65-70 Fund. Casa Da Cultura de Marabá. 2003.
- ATZINGEN, N.v. Estudos Espeleológicos na UHE Santa Izabel. Bul. Tec. Fund. Casa da Cultura de Marabá. N 2:71-86. 2003.
- ATZINGEN, N.v. SILVA, J.M. RODRIGUES, M.C. Novos sítios arqueológicos documentados pelo Núcleo Arqueológico de Marabá Bol. Tec. N° 2. Fund. Casa da Cultura de Marabá 21-30. 2003.
- ATZINGEN, N. Espeleologia, Relatórios da 1a e 2a Etapas de Campo em Carajás -Serra Sul Corpo D. 2004 (inédito).
- ATZINGEN, N.V. ROLDAO, O LEITE, H.J.V. Estudos Espeleológicos no Extremo Norte do Tocantins. Bol. Tec. Fund. Casa Da Cultura de Marabá. N 3: 121-133.2004.
- ATZINGEN, N.V. CALDAS M. BARATA, A. Tratamieos Cavemicolas. Bol. Tec Fund. Casa da Cultura de Marabá. N° 3:202-200, 2004.
- ATZINGEN, N.v. Prospecção e Levantamentos Espeleométricos de Cavidades Naturais no Níquel do Vermelho - Canaã dos Carajás, 2005 (inédito).
- ATZINGEN, N.v. e CRESCENCIO, G. Estudos Temáticos na Região da Serra da Buritirama. Tapirapé Bol. Tec Fund. Casa da Cultura de Marabá n 3: 68-83:2004.
- ATZINGEN, Nv e PRADO M. Cavidades Naturais e Sítios Arqueológicos no Município de Tasso Fragoso-MA. Bol. Tec. No 4. Fund. Casa da Cultura de Marabá. 2009.
- ATZINGEN, N.v. et all. Estudos Espeleológicos na Serra dos Carajá, município de Parauapebas (PA). Bol. Tec. No 4 Fund. Casa da Cultura de Marabá. 2009.
- ATZINGEN, N.v. et all. Parque Estadual dos Martírios/Andorinhas no Estado do Pará e Sua Importância Espeleológica. Bol. Tec. No 4. Fund, Casa Da Cultura de Marabá. 2009.
- ATZINGEN, N.V. SCHERER, 8. dos S. VARÃO, A.M.S. Estudos Espeleológicos das Cavidades Naturais na Area da UHE Estreito MA/TO: Prospecção e Documentação Básica Bol. Tec. Fund. Casa da Cultura de Marabá, N°5:87-104.2010.

- ATZINGEN. N.v. et all Estudos Espeleológicos em cavidades naturais no município de Marabá. Fund casa da Cultura de Marabá. Bol. Tec. N° 7:73-86.2013.
- CALDAS, M. FURTADO, M.B. Cavidades geológicas naturais com ocorrência de morcegos hematófagos (Chiroptera Desmodontinae) no sudeste do Estado do Pará. Bol. Tec. No 4 Fund. Casa da Cultura de Marabá. 2009.
- COIMBRA L.N, LEITE HJ.V. Vinte anos de pesquisa arqueologica pelo Núcleo de Arqueologia e Etnologia de Marabá Bol. Tec. Fund. Casa da Cultura de Marabá N° 3.31- 49. 2004.
- GALATI, E AB. Description of *Mycrocyrtodotura* (*Sauromyia*) *vonatzingeni* sp. nov. (Diptera Psychodidae, Phlebotominae) from the states of Pará and Tocantins, Brasil. Rev. Brasil. de Entomologia 51(4):445-451, 2007.
- CRESCENCIO, G. História do GEM: 20 Anos de Descobertas, Estudos e Preservação de Cavernas Bol. Tec. No 4. Fund. Casa da Cultura de Marabá 2009.
- CRESCENCIO, G. ATZINGEN, N. GESTER R. Estudos Espeleológicas no Município de Marabá (PA). Bol. Tec. Fund. Casa da Cultura de Marabá. N° 2: 65-70,2003.
- KERN, D. et all Potencial Espeleoarqueológico do Região de São Geraldo do Araguaia PA. 157-183, 1992. Bol. Mus. Pará. Emilio Goeldi Vol 8(2).
- MAURITY, C. ATZINGEN N.V. CRESCENCIO, G. Estudos Espeleológicas em Xambioá TO. Bol. Tec Fund Casa Da Cultura de Marabá. no1:73-82. 1999.
- MAURITY, C. ATZINGEN, N. v. CRESCENCIO, G. Estudos Espeleológicos na Serra das Andorinhas, São Geraldo do Araguaia (PA). Pará Bol. Tec Fund. Casa da Cultura de Marabá n1:42-62-1999.
- MAURITY, C. CRESCENCIO, G. PINHEIRO RVL Estudos Espeleológicos em Palestina do Tec. Fund, Casa da Cultura de Marabá. N° 2:51-64 2003.
- NUNES LC. LEITE H.J.V. Vinte Anos de Pesquisa Arqueológica pelo Núcleo de Arqueologia e Etnologia de Marabá. Bol Tec. Fund. Casa da Cultura de Marabá N 3, 31-49.2004.
- PEREIRA, E Arte Rupestre na Amazônia Pará. Ed. Unesp: 102-118. 2003.
- PINHEIRO, R.V.L eu all. As Cavemas.in. Parque Martírios-Andorinhas: Conhecimento, História e Preservação. Edufpa: 118-129. 2008.
- PRADO M. MESQUITA, R.N.A. Vinte e Sete anos de pesquisa arqueológica. Bol. Tec. Fund. Casa da Cultura de Marabá. N°6:31.
- SCHERER B. Espeleologia. A descoberta da maior caverna em minério de ferro do 52. 2012. Mundo. Penta. Ed. Comemorativa. 2014.





Primeira turma da Especialização em Patrimônio Espeleológico e professores durante o módulo prático.

## Primeira pós-graduação – especialização em patrimônio espeleológico do Brasil forma sua primeira turma

Por Flávio César G. Oliveira e Maricélio Medeiros Guimarães

A especialização em Patrimônio Espeleológico do Brasil, uma parceria entre a Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM) e a Universidade de Passo Fundo (UPF), foi idealizado por Vanda Américo presidente da FCCM, e teve uma excelente aceitação da comunidade espeleológica, contando com mais de 60 inscritos na primeira edição. Trata-se da primeira Pós-Graduação sobre este tema no Brasil, tem como principal objetivo oferecer formação teórica-prática no campo da Espeleologia e da elaboração de relatórios, laudos e pareceres associados ao Patrimônio Espeleológico, focando nas competências básicas para o desenvolvimento de pesquisas espeleológicas.

O quadro docente é formado por 18 professores: Jocy Brandão e Diego Bento do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Centro Nacional de Pesquisas e Conservação de Cavernas (ICMBio/CECAV), Guilherme Vendramini do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Rodrigo Ferreira e Marconi Silva da Universidade Federal de Lavras (UFLA); Luiz Afonso do Centro Universitário Fundação Santo André (FSA); Christiane Donato da Universidade Federal de Sergipe (UFS); Daniel Menin da Universidade da São Paulo (USP); José Moacir da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS); Allan Calux da empresa Carstográfica; Marcus Paulo da empresa BioEspéleo; Samuel Costa da empresa Panorama Ambiental; Xavier Prous da Vale S/A; Bernardo Bianchetti do Espéleo Grupo de Brasília (EGB); Marciano Grokalski e Pablo José da FCCM; sob a coordenação dos também professores de Jacqueline Ahlert da UPF e Maricélio Guimarães da FCCM.

O curso abrange 17 disciplinas, destas cerca de 80% ministradas por meio de aulas presenciais remotas síncronas (Google Meet): Introdução à Espeleologia; Geoespeleologia; Ecologia Subterrânea; Biospeleo-



logia; Arqueologia e Antropoespeleologia; Educação Patrimonial e Ambiental; Técnicas Avançadas (registro fotográfico, vertical, subaquática e espeleoresgate); Prospecção, Exploração e Topografia Espeleológica; Legislação Aplicada: Espeleologia e Licenciamento Ambiental; Inventário Espeleológico; Análise de Relevância e Área de Influência de Cavernas; Análise de Impactos e Programas de Gestão (monitoramento, resgate e compensação ambiental do Patrimônio Espeleológico); Plano de Manejo Espeleológico e Qualificação de Cavernas para o Uso Educativo, Espeleoturístico e Geoconservação; Elaboração de Projeto e Relatório de Pesquisa.



Presidente da Fundação Casa da Cultura de Marabá, Vanda Américo, idealizadora da Especialização em Patrimônio Espeleológico do Brasil.



As demais disciplinas (Pesquisa Espeleológica de Campo e Laboratório I: Prospecção, Exploração e Topografia; Pesquisa Espeleológica de Campo e Laboratório II: Registro Fotográfico e Ambiente Cavernícola; e Pesquisa Espeleológica de Campo e Laboratório III: Pesquisas Geoespeleológicas, Bioespeleológicas, Arqueológicas e Paleontológicas) são aulas práticas ministradas nos laboratórios da FCCM e em cavernas na região da Serra das Andorinhas, sudeste do Pará. O módulo prático foi realizado entre os dias 07 e 13 de agosto de 2023, confirmam algumas das fotos retiradas nas atividades.

As aulas se iniciaram em março de 2023 e se encerraram em março de 2024. Os 39 discentes que iniciaram no curso (composto por profissionais e professores que em sua maioria já atuam na

espeleologia, com formações diversas como biologia, geografia, arqueologia, geologia, dentre outras, contando inclusive com alguns mestres e doutores em suas áreas específicas), 35 foram aprovados, sendo eles: Adolpho Milhomem; Amilton Oliveira; Ana Luiza Rodrigues; Angilberto Muniz; Brenda Lima; Bruna Gomes; Bruno Kramer; Bruno Lucena; Camila Hilbert; Carla Chagas; Daniela Carvalho; Diemison Ladislau; Elizandra Gomig; Enée Gottschalk; Flávio Oliveira; Greciane Neves; Irlane Oliveira; Jaime Duarte; Joselaine Ribeiro; Junior Cesar Silva; Juvandi Souza; Luiza Dias; Marcos Xavier; Márgia Souza; Maria Almeida; Maryanne Normita; Patrick Grandsire; Renato Soares; Sara Vieira; Stênio Abdanur; Tarcisio Erudino; Tatiane Monteiro; Therys Sato; Túlio Povoa; e Valéria Costa.



Aula sobre arqueologia na Caverna Serra das Andorinhas, ministrada pelo professor Marciano Grokalski durante módulo prático do curso.



Aula sobre bioespeleologia na Caverna Serra das Andorinhas, ministrada pelo professor Maricélio Guimarães durante módulo prático do curso.



Aula prática de laboratório sobre bioespeleologia, ministrada pelo professor Maricélio Guimarães durante módulo prático do curso.



Aula sobre espeleotopografia na Caverna Serra das Andorinhas, ministrada pelo professor Daniel Menin durante módulo prático do curso.



Aula sobre geoespeleologia na Caverna Serra das Andorinhas, ministrada pelo professor Pablo José Leite durante módulo prático do curso.



Aula sobre espeleofotografia na Caverna Serra das Andorinhas, ministrada pelo professor Daniel Menim durante módulo prático do curso.





*Aula prática de laboratório sobre bioespeleologia, ministrada pelo professor Moacir Ribeiro durante módulo prático do curso.*



*Formandos da primeira turma do curso e o guia Ramiro Terra Ronca.*

A primeira turma da Especialização em Patrimônio Espeleológico comemorou sua formatura em grande estilo, com uma expedição para o Parque Estadual de Terra Ronca, São Domingos – Goiás, onde visitaram, sob a condução do guia Ramiro Terra Ronca, as cavernas São Bernardo, Angélica e Terra Ronca I.

Essa pós-graduação é um marco na espeleologia brasileira, certificando e, principalmente, qualificando novos pesquisadores, professores e profissionais que estarão atuando na conservação e preservação do patrimônio espeleológico. Esta turma entra para a história da espeleologia, pois, é a primeira pós-graduação Lato Sensu em Patrimônio Espeleológico do Brasil. A segunda turma já está em formação, com conclusão prevista para agosto de 2024.

A FCCM e a UPF parabenizam todos os formandos e agradecem imensamente a todos que auxiliaram direta ou indiretamente neste processo, foi um tremendo aprendizado para todos nós e uma alegria enorme. Desejamos sucesso para os formandos!

O curso continua, em breve divulgaremos novas oportunidades, maiores informações Jacqueline Ahlert (54) 98135-1538 ou Maricélio Guimarães (61) 98210-1049.



*Formandos da primeira turma do curso e o guia Ramiro Terra Ronca na Caverna São Bernardo.*



*Formandos da primeira turma do curso e o guia Ramiro Terra Ronca na Caverna Angélica.*



*Formandos da primeira turma do curso e o guia Ramiro Terra Ronca na Caverna Terra Ronca I.*



## Dias das mães

A Comissão Editorial recebeu e coletou nas redes sociais algumas postagens das mães espeleólogas para deixar registrado o período e/ou o momento da maternidade e a paixão pelo patrimônio espeleológico.

Desejamos deseje dias felizes para todas as mães e em especial para as mães espeleólogas!

### Maria Almeida, mãe e espeleóloga paraense



Conheci a Espeleologia em 2006 através de uma palestra no curso de graduação em biologia. Desde então, gradativamente fui me envolvendo nesse universo espeleológico, atuando na área de pesquisa e consultoria ambiental para licenciamento. Quando olhamos o histórico da Espeleologia, percebemos a predominância por décadas da figura masculina. Nos últimos anos, esse cenário vem mudando com cada vez mais participação de mulheres. Como mulher, mãe do João Marcelo e Kamila, venho atuando na área e atualmente exercendo papel de liderança, posso dizer que os obstáculos não são fáceis, precisamos quebrar conceitos que nos aprisionam, nos permitir buscar juntas, cada vez mais por respeito e igualdade.

### Laura Gualtieri, mãe e espeleóloga mineira



Oi, sou Laura Gualtieri, espeleóloga, geógrafa, analista ambiental, fazendeira, apicultora, mãe. Entrei para a espeleologia em 2003 por intermédio de uma professora, tive que me ausentar por alguns períodos da faculdade, mas voltei e estou nela desde então.

O que a maternidade me trouxe em relação à espeleologia? Mais atenção em detalhes, estou mais minuciosa, mais detalhista, enxergo as coisas com um olhar que não tinha antes e isso me ajuda e me dá mais certeza de que fiz a escolha certa em relação às cavernas e ao mundo subterrâneo.

### Mamães

Mamães, hoje é seu dia né!  
Mas para nós, filhos, todos os dias são seus... Entre beijos,  
birras, discussões, abraços, beijos e mais abraços e mais  
birras ...😂😂😂

Uma homenagem do EGRIC a todas as mamães...

Foto: Nossa mamãe Vitória L. Ansani

Fonte: [Instagram do Espeleo Grupo Rio Claro \(EGRIC\)](#).



### Mãe

Mãe... exemplo de amor em todas as espécies 🦇

Feliz dia das mães!

Fonte: [Instagram das Mulheres na Quiropterologia](#).



## Oito espécies de fungos são registradas pela primeira vez em ambientes cavernícolas. Quatro delas são novas para a ciência

Uma parceria entre a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Goiás (UFG) e ICMBio/Cecav resultou na publicação do artigo “*Aspergillus*, *Penicillium* and *Talaromyces* (Eurotiales) in Brazilian caves, with the description of four new species”.

O trabalho investigou os fungos transportados pelo ar, além dos obtidos nos corpos de morcegos, no guano e no solo/sedimento das cavernas do Urubu (Mata Atlântica, município de Divina Pastora/SE) e Furna Feia (Caatinga, Parque Nacional da Furna Feia, Baraúna/RN).

Oito das espécies identificadas são relatadas pela primeira vez em cavernas e, destas, quatro espécies não eram conhecidas e foram oficialmente descritas. Entre as novas espécies, duas são do gênero *Aspergillus* (*A. alvaroi* e *A. guanovespertilionum*), um de *Penicillium* (*P. cecavii*, nomeada em homenagem ao ICMBio/Cecav) e um de *Talaromyces* (*T. potiguarorum*).

Segundo os pesquisadores, o estudo da micobiota cavernícola brasileira tem revelado uma assembleia de fungos rica e altamente diversificada. Os novos achados tendem a aumentar a consciência sobre a riqueza e diversidade global de fungos encontrados em cavernas.

O ICMBio/Cecav apoiou o desenvolvimento da pesquisa por meio de um Termo de Compromisso de

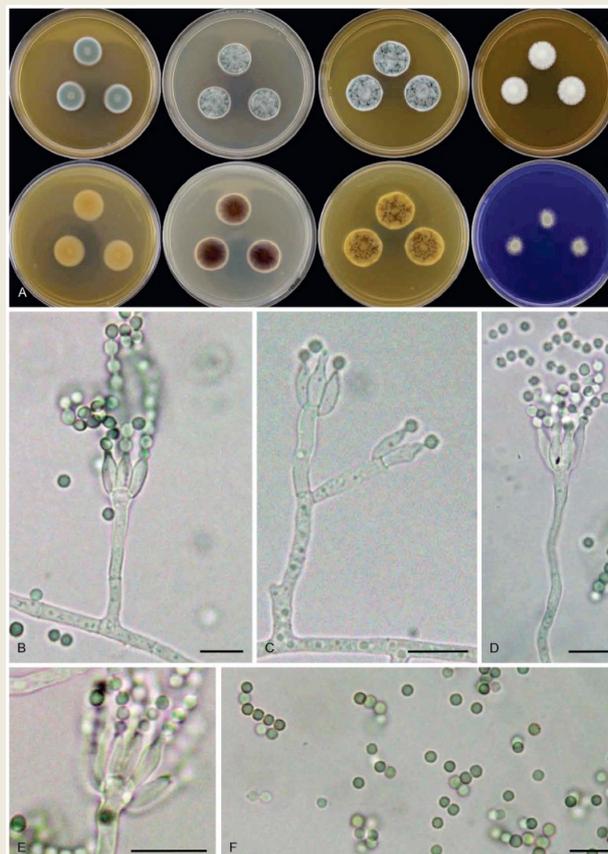
Compensação Espeleológica (TCCE), firmado entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e a Vale S.A.

O trabalho faz parte dos subprojetos “Inventário de fungos em cavernas de UCs de biomas brasileiros: diversidade e subsídios para manejo espeleológico” e “Bioprospecção de fungos isolados em cavernas brasileiras: conhecer, explorar e preservar”.



### Referência

Lima JMS, Barbosa RN, Bento DM, Barbier E, Bernard E, Bezerra JDP, Souza-Motta CM (2024). *Aspergillus*, *Penicillium*, and *Talaromyces* (Eurotiales) in Brazilian caves, with the description of four new species. *Fungal Systematics and Evolution* 14: 89–107. doi: 10.3114/fuse.2024.14.06



*Penicillium cecavii* URM 8656, ex-type. A. Colonies from left to right (top row) MEA, CYA, YES, and DG18; (bottom row) reverse MEA, reverse CYA and reverse YES and CREA. B–E. Conidiophores and conidia. F. Conidia. Scale bars = 10  $\mu$ m.



## Parque Nacional de Ubajara recebe curso para conservação de cavernas turísticas

Atividade faz parte do PAN para Conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro

Com o objetivo de desenvolver práticas de conservação, redução de impactos e recuperação de danos em cavernas turísticas, o Parque Nacional de Ubajara (CE) recebeu na semana passada o curso “Introdução às práticas de conservação e recuperação em cavernas turísticas”. O local preserva 11 cavidades naturais, entre elas a Gruta de Ubajara e a Gruta do Urso Fóssil.

A atividade foi promovida pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/Cecav) e outras edições serão realizadas em mais duas unidades de conservação: parques estaduais de Terra Ronca (GO) e do Alto Ribeira (SP). O curso tem como público-alvo condutores de visitante credenciados, brigadistas, além de gestores das unidades de conservação.

O trabalho conduzido pelos espeleólogos Luciana Alt e Vitor Moura busca sensibilizar os participantes em relação à importância e fragilidade das cavernas e do carste, praticando noções de conduta consciente e difundindo a necessidade de evitar a geração de novos danos ao ambiente cavernícola.

“Muitos dos problemas e danos observados nas cavernas turísticas são fruto do desconhecimento sobre a importância e fragilidade desses ambientes. Na maioria das cavernas brasileiras, localizadas dentro ou fora das unidades de conservação, notam-se inúmeros danos associados à visitação sem o devido controle, como pichações, quebra de espeleotemas, alteração de habitats da fauna cavernícola, entre outros. Esses danos podem ser evitados por meio de mudanças de conduta, decorrentes de ações de educação ambiental efetiva, que promovam um diálogo respeitoso, inclusivo e participativo, afirmaram os espeleólogos, Luciana Alt e Vitor Moura.

Conforme o último Anuário Estatístico do Patrimônio Espeleológico Brasileiro o Brasil conta com registros de 23 mil cavernas. Em 2021, 1.118 novas cavernas foram inseridas no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (Canie), o que representa uma média anual superior a 1.277 novas cavernas cadastradas nos últimos 13 anos.

A conservação de cavernas está diretamente relacionada à conservação de aquíferos, nascentes, biodiversidade, geologia, além da cultura e a história do país.

O curso “Introdução às práticas de conservação e recuperação em cavernas turísticas” é uma das atividades previstas no Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro (PAN Cavernas do Brasil).

O PAN possui 44 ações, distribuídas em quatro objetivos específicos, visando cumprir o objetivo geral: prevenir, reduzir e mitigar os impactos e danos antrópicos sobre o patrimônio espeleológico brasileiro, espécies e ambientes associados, em cinco anos. O plano de ação contempla 169 táxons nacionalmente ameaçados de extinção, estabelecendo seu objetivo

geral, objetivos específicos, prazo de execução, formas de implementação, supervisão e revisão.

**Fonte:** <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/parque-nacional-de-ubajara-recebe-curso-para-conservacao-de-cavernas-turisticas>



Curso para conservação de cavernas turísticas.  
Foto: Vitor Moura.



Alunos durante o curso “Introdução às práticas de conservação e recuperação em cavernas turísticas”. Foto: Vitor Moura.



Parque Nacional de Ubajara. Foto: Vitor Moura.



## APA Nascentes do Rio Vermelho recebe oficina de manejo e conservação de morcegos

Por Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas

Responsável pela proteção de diversos atributos naturais, recursos hídricos e um importante patrimônio espeleológico, a Área de Proteção Ambiental (APA) Nascentes do Rio Vermelho, com sede em Mambaí (GO), recebeu no final de março a “Oficina de Boas Práticas no manejo de morcegos para agentes de controle agropecuário de zoonoses”. A atividade tem como intuito compartilhar informações sobre a conservação de morcegos, além de melhores práticas de identificação e manejo desses animais.

De acordo com o professor do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Enrico Bernard, “na oficina, foram apresentados dados mais atuais sobre morcegos hematófagos, sobre o que se sabe do papel dos morcegos na pandemia da Covid-19, além dos importantes serviços de supressão de pragas agrícolas prestados pelos animais, incluindo casos onde este serviço foi valorado, e sobre a necessidade de conservação de várias espécies, como aquelas ameaçadas de extinção no Brasil”.

Enrico explica que os morcegos prestam importantes e valiosos serviços de polinização, dispersão de sementes e controle de populações de insetos, incluindo a supressão de várias pragas agrícolas. “Os benefícios proporcionados por esses serviços superam em muito os eventuais prejuízos trazidos por um número muito reduzido de morcegos eventualmente doentes”, afirmou.

Essa foi a segunda oficina de uma série de três, que foi iniciada no ano passado, em Minas Gerais. A iniciativa, segundo Enrico Bernard, tem sido bem avaliada pelos participantes. “Nós temos observado que os agentes de controle agropecuário que lidam com a questão dos morcegos, seja em Minas Gerais ou Goiás, estão abertos e receptivos às informações mais atuais e corretas sobre os morcegos, sobre os serviços de ecossistema que eles prestam, sobre o papel que estes

animais podem ter como vetores de doenças, e especialmente sobre a importância da conservação deste grupo”, disse o professor.

Segundo o analista ambiental do Núcleo de Gestão Integrada de Mambaí (ICMBio/Mambaí), Raoni Merisse, “poucas pessoas sabem que de centenas de espécies de morcegos no mundo, apenas três são hematófagas, e destas, apenas uma é comum na região. Do mesmo modo, poucas pessoas têm conhecimento que a transmissão de raiva pelo ataque de morcego é um evento raro, passível de prevenção e monitoramento, e que o abate dos morcegos e uso da pasta vampiricida (produto utilizado para controle de morcegos hematófagos) só devem ser realizados como último recurso e devidamente orientado por profissionais, sob pena inclusive de agravar o risco de ataques e transmissão da doença, ao invés de reduzi-lo”.

### PAN Cavernas do Brasil

A “Oficina de Boas Práticas no manejo de morcegos para agentes de controle agropecuário de zoonoses” é uma das atividades previstas no Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro (PAN Cavernas do Brasil). O PAN possui 44 ações, que são distribuídas em quatro objetivos específicos, visando cumprir o objetivo geral: prevenir, reduzir e mitigar os impactos e danos antrópicos sobre o patrimônio espeleológico brasileiro, espécies e ambientes associados, em cinco anos. Além disso, contempla 169 táxons nacionalmente ameaçados de extinção, estabelecendo seu objetivo geral, objetivos específicos, prazo de execução, formas de implementação, supervisão e revisão.

Fonte: site Manezinho News (19/04/2024).



Foto: divulgação.



## CANIE: novo sistema de informações sobre cavernas brasileiras é lançado

O novo Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (Canie) acaba de ser lançado. Fora do ar desde 2022, devido a uma falha na programação, o novo sistema, disponibilizado a partir desta terça-feira 7/5, foi desenvolvido pelo ICMBio/Cecav e está muito mais intuitivo e completo. Na base atual, constam 23.419 cavernas inscritas.

O lançamento oficial do programa acontecerá no dia 05/06, durante uma live que explicará sobre todas as novas funcionalidades.

A ferramenta reúne dados espeleológicos conhecidos, que se encontram dispersos entre diferentes fontes, tornando-se um instrumento de referência na busca de informações geoespaciais atualizadas. O novo sistema está mais intuitivo e, entre suas novidades, estão as possibilidades de gerar muito mais resultados em PDF, planilhas XLSX e arquivos para geoprocessamento, do tipo Shapefile.

Segundo o analista ambiental do ICMBio/Cecav, Júlio Ferreira, foi necessário interromper a utilização da versão antiga do Canie porque o erro encontrado

poderia prejudicar os usuários do licenciamento ambiental. “O problema identificado era basicamente relacionado a um erro de programação ou a uma atualização no sistema de bancos de dados”, explicou.

O Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas, é parte integrante do Sistema Nacional de Informação do Meio Ambiente (SINIMA), instituído pela Resolução CONAMA N° 347/2004 e desenvolvido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, apoiado no modelo conceitual-metodológico da Base CAVE do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). O ICMBio/Cecav é o responsável pelo suporte técnico e pela sua gestão.



Clique na imagem para acessar o sistema!



# CANIE

## CADASTRO NACIONAL DE INFORMAÇÕES ESPELEOLÓGICAS

Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas  
ICMBio/CECAV

**Link de acesso:** <https://sicae.sisicmbio.icmbio.gov.br/usuario-externo/login>

### Download dos dados do CANIE

Brasil completo em shapefile e KMZ (atualizado em 19 de dezembro de 2022).

Faça o download dos METADADOS.



## Artigo aborda a aplicação de dados de microclima na revisão do Plano de Manejo Espeleológico da Caverna do Diabo

DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2024v34n77p611>

Por Heros Augusto Santos Lobo<sup>1</sup>, Maria Elina Bichuette<sup>1</sup> e William Sallun Filho<sup>1</sup>UFSCar

E-mail: [heroslobo@ufscar.br](mailto:heroslobo@ufscar.br)

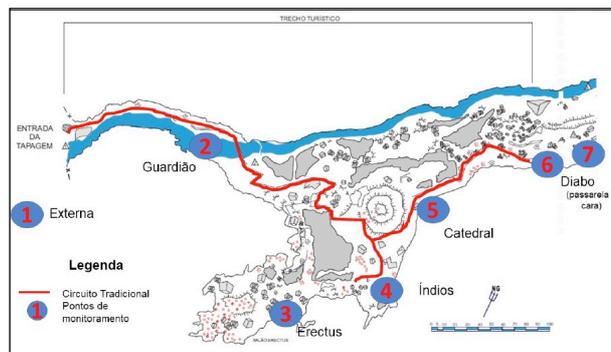
O microclima de uma caverna corresponde às condições de variação dos padrões de sua atmosfera ao longo do tempo. O confinamento espacial de uma caverna gera especificidades, por limitar as trocas gasosas com o ambiente externo, na maioria dos casos. Com isso, a presença humana, sobretudo em concentrações maiores, pode causar impactos em parâmetros fundamentais para a conservação, como a concentração de gás carbônico e a temperatura do ar.

Um estudo recente conduzido em uma das mais famosas e visitadas cavernas turísticas brasileira, a Caverna do Diabo (Eldorado-SP), analisou os padrões de variação de temperatura e umidade relativa do ar em função da presença de turistas. Os resultados foram publicados no mês de abril de 2024 no artigo científico intitulado IMPLICAÇÕES DO ESTUDO ESPELEOCLIMÁTICO NA GESTÃO DA VISITAÇÃO DA CAVERNA DO DIABO (ELDORADO-SP), de autoria de Heros A. S. Lobo, Maria Elina Bichuette e William Sallun Filho. Dentre os resultados e conclusões obtidos, destaca-se a sugestão de reclassificação dos níveis de fragilidade atmosférica de parte da caverna e a abertura de possibilidade de discussão sobre os limites atuais de visitação diária, permitindo a revisão de sua capacidade de carga turística.

Estudos desta natureza ainda são escassos no Brasil, embora sejam importantes para uma gestão focada na conservação e uso sustentável. Neste contexto, os autores do artigo sugerem cautela na leitura e aplicação em outras realidades sem que levantamentos com adequada distribuição espacial e abrangência temporal sejam utilizados como base.

### Referência

Lobo, H.A.S.; Bichuette, M. E.; e Sallun Filho, W. Implicações do estudo espeleoclimático na gestão da visitação da Caverna do Diabo, Eldorado (SP). Caderno de Geografia, v.34, n.77, p. 611-632, 2024. DOI 10.5752/p.2318-2962.2024v34n.77.p.611v



Posição relativa dos pontos de monitoramento espeleoclimático no trecho turístico da Caverna do Diabo e imediações. Mapa base: Fundação Florestal; Ekos Brasil (2010).



Fotografia aérea oblíqua do vale cego do Rio Tapagem, sumidouro e entrada da Caverna do Diabo, e o Vale do Rio das Ostras ao fundo. Foto: William Sallun Filho.



Registro do procedimento de download de dados para registro, com verificação prévia em campo. Foto: Guilherme A. Z. Lobo.



## Fungos em cavernas: a contribuição da “EspeleoMicologia” na pesquisa científica brasileira

Por José Fredson da Silva Alves dos Prazeres<sup>1</sup>, Pedro Henrique Félix de Oliveira<sup>2</sup>, Renata dos Santos Momoli<sup>2</sup>, Cristina Maria de Souza-Motta<sup>1</sup> e Jadson Diogo Pereira Bezerra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UFPE e <sup>2</sup>UFG

E-mail: jadsonbezerra@ufg.br

Historicamente, o estudo de fungos em cavernas (“EspeleoMicologia”) ainda é negligenciado quando consideramos o número de cavidades com dados micológicos. Contudo, essa subárea da biospeleologia tem ganhado destaque e reconhecimento no âmbito científico global, inclusive com grandes contribuições de estudos do Brasil. O primeiro relato de fungos em cavernas brasileiras foi publicado por Castrillón et al. em 1976 (<https://doi.org/10.1590/1809-43921976064487>). Anos depois, a partir da ampliação e integração com estudos ambientais e a preocupação com organismos patogênicos, diferentes pesquisadores passaram a enxergar o potencial das cavernas brasileiras em abrigar uma importante micodiversidade e de investigar diferentes aplicações de fungos destes ambientes. Essa mudança de perspectiva tem impulsionado o desenvolvimento de novas pesquisas e projetos com o objetivo de inventariar a diversidade e o potencial de fungos em cavernas do país, contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento científico na área e para a inclusão de dados micológicos em planos de manejo espeleológico. Além do estudo microbiológico, é relevante destacar a inovação dos nossos projetos que também estudam, com maior detalhamento, o substrato formado por solos e sedimentos, principalmente os aspectos físicos e químicos. A descrição detalhada do substrato onde os fungos se desenvolvem pode auxiliar em futuras pesquisas em ambientes cavernícolas no Brasil e no mundo. O aumento do interesse pela “EspeleoMicologia” tem levado a uma maior conscientização sobre a importância microbiológica das

cavernas, destacando a necessidade de medidas efetivas de conservação e manejo sustentável desses ecossistemas. Seriam as cavernas brasileiras um hotspot da diversidade de fungos? Qual a diversidade que elas ‘escondem’ e que os estudos estão revelando para a comunidade científica global?

Estudos realizados no Brasil demonstram que o ecossistema cavernícola é um dos principais centros de diversidade fúngica, evidenciado pelo crescente número de novas espécies recentemente descritas e pelo relato de espécies conhecidas que nunca foram relatadas no território brasileiro ou no ambiente cavernícola. Essas descobertas ressaltam a singularidade das cavernas como ambientes pouco explorados para fungos, abrigando uma ampla variedade de organismos, muitos dos quais ainda não foram catalogados.

Mais recentemente, a partir de 2022, diferentes publicações científicas demonstraram o potencial da riqueza de fungos em cavernas, com cerca de 30 novas espécies descritas somente para o território brasileiro. A grande contribuição para esse aumento no estudo de fungos de cavernas são das publicações de grupos de pesquisa da Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Federal de Viçosa que têm se dedicado profundamente e se “lançado no escuro das cavernas” para a descoberta de parte da diversidade de fungos no Brasil. Esses estudos têm contribuído significativamente para o avanço do conhecimento sobre os fungos cavernícolas, descrevendo novos gêneros e novas espécies, e ampliando nossa compreensão sobre a ecologia de fungos desses ambientes subterrâneos.



Da esquerda para direita:

1. Estudo de fungos anemófilos em caverna do Cerrado goiano. Foto: J. Bezerra; 2. Crescimento de fungos anemófilos após expedição em caverna do Cerrado goiano. Foto: J. Bezerra; 3. Anotações sobre pontos de coleta de fungos em caverna do Cerrado goiano. Foto: C. Harayashiki; 4. Estudo de fungos anemófilos em caverna do Cerrado goiano. Foto: J. Bezerra.





À esquerda acima:  
Observações sobre pontos de estudo de fungos e coleta de solo/sedimento em caverna do Cerrado goiano. Foto: J. Bezerra.

À esquerda abaixo:  
Coleta de solo/sedimento e estudo de fungos anemófilos em caverna do Cerrado goiano. Foto: J. Bezerra.

À direita:  
Parte da equipe em expedição científica em cavernas do Cerrado goiano. Foto: C. Gomes.

Em 2020, um importante artigo descreveu parte da diversidade micológica em uma caverna da Caatinga a partir do isolamento de fungos dispersos no ar, presentes no solo e no guano e associados com morcegos; os autores descreveram uma riqueza de 59 táxons para uma única caverna - algo inédito no Brasil! (Cunha et al. 2020). Outras publicações dos grupos de pesquisa do Brasil citados acima confirmaram essa grande riqueza de fungos em outras cavernas de diferentes biomas, com destaque para Alves et al. (2022) que, além de apresentar a riqueza de fungos de uma outra caverna da Caatinga e descrever 7 novos táxons, preparou uma lista de fungos até então inventariados em cavernas brasileiras. O aumento do número de publicações é reflexo do investimento de diferentes instituições em projetos de pesquisa que buscam inventariar a diversidade de fungos do país, bem como contribuem diretamente com a formação de recursos humanos de excelência em ecologia e taxonomia de fungos e com a conservação do patrimônio espeleológico. Tais ações demonstram o potencial das cavernas do Brasil como “reservatórios” da diversidade de fungos que necessitam ser amplamente explorados e conservados com intuito de garantir a segurança micológica das cavernas para diferentes estudos e espeleoturismo.

A iniciativa para os estudos dos nossos grupos de pesquisa investigando fungos em cavernas teve início em 2017 com a sugestão do Prof. Enrico Bernard (Departamento de Zoologia-UFPE) quando trouxe o desafio para a Profa. Cristina Motta (Departamento de Micologia-UFPE). Posteriormente, com a chegada do Prof. Jadson Bezerra (IPTSP-UFG) no Cerrado, os estudos avançaram para outras cavernas com o apoio da espeleóloga Profa. Renata Momoli (IESA-UFG) e do Pequii Espeleogrupo de Pesquisa e Extensão. A equipe é composta por estudantes de graduação, mestrado e doutorado, bolsistas de apoio técnico e pós-doutorado, além de servidores do ICMBio/CECAV (Dr. Diego Bento e outros colaboradores), que fazem o trabalho acontecer e apresentam grandes resultados. Outros colegas

micologistas, coordenados pelo Prof. Olinto Pereira (Departamento de Fitopatologia-UFV), também têm atuado na investigação de fungos em cavernas de Minas Gerais, trazendo resultados muito importantes para a “EspeleoMicologia” brasileira.

#### Conheçam nossas publicações:

1. Lima et al. 2024 – <http://dx.doi.org/10.3114/fuse.2024.14.06>

*Aspergillus*, *Penicillium*, and *Talaromyces* (Eurotiales) in Brazilian caves, with the description of four new species.

2. Condé et al. 2023 – [https://sbmic.org/admin/files/papers/file\\_jf7SuNvPIRjy.pdf](https://sbmic.org/admin/files/papers/file_jf7SuNvPIRjy.pdf)

Fungos Cavernícolas: um tesouro subterrâneo pouco explorado

3. Alves et al. 2022 – <https://doi.org/10.3114/fuse.2022.10.06>

Unravelling the fungal darkness in a tropical cave: richness and the description of one new genus and six new species

4. Carvalho et al. 2022 – <http://dx.doi.org/10.1007/s42770-022-00841-y>

Ticket to ride: fungi from bat ectoparasites in a tropical cave and the description of two new species

5. Pereira et al. 2022 – <http://dx.doi.org/10.1007/s11557-021-01760-2>

Richness of *Cladosporium* in a tropical bat cave with the description of two new species

6. Miranda et al 2022 – [http://www.cavernas.org.br/anais36cbe/36cbe\\_342-348.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais36cbe/36cbe_342-348.pdf)

Caracterização física de neossolos litólicos no entorno de cavernas, em Niquelândia-GO

7. Cunha et al. 2020 – <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243494>

Living in the dark: Bat caves as hotspots of fungal diversity

8. Crous et al. 2018 – <https://doi.org/10.3767/persoonia.2018.41.12>

Nova espécie: *Geosmithia carolliae*



## Avaliação da qualidade da água superficial e subterrânea na Bacia do Rio Peruaçu, Minas Gerais

DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2024v34n77p581>

Por Bárbara Thaíssa da Silva Barros<sup>1</sup>, Hernando Baggio Filho<sup>1</sup>, Matheus Simões Santos<sup>2</sup>, Luiz Eduardo Panisset Travassos<sup>3</sup> e Frank Alison de Carvalho<sup>1</sup>

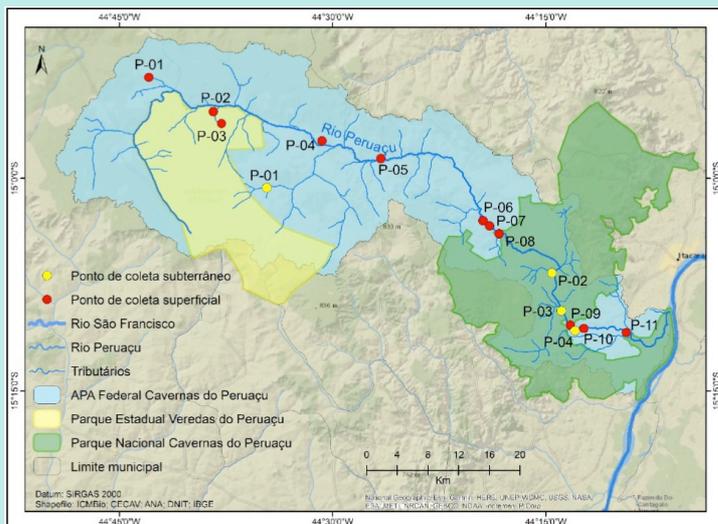
<sup>1</sup>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, <sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, e <sup>3</sup>Pós-Graduação em Geografia da PUC Minas

E-mail: [barbara.barros@ufvjm.edu.br](mailto:barbara.barros@ufvjm.edu.br)

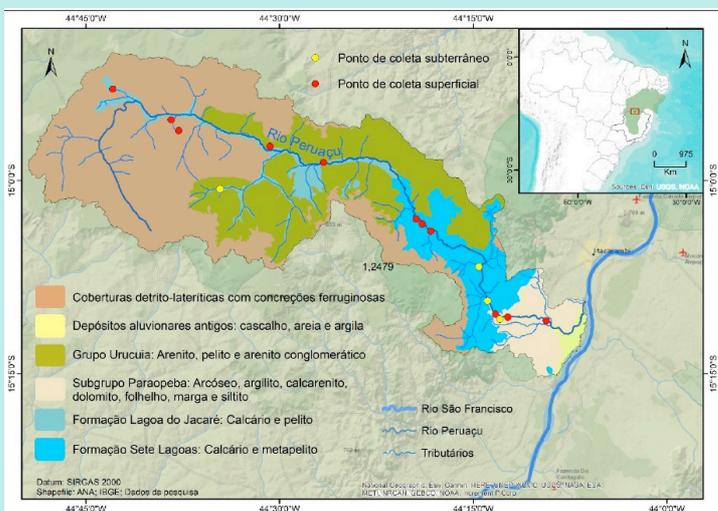
Análises sobre a qualidade geoquímica dos recursos hídricos localizados em Unidades de Conservação, ainda é bastante incipiente, ademais, em áreas cársticas. A amostragem geoquímica é uma ferramenta de extrema utilidade para identificar e mensurar os parâmetros físico-químicos e químicos presentes nos corpos hídricos. Neste contexto, a pesquisa teve como objetivo analisar a qualidade da água superficial e subterrânea na bacia hidrográfica do rio Peruaçu, através das análises dos parâmetros físico-químicos, químicos e microbiológicos, comparando os resultados

com os valores orientadores das resoluções CONAMA 357/05 e 396/08.

Foram realizadas duas amostragens de campo, totalizando 15 estações de amostragem por período climático. Quanto à sazonalidade, no geral, houve diferença em praticamente todos os parâmetros, com exceção da temperatura e pH. Os teores de LAS, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, em alguns pontos encontram-se em desconformidade com a legislação, apresentado uma poluição de ordem antropogênica. Os elementos metálicos e semimetálicos Ca, Mg, Al, Fe, Mn, Pb e Zn,

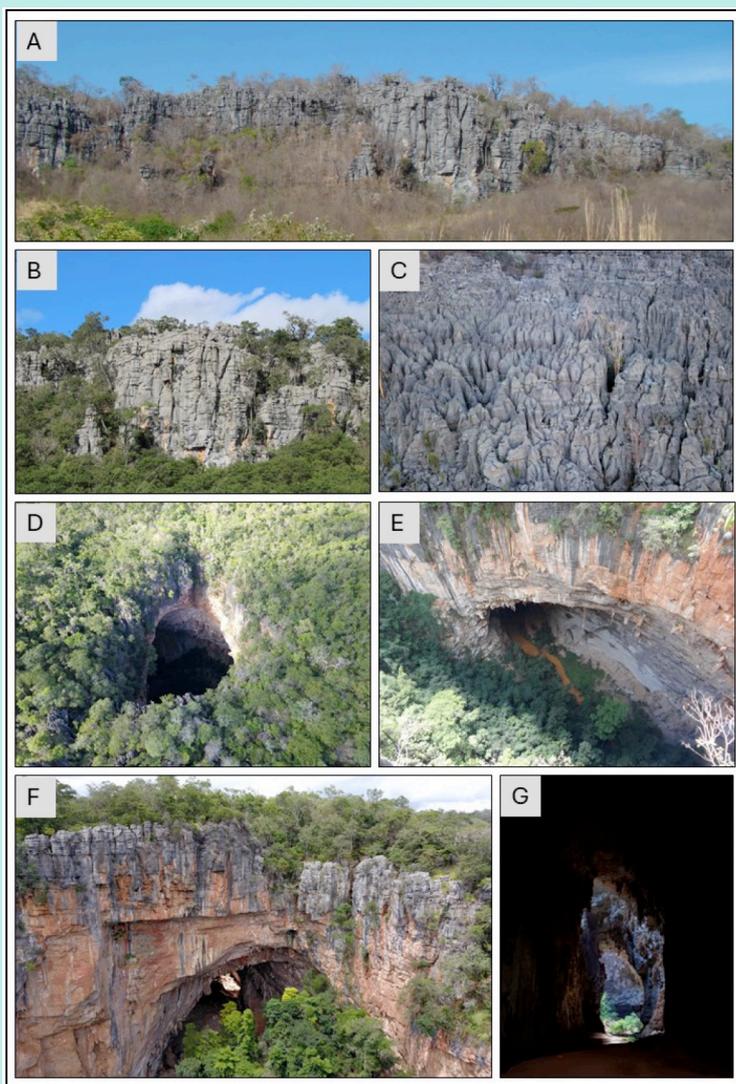


Mapa hidrográfico da bacia do Rio Peruaçu, apresentado as 15 estações de coleta para água superficial (pontos em vermelho) e subterrânea (pontos em amarelo).  
Fonte: Elaborado pelos autores.



Mapa, apresentando as unidades litológicas presentes na área de estudo, juntamente com os pontos de amostragem para água superficial e subterrânea. O encarte apresenta a inserção da área da pesquisa, no contexto do Cráton do São Francisco.  
Fonte: Elaborado pelos autores.





A paisagem cárstica do PARNA Cavernas do Peruaçu. Em A, B e C, os diferentes tipos de karren (lapiás) que sulcam os paredões carbonáticos. D) Vista aérea da Dolina dos Macacos. E) Vista do Rio Peruaçu a partir da Dolina dos Macacos. F) Paredão de entrada da Gruta do Janelão sendo possível visualizar estágios evolutivos das feições de dissolução. G) A Gruta do Janelão. Fonte: Fotografia dos autores.

em alguns dos pontos amostrados, também se encontram em desconformidade com a legislação, sendo sua contaminação de ordem natural, relacionados às litologias do Grupo Bambuí.

Do ponto de vista microbiológico, a maioria dos pontos deu positivo para *Escherichia Coli*. A poluição de ordem antropogênica e contaminação de ordem natural, foram as identificadas na área de estudo, sendo a influência antrópica bastante expressiva.

Os resultados apresentados sugerem uma significativa interferência humana nas áreas circundantes da bacia, especialmente na região de Fabião I. As elevadas concentrações de Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg) refletem uma assinatura geoquímica de origem natural, indicando a carstificação. A análise desses aspectos contribuiu para uma melhor compreensão do contexto ambiental da bacia do rio Peruaçu.

No entanto, para garantir uma monitorização eficaz da qualidade da água nos próximos anos, é essencial realizar um acompanhamento periódico deste corpo

hídrico. Os parâmetros analisados exercem uma influência direta na qualidade ambiental desses recursos, destacando a necessidade de estabelecer novas normativas em relação aos parâmetros químicos para águas subterrâneas.

Outro aspecto de extrema importância é o fato de que a bacia do rio Peruaçu está localizada dentro de uma Unidade de Conservação (UC), em um ambiente excepcionalmente frágil do ponto de vista geoambiental. Portanto, requer uma atenção especial por parte dos órgãos ambientais e da sociedade civil.

#### Referência

Barros, B. T. S.; Baggio-Filho, H.; Santos, M. S.; Travassos, L. E. P. e Carvalho, F. A. Avaliação da qualidade da água superficial e subterrânea na Bacia do Rio Peruaçu, Minas Gerais. Caderno de Geografia, v.34, n.77, p. 581-610, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2024v34n77p581>



## Uma breve história sobre o tanque natural fossilífero Jirau 01 Vale da Megafauna de Itapipoca (CE)

DOI: <https://doi.org/10.20502/rbgeomorfologia.v25i1.2502>

Por Felipe Rodrigues Waldherr<sup>1</sup>, Telma Mendes da Silva<sup>1</sup>, Celso Lira Ximenes<sup>2</sup>, Hermínio Ismael de Araújo-Júnior<sup>3</sup> e Sérgio Wilians de Oliveira Rodrigues<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, <sup>2</sup>Museu de Pré-história de Itapipoca,

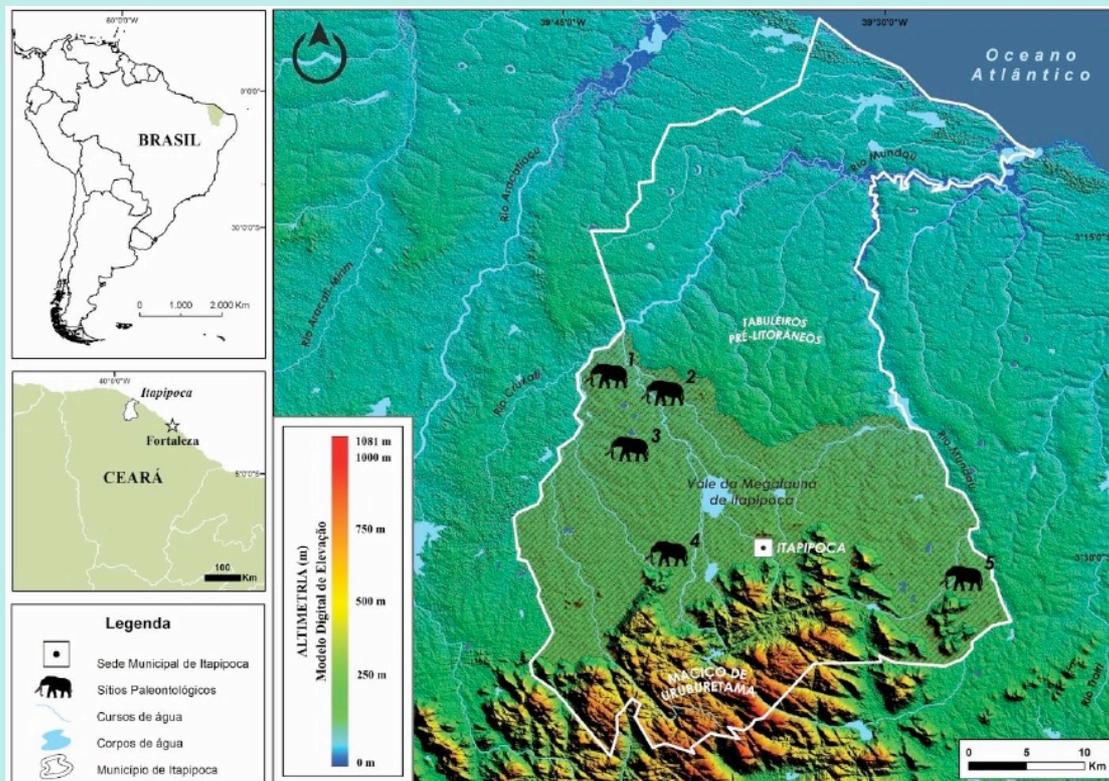
<sup>3</sup>Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro e <sup>4</sup>Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Goiás.

E-mail: [felipewald@gmail.com](mailto:felipewald@gmail.com)

O tanque natural fossilífero Jirau 01, localizado no município de Itapipoca (CE), desponta como uma das principais referências em pesquisas geocientíficas sobre o preenchimento de depósitos quaternários no Semiárido do Brasil.

Embora muito já tenha sido esclarecido em relação à camada fossilífera, é interessante destacar que o depósito de tanque corresponde a uma pequena fração da complexa história geomorfológica desta depressão natural. No presente trabalho, buscou-se a elaboração de um modelo evolutivo do tanque Jirau 01, sendo apresentado através de bloco-diagramas as distintas fases ou estágios de desenvolvimento do tanque fossilífero.

O modelo baseou-se na reunião de dados obtidos em campo, tais como avaliação da morfologia interna da depressão; análise do preenchimento sedimentar do depósito de tanque; e da análise integrada entre lineamentos estruturais extraídos de imagens de alta resolução e modelos digitais de elevação, ambos adquiridos por Remotely Piloted Aircraft (RPA). Desse modo, a sequência evolutiva constitui um ensaio no que se refere a reconstituição dos processos geológico-geomorfológicos, tendo em vista os condicionantes geoambientais, que atuaram na origem e na conformação do tanque natural fossilífero Jirau 01, no Vale da Megafauna de Itapipoca, durante o Quaternário.



A distribuição dos sítios paleontológicos com ocorrência de tanques naturais fossilíferos no Vale da Megafauna, município de Itapipoca (CE). 1 - Sítio Paleontológico Jirau; 2 - Sítio Paleontológico Coelho; 3 - Sítio Paleontológico Lajinhas; 4 - Sítio Paleontológico João Cativo; e 5 - Sítio Paleontológico Pedra D'água. Modificado de Waldherr et al. (2022).



A presença de tanques naturais e depósitos de tanque fossilíferos no Vale da Megafauna de Itapipoca denotam momentos distintos em relação à evolução da paisagem. Os dados obtidos a partir da análise do tanque natural fossilífero Jirau 01 e de áreas adjacentes no Sítio Paleontológico Jirau, conduziram à aplicação da teoria da etchplanação na elaboração da sequência evolutiva e, conseqüentemente, na construção do conjunto de bloco-diagrama. A sequência inicial dos quadros paleogeográficos buscou expor o papel do controle lito-estrutural, principalmente no que se refere à disposição dos sets de fraturamento e à atuação preponderante da frente de intemperismo na configuração do tanque natural em condições subedáficas. A concentração dessas zonas de debilidade (sheet structure) sobre o embasamento favoreceu o reafeiçoamento prévio dessas feições em áreas específicas do substrato rochoso em subsuperfície. Desse modo, a primeira etapa em relação à gênese do tanque natural corresponderia à atuação de processos de corrosão química a partir da frente de intemperismo, moldando as formas de relevo sobre estruturas previamente estabelecidas no Leucogranito Penedos.

A segunda etapa consiste na exposição episódica do tanque natural Jirau 01 e a remoção parcial do material regolítico in situ do interior da depressão, gerando assim os espaços de acomodação para receber o aporte sedimentar alóctone e fossilífero durante o Quaternário. Em relação à idade de deposição sedimentar do tanque, a pesquisa ainda carece de

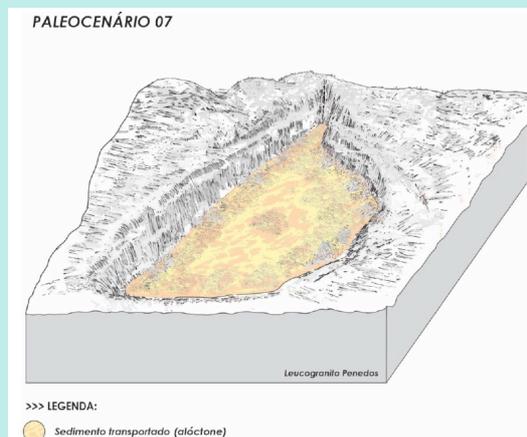
informações, sendo necessário obter dados a partir da datação das camadas sedimentares que conformam o depósito de tanque. Embora a datação de fósseis tenha sido realizada, posicionando o preenchimento da camada fossilífera entre o Holoceno Inicial e Médio, o resultado ainda corresponde a uma informação incipiente. Desse modo, o tanque natural fossilífero Jirau 01, no Vale da Megafauna de Itapipoca, resguarda em seu interior uma parte importante do registro morfológico e sedimentar vinculado à dinâmica da paisagem local, provendo informações paleoambientais e paleoecológicas que auxiliaram na elaboração de uma proposta evolutiva da depressão natural na presente pesquisa. Além disso, o estudo multidisciplinar e sistemático do tanque fossilífero Jirau 01 têm direcionado novas perspectivas em relação à história geológica, geomorfológica e paleontológica do Semiárido Brasileiro durante o Quaternário.

### Referência

Waldherr, F. R., Silva, T. M. da., Ximenes, C. L., Araújo-Júnior, H. I. de., & Rodrigues, S. W. de O. (2024). Uma breve história sobre o tanque natural fossilífero Jirau 01 - Vale da Megafauna de Itapipoca (CE). *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 25(1). <https://doi.org/10.20502/rbgeomorfologia.v25i1.2502>



*Tanque natural Jirau 01 e a formação da camada fossilífera no depósito de tanque. Ao fundo e em plano médio, uma manada de macrauchenias (*Xenorhinotherium bahiense*) e em primeiro plano, uma carcaça de preguiça-gigante (*Eremotherium laurillardj*), sendo consumida por aves carniceiras e necrófagas sobre o lajedo granítico durante o Quaternário. A imagem retrata, além da ocorrência expressiva de uma cobertura arbustiva e arbórea, a ampla distribuição dos ossos oriundos da megafauna no entorno do tanque natural e o papel do escoamento superficial, carreando parte do material sedimentar e ósseo para o interior da depressão. Desenho: Júlia D'Oliveira (2023).*



*O bloco-diagrama refere-se à etapa de preenchimento do tanque natural a partir do escoamento superficial, em especial as enxurradas (flash floods), que transportavam e depositavam o material intemperizado do entorno do Sítio Paleontológico Jirau para o interior do tanque natural. Fonte: WALDHERR (2023).*



A Comissão Editorial da SBE Notícias, com o apoio da Diretoria da Sociedade Brasileira de Espeleologia, inicia, a partir desta edição, o espaço Mulher com o objetivo de divulgar as “pautas positivas” ou “ações afirmativas”, englobando ações individuais ou coletivas relacionadas à Mulher na Espeleologia. Tais ações podem ter ocorrido tanto no âmbito de alguma atividade individual quanto inserida dentro no seu grupo de espeleologia. Também o espaço publicará notícias, pesquisas de organizações da sociedade civil (OSC) e ações governamentais, abarcando informações que

possam trazer reflexões sobre a questão dos papéis das mulheres na nossa sociedade contemporânea.

Portanto, convidamos toda a comunidade espeleológica para enviar as suas contribuições. Essas contribuições que podem ser na forma de relatos de experiência, textos literários (poemas), fotografias, mapas de cavernas acompanhados de algum relato, texto narrando a trajetória científica, que pode ser tanto a sua história, mulher, quanto a de uma quanto a história de uma mulher que contribuiu ou construiu na espeleologia, etc.

## Ciência, substantivo feminino

Mulheres conquistam espaço no universo científico

"Devemos acreditar que temos vocação para alguma coisa e que essa coisa deve, a qualquer custo, ser alcançada." A frase da primeira mulher ganhadora do prêmio Nobel de Física e Química, Marie Curie, ecoa até hoje e inspira mulheres que percorrem os caminhos da ciência.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco), as mulheres representam apenas 33% de todos os pesquisadores do mundo, e apenas 12% delas são membros de academias científicas nacionais. O Correio conversou com três mulheres cientistas que ocupam lugares de relevância na Academia e em suas respectivas pesquisas.

Dona da patente de um composto chamado neurovespina, que serve para diminuir a morte de neurônios e ajuda a tratar doenças neurológicas, Lílian dos Anjos, 36 anos, tem orgulho de ser cientista, professora, pós-doutora e mulher. Biomédica, docente do curso de medicina em duas universidades no DF, mestra e doutora em neurociência, com pós-doutorado em neurologia, ela dedicou boa parte de sua carreira a estudar formas de tratar doenças neurológicas. "Comecei estudando o veneno do marimbondo e o composto que levava à paralisação da presa quando era picada. Fizemos vários testes e descobrimos um peptídeo, modificamos o seu composto e testamos.

O objetivo era encontrar tratamentos para epilepsia de difícil controle. Percebemos que o peptídeo modificado era mais potente do que o

composto natural e, além disso, que ele diminuía a morte dos neurônios, o que ajuda também em outras doenças neurológicas. Patenteamos em 2014", detalha Lílian, que hoje é proprietária da patente do composto, junto com Márcia Renata Mortari, e já apresentou sua descoberta em palestras em países como Estados Unidos e Suíça.

**Fonte:** [Correio Braziliense \(17/03/2024\)](#).



*Protagonismo feminino. Foto: Rodrigo Cabral/ ASCOM/MCTI.*



## Nova Imortal da ABL

📖 Na eleição realizada no dia 07/03/2024, pela Academia Brasileira de Letras (ABL), a historiadora Lilia Moritz Schwarcz foi escolhida para ocupar a cadeira número 9, sucedendo o diplomata Alberto da Costa e Silva, falecido em novembro.

Schwarcz, renomada por suas contribuições à historiografia e antropologia brasileiras, destacou-se entre os concorrentes: o diplomata e escritor Edgard Telles Ribeiro, a escritora Chirles Oliveira Santos, o ex-senador Ney Suassuna e Antônio Hélio da Silva.

A cadeira, que ficou vaga após o falecimento de Costa e Silva, atraiu a candidatura de personalidades marcantes da cultura nacional. A escolha de Schwarcz pela ABL reafirma o compromisso da instituição em promover figuras que tenham legado significativo para a literatura e a cultura brasileiras. A historiadora, conhecida por suas análises profundas sobre o Brasil Império e questões raciais, adicionará à Academia sua vasta experiência acadêmica e literária.

A eleição de Lilia Moritz Schwarcz insere-se na tradição da ABL de reconhecer e honrar

personalidades que contribuem para a riqueza cultural e intelectual do Brasil, seguindo os passos de Alberto da Costa e Silva, diplomata e historiador de renome, e refletindo a diversidade de talentos que compõem a academia.

Leia mais no #LinkDaBio



📸 Werther Santana/Estadão

**Fonte:** [Instagram do jornal O Estado de S. Paulo - Estadão \(07/03/2024\)](#).

## Jovens senhoras

Cada geração tem sua particularidade, mas há certos comportamentos que podem se interseccionar.

O fenômeno das jovens senhoras atinge millennials e geração Z. São as mulheres que deixam as baladas de lado e preferem atividades

caseiras ou bares que tenham sempre onde sentar.

**Fonte:** [Instagram da Folha de S. Paulo \(31/03/2024\)](#).



A expressão "jovem senhora" nasceu na internet e descreve quem escolheu um estilo de vida que seria considerado de uma pessoa mais velha. Esse movimento valoriza a saúde e o bem-estar (considerando aspectos físicos, emocionais, mentais e ambientais) e as atividades manuais, como bordar, fazer crochê e cozinhar.



## Área no norte de Minas Gerais está no período mais seco dos últimos sete séculos

A composição química de duas formações rochosas compridas e de superfície arredondada (estalagmites) encontradas no piso da Caverna da Onça, no vale do Peruaçu, um tributário do rio São Francisco, sugere que o norte de Minas Gerais enfrenta atualmente sua época mais seca dos últimos 720 anos. Um estudo coordenado por geólogos reconstituiu o clima do passado na região por meio da análise de isótopos (formas) de oxigênio e carbono obtidos de amostras desse par de estalagmites. A água que goteja do teto da gruta é rica em cálcio e carbonato e dá origem às formações, as estalagmites.

A partir da proporção dos diferentes isótopos armazenados nas rochas, é possível inferir parâmetros do clima de centenas e até milhares de anos atrás, como volume de chuvas e evaporação (esse último parâmetro é diretamente influenciado pelo aumento de temperatura). Foi isso que, inicialmente, os pesquisadores fizeram. Em seguida, compararam os dados mais antigos com registros meteorológicos e climatológicos de localidades vizinhas à caverna e concluíram que, desde os anos 1970, a área enfrenta uma crescente aridez. Entre 1979 e 2016, a cada década, as chuvas totais reduziram-se em 7%, cerca de

70 milímetros (mm), a evapotranspiração aumentou 18% (125 mm), e a vazão dos rios locais caiu 20%. A temperatura média da região subiu 2 graus Celsius (°C) nos últimos 250 anos.

“A chuva não consegue mais acompanhar a demanda atmosférica por água em razão do aumento da evaporação associada às temperaturas crescentes nas décadas mais recentes”, comenta o geólogo Nicolas Strikis, do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc-USP), autor principal do estudo, publicado no final de fevereiro na revista científica Nature Communications.

Leia a reportagem completa no link da bio ou em <https://bit.ly/43VcCOv>

**Fonte:** Revista Pesquisa FAPESP (15/04/2024).



Foto: Daniel Menin



## Evidências de civilizações do Neolítico são encontradas em cavernas de lava

Localizados na região de Umm Jirsan, na Arábia Saudita, os restos de animais e as pinturas rupestres revelam mais sobre os costumes dos povos pré-históricos da região

Por Giovana Christda  
Jornalista da CNN

Descobertas feitas por arqueólogos na Arábia Saudita revelaram pinturas rupestres e restos de animais em cavernas formadas por lava durante erupções vulcânicas. Foi determinado que os registros datam no período Neolítico, entre 3,5 e 10 mil anos atrás.

As revelações foram registradas em um estudo publicado no dia 18 de abril pelos pesquisadores da Australian Research Centre for Human Evolution (Arche), da Griffith University's, na Austrália. Com as informações, é possível descobrir mais sobre os costumes dos humanos desta época e explorar o grande potencial arqueológico existente na região.

Para descobrir mais sobre os registros encontrados, foi utilizada a técnica de isótopos, abordagem que analisa os átomos estáveis e radioativos encontrados em materiais arqueológicos. Com ela, é possível obter mais informações sobre a dieta, mobilidade, migração,

origem geográfica e interações entre diferentes grupos humanos e com o meio ambiente ao longo do tempo.

Foram encontradas pinturas rupestres que retratam bois, ovelhas, cabras e cães, fornecendo informações sobre as práticas pré-históricas de criação de gado e a composição dos rebanhos da região.

Também foi possível inferir que o local provavelmente teve participação nas rotas pastoris, sendo usado para intercâmbio cultural e comercial dos povos que viviam ali.

A partir dos restos de fauna encontrados, os pesquisadores descobriram que os animais da região pastavam em arbustos e gramíneas. Além disso, puderam definir que a alimentação dos humanos era rica em proteína e teve um grande aumento do consumo de plantas ao longo do tempo.

Para ler a matéria na íntegra click em [CNN Brasil \(20/04/2024\)](#).



No canto superior esquerdo, vista da entrada de Umm Jirsan. No canto superior direito, imagem de dentro do tubo de lava. No meio à esquerda, outro exemplo de um tubo de lava próximo a Umm Jirsan. No meio à direita, área de Jebel Abyad com fragmentos de rochas ígneas. Na parte inferior, plano simples do sistema de cavernas de lava de Umm Jirsan com uma estrela vermelha indicando a localização da escavação do Trench 1 / Green Arabia Project/Divulgação.



Pinturas rupestres encontradas na escavação. Green Arabia Project/Divulgação.



## STF confirma liminar que impede a realização de empreendimentos em grutas e cavernas

Plenário referendou decisão do ministro Lewandowski (aposentado) que barrou a flexibilização de normas de proteção de cavernas e afins, diante de risco de dano irreversível ao meio ambiente

O Supremo Tribunal Federal (STF) manteve suspensa a realização de empreendimentos em cavernas, grutas, lapas e abismos. Por unanimidade, o Plenário referendou liminar concedida pelo ministro Ricardo Lewandowski (aposentado) na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 935, ajuizada pela Rede Sustentabilidade.

Em janeiro de 2022, o relator suspendeu parte do Decreto 10.935/2022, que autoriza a exploração de cavidades naturais subterrâneas, inclusive com grau máximo de relevância, para a construção de empreendimentos considerados de utilidade pública. A autorização foi apontada pela Rede como uma ameaça de danos irreversíveis em áreas até então intocadas.

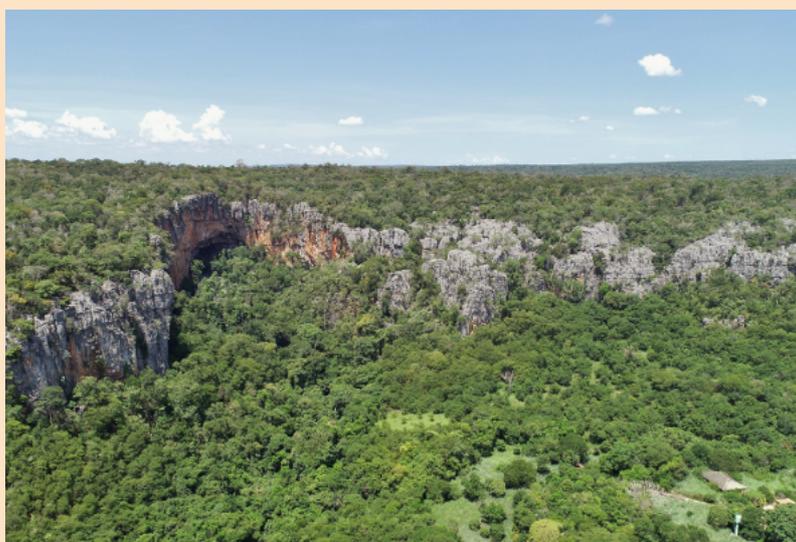
Na sessão virtual encerrada em 26/04, o colegiado seguiu o voto do ministro, mantendo sua decisão individual. Lewandowski lembrou que o Decreto 99.556/1990 conferiu a todas as cavernas brasileiras o tratamento de patrimônio cultural nacional. Em 2008, um novo decreto estabeleceu um critério de classificação de relevância dessas cavernas em diferentes graus, do mais baixo ao máximo, sendo que as de grau máximo e suas áreas de influência não

poderiam ser objeto de impactos negativos irreversíveis. A liminar restabeleceu os efeitos dos decretos anteriores que vedavam a prática.

Para Lewandowski, o Decreto 10.935/2022 “imprimiu um verdadeiro retrocesso na legislação ambiental, sob o manto de uma aparente legalidade”. Em sua avaliação, o conceito de “utilidade pública” é muito geral e indeterminado e confere um poder muito amplo aos agentes públicos para autorizar atividades de caráter predatório.

A exploração dessas áreas, segundo o voto, também poderia danificar formações geológicas, sítios arqueológicos, recursos hídricos subterrâneos e impactar no habitat de animais como os morcegos, colocando em risco também a saúde humana, diante da possibilidade de surgimento de novas epidemias ou pandemias.

**Fonte:** Portal STF/AR/AS//AD/CV (29/04/2024).



Gruta do Janelão, Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (MG).  
Foto: Mauro Gomes.



## Montes Claros, Carste e Diversidade – Um Novo Olhar Sobre a Espeleologia Nacional

O segundo momento, presencial em Montes Claros (MG), ocorrerá no período de 30 de maio a 02 de junho de 2024

As instituições associativas de espeleologia: Instituto Grande Sertão/Espeleogrupo Peter Lund, Sociedade Excursionista e Espeleológica, Espeleo Planalto Central, Espeleonordeste e Guano Speleo, realizarão nos meses de maio e junho deste ano, o Multiverso Espeleológico, congregando os encontros regionais: IX Encontro Mineiro de Espeleologia, do VII Encontro Nordestino de Espeleologia e do I Encontro do Planalto Central de Espeleologia, sob o tema Montes Claros, Carste e Diversidade – Um Novo Olhar Sobre a Espeleologia Nacional.

O evento ocorrerá em Montes Claros, entre os dias 30 de maio e 02 de junho de 2024 com público estimado em 200 pessoas e extensão nacional, uma vez que são esperados participantes de todo o Brasil. O Multiverso Espeleológico tem como objetivo: promover a divulgação do relevante e diverso carste brasileiro (relevo onde são encontradas as cavernas) especialmente o Carste de Montes Claros e a necessidade de sua preservação.

Este será um evento ímpar, que certamente ficará marcado na história da espeleologia nacional, pois foi pensado de uma forma totalmente inovadora, a começar pela união de três encontros regionais, integrando o nordeste do país, o Planalto Central e Minas Gerais, algo ainda inédito.

O formato também é totalmente inovador, pensado em modelo híbrido com um bloco virtual, através de videoconferências, onde serão levantados e debatidos os diversos temas que envolvem a espeleologia no Carste de Montes Claros; e um bloco presencial, em Montes Claros, focado em atividades práticas, na vivência, na interação e na partilha de conhecimentos.

Outra questão importante é que o Multiverso Espeleológico foi pensado para todos, independentemente do grau de conhecimento e experiência, da idade, do gênero e de qualquer “classificação”.

Então, é para esquecer os roteiros de eventos tradicionais e se preparar para sair da cadeira e interagir de verdade! Será um momento único, cheio de aventuras, com o objetivo de congregar pessoas apaixonadas e interessadas pela espeleologia para explorar a sua diversidade, compartilhar experiências, mergulhar nas várias facetas da vivência espeleológica e, claro, garantir a conservação do nosso valioso Patrimônio Cárstico e Espeleológico.

A primeira parte, desenvolvida através de plataformas virtuais (Bloco 1), já começou no dia 02 de maio e ocorre toda quinta-feira do mês, através do canal do evento no YouTube.

O segundo momento, presencial em Montes Claros (MG), ocorrerá no período de 30 de maio a 02 de junho de 2024.

# TEMPO



Com o intuito de agregar novos interessados, esta edição pretende inovar ao colocar no centro do palco a realização de um enduro a pé de regularidade. O objetivo do enduro será evidenciar as peculiaridades deste carste, a importância da diversidade, a conservação da natureza e a interação dos participantes. Este tipo de atividade tem sido muito utilizada para melhorar o desempenho de equipes, pois a liderança e a divisão de tarefas são essenciais para alcançar a linha de chegada, e será organizada com a participação da Seção de Espeleorresgate (SER) da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). As demais atividades previstas envolvem:

Concurso de contação de causos e histórias: A contação de histórias e causos é um portal que pode levar os ouvintes para diversos planos. Este concurso tem então a missão de promover a interação entre os participantes, compartilhar vivências espeleológicas e incentivar jovens a entrar de cabeça no Multiverso Espeleológico. As temáticas das histórias e causos devem ter como pano de fundo o carste e a espeleologia.

Exposição de fotografias regionais: o Espeleogrupo Peter Lund, anfitrião do evento, irá comemorar na oportunidade 35 anos de atuação na região e pretende contar esta história em uma exposição, abrindo um portal para o passado para projetar seu futuro.

Atividades com a comunidade e crianças: envolvimento dos moradores locais para disseminar a importância de preservação do carste e das cavernas. Estas ações educativas serão desenvolvidas em parceria com a Escola Brasileira de Espeleologia (eBRE), seção da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) e envolvem também, um momento muito especial, com uma programação pensada especialmente para o público infantil, denominado Espeleokids.

Estamos organizando um evento que promete revolucionar a forma como as pessoas interagem, aprendem e se divertem. Com o Multiverso Espeleológico, estamos criando um espaço onde a diversão e a espontaneidade promoverão de maneira



orgânica a conscientização de toda a comunidade acerca da relevância da conservação do Patrimônio Cárstico e Espeleológico. Será uma celebração única, que vai além dos padrões convencionais e que certamente chamará a atenção de pessoas de todas as idades e origens.

**Contatos:**

Vanessa Veloso, coordenação local.

Tel.: (38) 9 9921 9903

E-mail: [vvbarbosa@yahoo.com.br](mailto:vvbarbosa@yahoo.com.br)

Site: <https://www.multiversoespeleo.com/>

Instagram: <https://www.instagram.com/multiversoespeleologico/>



*Lapa Claudina, Parque Estadual da Lapa Grande, município de Montes Claros (MG).*

*Foto: José Humberto M. de Paula, e o modelo Gustavo Soares (EPC), janeiro de 2024.*

*Lapa da Santa, município de Monte Claros (MG).  
Foto: José Humberto M. de Paula, e o modelo Gustavo Soares (EPC), janeiro de 2024.*



IX Encontro Mineiro de Espeleologia  
VII Encontro Nordestino de Espeleologia  
I Encontro do Planalto Central de Espeleologia

30 de Maio a 02 de junho de 2024  
Montes Claros - MG

Fonte: *Revista Tempo* (08/05/2024)



**Confira a Programação\***

O Evento começa já em maio com palestras on-line



IX Encontro Mineiro de Espeleologia  
VII Encontro Nordestino de Espeleologia  
I Encontro do Planalto Central de Espeleologia  
30 de Maio a 02 de junho de 2024  
Montes Claros - MG

**Bloco 1: On-line**

02/05/2024 (quinta-feira)	20h - 21h30	Videoconferência de abertura: Live para explicar a dinâmica do Multiverso e tirar dúvidas sobre o enduro e as atividades de interação propostas. Comissão Organizadora
09/05/2024 (quinta-feira)	20h - 21h30	Caracterização do Carste de Montes Claros, sua importância e abrangência. (MSc.) Vanessa Veloso Barbosa e Eduardo Gomes
16/05/2024 (quinta-feira)	20h - 21h30	Arqueologia na Lapa Grande. Prof. Dr. Lucas Bueno
23/05/2024 (quinta-feira)	20h - 21h30	História da espeleologia em Montes Claros e região: primeiros registros, acervo histórico, primeiros espeleólogos, Espeleogrupo Peter Lund e seus procedentes, realizações, pesquisas científicas, panorama atual.

**Bloco 2: Presencial em Montes Claros (MG)**

30/05/2024 (quinta-feira)	9h - 19h / Credenciamento: Chegada dos participantes 19h - 20h / Apresentação do Multiverso Espeleológico. Palestrante: Comissão Organizadora 20h - 21h / Palestra de abertura: Parque Estadual da Lapa Grande: criação, estrutura, necessidades e desafios. Palestrante: Anelisa Melo (Gerente da UC) 21h - 21h30 / Lançamento do Documentário Pedra e Raízes. Palestrante: Grupo Mundo Subterrâneo de Espeleologia 21h30 - 22h / Informes Gerais do 19º International Congress of Speleology e 38º Congresso Brasileiro de Espeleologia Palestrante: Comissão Organizadora 22h - 22h30 / Apresentação Cultural A partir das 22h30 / Confraternização
31/05/2024 (sexta-feira)	08h - 12h / Excursão à Lapa D'Água 09h - 18h / Enduro a pé no Parque Estadual da Lapa Grande 12h - 18h / Excursão à Lapa D'Água 20h / Festa Junina Espeleológica
01/06/2024 (sábado)	08h - 12h / Excursão à Lapa da Santa e Lapa do Meireles 10h - 12h / Espeleokids 14h - 18h / Excursão à Lapa da Santa e Lapa do Meireles 14h - 16h / Atividade com comunidades 20h - 22h / Concurso de história e causos / confraternização
02/06/2024 (domingo)	09h - 16h / Excursão ao Peruaçuinho 16h - 18h / Encerramento

\* Programação sujeita a alterações



## O projeto Luzes Na Escuridão celebra as cavernas da Amazônia em grandes eventos pelo Brasil

Por Daniel Menin

A alegria de publicar um livro sobre as cavernas de uma região tão relevante como a Amazônia não poderia passar sem grandes comemorações. Os eventos em Brasília, São Paulo e Belo Horizonte têm sido ocasiões de celebração e de união entre amigos, familiares e, sobretudo, espeleólogos de diferentes grupos e gerações. Estes eventos são momentos de divulgação de um patrimônio natural tão rico quanto desconhecido: as cavernas amazônicas.

No Distrito Federal, além do evento de lançamento, no dia 04 de Maio, foi inaugurada uma exposição no MAB (Museu de Arte de Brasília), em comemoração à Semana da Europa no Brasil. O evento, coordenado pela EUNIC (*European Union National Institutes for Culture*), foi patrocinado pelas embaixadas de países de origem de alguns dos fotógrafos do projeto (Espanha, França,

Hungria e Suíça), além da Embaixada da União Europeia no Brasil e pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - ICMBIO/CECAV.

A exposição foi uma oportunidade de divulgar as cavernas brasileiras para um público muito além de quem já está acostumado ao tema.

Em São Paulo, a comemoração de lançamento aconteceu no dia 11 de Maio, no mesmo local do evento do Volume 2 e a festa agregou familiares e amigos da capital e de cidades próximas. Os eventos contaram também com apresentação de fotografias em 3D e a venda de livros autografados.

Em Belo Horizonte, o evento está marcado para a data 23 de Maio no Museu de Minas e do Metal, na Praça da Liberdade, 680.

Compareça!



Parte do espaço expositivo dedicado ao projeto (acima) e apresentação do projeto à embaixadores e visitantes realizada pelos autores no Museu de Arte de Brasília (abaixo). Estavam presentes embaixadores de diferentes países europeus como Espanha, Suíça, e Hungria, além de representantes da União Européia.



Sessão de autógrafos e união entre espeleólogos durante o evento de lançamento do livro em São Paulo.

Veja mais fotos dos eventos no [site TerraSub](http://site.TerraSub)



## Espeleo Grupo Rio Claro – EGRIC

Rio Claro (SP)

Fundação: 05/05/1979

**Contatos:**

E-mail: [egric.espeleogrupo@gmail.com](mailto:egric.espeleogrupo@gmail.com)

Site: <http://www.egricsp.com.br/>

Instagram: [https://www.instagram.com/egric\\_sp/](https://www.instagram.com/egric_sp/)



## Grupo Alto Paranaíba de Espeleologia – GAPE

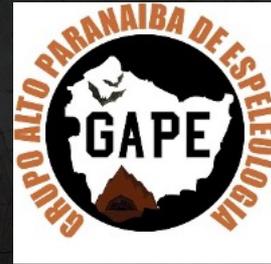
Monte Carmelo (MG)  
Fundação 15/05/2017

**Contatos:**

E-mail: [espeleogape@gmail.com](mailto:espeleogape@gmail.com)

Site: <https://www.facebook.com/GrupoAltoParanaibaEspeleologia/>

Instagram: <https://www.instagram.com/gapespeleologia/>



Mais um dia de atividades do GAPE para crianças do ensino básico em Lagamar.

Durante dois dias da primeira campanha do projeto realizamos atividades de educação ambiental e conservação do patrimônio espeleológico.

Os alunos puderam interagir com membros do grupo, conhecer amostras de fósseis e de espeleotemas e aprender um pouco mais sobre a riqueza geológica do município de Lagamar (MG).

## Grupo Araras de Espeleologia – GAE

Ituaçu (BA)  
Fundação 17/05/2014

**Contatos:**

E-mail: [grupoararas.ituacu@gmail.com](mailto:grupoararas.ituacu@gmail.com)

Site: <https://www.facebook.com/Espeleologia/>

Instagram: [https://www.instagram.com/gae\\_espeleologia/](https://www.instagram.com/gae_espeleologia/)



Salão dos escorpiões, Lapa do Bode, Ituaçu (BA).

Foto de: [@solonalmeidanetto](https://www.instagram.com/solonalmeidanetto)





**Parque Nacional  
Cavernas do Peruaçu**

## **Exposição permanente**

Luís Beethoven Piló

**CONTRIBUA DOANDO PARA A  
BIBLIOTECA DA EXPOSIÇÃO**

**LIVROS      MAPAS**  
**FOTOS HISTÓRICAS      DOCUMENTOS**

arquivos digitais para:

[cavernas.peruacu@icmbio.gov.br](mailto:cavernas.peruacu@icmbio.gov.br)

arquivos físicos para:

**Rodovia MG-135, Km 155, s/n - Zona Rural  
Fabião I, Januária - MG, 39480-000  
Caixa postal 25**

Foto: Daniel Menin



## Dia da Terra

No dia 22 de 1970, a partir de um fórum ambiental que teve a presença de 20 milhões de pessoas que protestavam contra a poluição, foi criado o Dia da Terra nos Estados Unidos. Em 2009, a data passa a ser adotada pela ONU, como um dia de reflexão sobre consciência ambiental e desenvolvimento sustentável.

Hoje, 54 anos depois da primeira promulgação da data, ONG's, comunidades indígenas e sociedade civil em terras brasileiras, continuam alertando sobre os riscos da atuação antropológica sem consciência ambiental no desenvolvimento econômico e socio urbano nas das mais simples atividades corriqueiras do dia-a-dia a grandes complexos industriais. As cavernas estão no meio disso tudo, sendo patrimônios da humanidade que guardam não só registros relictuais únicos das ações de distintas forças da natureza ao longo do tempo geológico tal como, são diários antropológicos das diversas populações pretéritas.

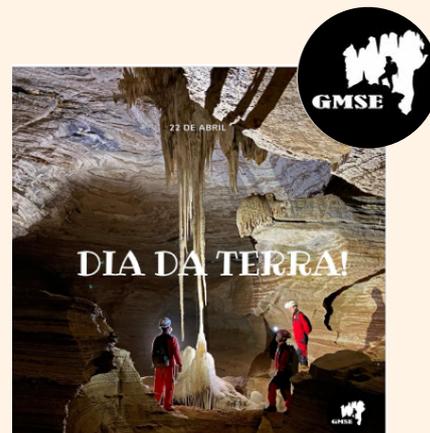
O Núcleo de Atividades Espeleológicas (NAE) incentiva que práticas mais sustentáveis e o debate entre sociedade civil, comunidade técnica e poderes legislativos, devem ser promovidos para o desenvolvimento da educação ambiental e ampliação de políticas públicas para o meio ambiente. Essas ações são a chave para uma sociedade mais conectada e mais respeitosa com o planeta que habitamos.



## Dia da Terra

Hoje, 22 de abril é considerado o Dia da Terra, uma data voltada para a sensibilização acerca do uso que fazemos dos recursos naturais em nosso planeta. A espeleologia, por meio da produção de conhecimento sobre o mundo subterrâneo, vem contribuindo de maneira significativa para a compreensão do nosso planeta, para que possamos assim, conservá-lo de maneira saudável para as futuras gerações.

**Fonte:** Instagram do Grupo Mundo Subterrâneo de Espeleologia (GMSE).



## Dia Nacional do Observador de Aves

O Sítio Ramsar Lund-Warming homenageia a todos observadores de aves do Brasil, que, pela ciência ou pela prática recreativa fazem da atividade uma importante ferramenta participativa para descobrir, valorizar, educar, preservar e conservar a avifauna brasileira!

*Fonte: Instagram do Sítio Ramsar Lund-Warming*





Fotografia: Roberto L. Novaes

## Dia Internacional de Apreciação dos Morcegos



No dia 17 de abril celebramos o Dia Internacional de Apreciação dos Morcegos, uma iniciativa da *Bat Conservation International* (@batconservationinternational) para mudar a perspectiva sobre essas criaturas mal compreendidas e incentivar as pessoas a ajudar a proteger os morcegos em todos os lugares.

Nesta ocasião especial (mas não apenas nela), a SBEQ convida todos a dedicarem um momento para observar silenciosamente o céu noturno, especialmente perto de árvores frutíferas e postes de luz onde os insetos se aglomeram, caso não tenha a oportunidade de estar mais próximo a natureza. A experiência é sempre mágica.

## Dia Nacional do Turismo

A data de 10 de maio homenageia os profissionais que se dedicam a auxiliar os turistas, apresentando o que há de melhor em cada atrativo.

Gruta do Maquiné,  
Cordisburgo (MG).

## Lançamento do livro Luzes na escuridão – Volume 3 Amazônia

No próximo dia 23/05 (quinta-feira), a partir das 19h30, o Museu das Minas e do Metal - MM Gerdau recebe o lançamento do terceiro volume do livro Luzes na Escuridão, de Leda Zogbi e Allan Calux.

A nova expedição foi realizada nas mais belas cavernas da Amazônia, um patrimônio praticamente desconhecido que está sendo desvendado neste livro.

Não perca!

MM Gerdau  
Endereço: Praça da Liberdade, 680, Bairro Funcionários, Belo Horizonte – MG.  
Telefone: (31) 3516-7200





Agenda

Click nas logomarcas para acessar o site.



### Multiverso Espeológico

Data: 30 de maio a 02 de junho de 2024.

Local: Montes Claros, Minas Gerais.

Realização: Espeleogrupo Peter Lund, Espeleonordeste, Espeleo Planalto Central, Guano Speleo, Instituto Grande Sertão e Sociedade Excursionista e Espeleológica.



### 23° EPÉLEO (Encontro Paulista de Espeleologia) – 2024 “Os saberes das comunidades”

Data: 08 e 09 de junho de 2024.

Local: Bairro Boa Vista - Intervalles, Ribeirão Grande (SP).



### Curso Nacional de Espeleorresgate 2024

Data: 31 de agosto a 08 de setembro de 2024



### SPELEO-BRAZIL 2025

19º Congresso Internacional de Espeleologia (CIE)

Belo Horizonte, em 2025.





**Comissão Editorial:**  
Roberto Cassimiro (Editor)  
Brenda Almeida  
Fabiano Faga  
Lucas Rabelo

**Colaboradores:**  
Edvard Dias Magalhães (Saiu na mídia)  
Heros Lobo (Coluna Espeleoturismo)

**Contato:**  
sbenoticias@cavernas.org.br

**Capa:**  
Lapa da Santa, município de Monte Claros (MG).  
Foto: José Humberto M. de Paula, e o modelo Gustavo Soares (EPC), janeiro de 2024.



## MISSÃO

A SBE Notícias é o Boletim Eletrônico da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) que possui dentre os objetivos transmitir as notícias da Espeleologia aos interessados no assunto, bem como servir de acervo do conteúdo produzido e atividades realizadas pelos Grupos atuantes na Espeleologia e também pelos espeleólogos independentes. Visamos também manter os sócios da SBE informados do andamento dos trabalhos desenvolvidos pela atual Diretoria.

Para enviar contribuições, críticas, elogios e sugestões utilize o e-mail de contato da comissão editorial. Contamos com vocês para construir um SBE – Notícias mais completo e interessante.

## Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE

### Endereço da sede SBE:

Avenida Dr. Heitor Penteado, sem número  
Portão 2 (frente 1655) Parque Taquaral,  
Campinas/ SP

### Endereço de correspondências:

Caixa Postal 7031, Campinas/SP - CEP  
13076-970

Todas as edições estão disponíveis em  
[www.cavernas.org.br/sbenoticias.asp](http://www.cavernas.org.br/sbenoticias.asp)

A reprodução é permitida, desde que  
citada a fonte.

### Quer se cadastrar para receber as próximas edições por e-mail?

Envie a solicitação para o e-mail:  
[sbe@cavernas.org.br](mailto:sbe@cavernas.org.br)

## Contribua com o informativo

O boletim tem sido elaborado de forma colaborativa e está aberto a contribuições de toda a comunidade espeleológica. É divulgado na primeira semana de cada mês, entretanto, caso tenha interesse em contribuir com conteúdo, os textos e imagens devem ser encaminhados ao corpo editorial pelo email de contato até o dia 20, para que possam ser incluídos na próxima edição.

Todos estão convidados e aptos a participar das edições da SBE – Notícias. Você pode contribuir com relatos das ações de seu grupo, divulgação de atividades e conteúdo pertinente. Contudo, tome seu texto atraente ao leitor, seja sintético, foque o mais importante da história e evite citar listas de nomes. Inicie com um parágrafo explicativo, sempre que possível respondendo perguntas simples, como: "O quê" e/ou "Quem?", "Quando?", "Onde?", "Como?", e "Por quê?". Os textos não devem ultrapassar duas páginas sendo formatados com as letras em tamanho 12, espaçamento simples e margem normal. Recomenda-se o envio de ao menos quatro figuras alusivas ao conteúdo, a fim de tornar a contribuição mais atrativa ao leitor. Não esqueça de referenciá-las sempre, da maneira mais completa possível.

Temos também a sessão de divulgação de trabalhos científicos, destinada a dar visibilidade às publicações de espeleólogos brasileiros que saíram no mês ao qual a edição do informativo é referente. Para divulgar seu trabalho científico, basta nos enviar um pequeno resumo de até sete linhas seguindo a mesma formatação sugerida para os demais textos de contribuição e uma figura ilustrativa.

Você também pode contribuir na seção "Foto do Leitor", basta enviar suas fotos com nome do fotógrafo, caverna, data, município onde a imagem foi captada, bem como na seção "Arte do Leitor", basta enviar um poema, uma gravura, um desenho com o tema Espeleologia ou temas afins.

Apoio

A SBE é filiada



PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CAMPINAS

