

Boletim Eletrônico da Sociedade Brasileira de
Espeleologia

SBE notícias



Nesta Edição

Renovação do comitê editorial SBE notícias

Resultado Edital SBE 01/2025 - 2ª Chamada

A espeleologia brasileira no centro do debate climático global

Transferência do almoxarifado da SER/SBE para Eldorado fortalece a atuação territorial do espeleorresgate

Seção de Educação e Formação Espeleológica (SEFE/SBE), 2026

PAN Cavernas do Brasil: Desdobramentos das ações realizadas por associados da SBE

Nova diretoria do Guano Speleo

Finalização do Plano de Manejo Espeleológico da Gruta da Lancinha, grande marco para sua proteção!

Artigo: Monitoramento e comportamento dos gases em cavernas – Implicações para a segurança, saúde ocupacional e gestão ambiental

Eventos: Um dia na caverna

E mais: Saiu na Mídia, agenda.



MENSAGEM DA DIRETORIA

Prezados,

No último mês, a Diretoria da Sociedade Brasileira de Espeleologia concentrou esforços na identificação e no encaminhamento de soluções para demandas de ordem administrativa e financeira, com o objetivo de fortalecer a gestão institucional e garantir maior organização, transparência e controle dos processos internos.

Nesse contexto, foi contratada uma Pessoa Jurídica para a prestação de Consultoria Administrativa, Documental e Institucional, a ser realizada pela Contadora e Advogada Adriana Berno, que passará a apoiar a SBE nas seguintes atividades:

- Organização e conferência da documentação financeira encaminhada pela SBE;
- Alimentação e atualização do controle de contas a pagar nas instituições bancárias indicadas pelo contratante;
- Lançamento de pagamentos recorrentes e eventuais, conforme instruções recebidas;
- Controle administrativo dos pagamentos efetuados;
- Estruturação e manutenção de pastas digitais, com controle básico de versões;
- Identificação e comunicação de inconsistências documentais ou operacionais;
- Elaboração de relatório mensal sintético das atividades realizadas.

Além disso, a Diretoria também contratou a Agência de Marketing Digital Brand View, que terá como objetivo a modernização dos sites e ambientes digitais da SBE, com destaque para a página principal da Sociedade, bem como para os layouts do Cadastro Nacional de Cavernas (CNC), da Escola Brasileira de Espeleologia (EBRE) e da Seção de Espeleorresgate (SER).

A agência ainda será responsável pela criação de um novo site para o 39º Congresso Brasileiro de Espeleologia, que será realizado em Ouro Preto (MG), entre os dias 26 e 29 de maio de 2027.

Por fim, a Diretoria registra que está empenhada em dar continuidade a uma grande parceria de longa data, construída ao longo de mais de 15 anos de cooperação técnica entre a SBE, a Votorantim Cimentos e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Novas propostas e estudos dessa parceria estão sendo avaliadas, e acreditamos que poderão resultar em ganhos ambientais de valor inestimáveis para as futuras gerações.

Reafirmamos que uma sociedade forte se constrói com o auxílio de todos, baseada na transparência, no espírito de grupo e na cooperação permanente entre todos os atores que atuam na preservação e na proteção deste patrimônio natural único.



Atenciosamente,

Diretoria – Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE)
Chapa Caverna Viva- Gestão 2025-2027





RENOVAÇÃO DA COMISSÃO EDITORIAL SBE NOTÍCIAS

A Diretoria da Sociedade Brasileira de Espeleologia agradece ao Sr. Roberto Cassimiro e a todos os demais membros da Comissão Editorial do SBE Notícias, Brenda Almeida, Fabiano Faga, Lucas Rabelo, Therys Midori Sato e Júlio Vaz, assim como também a seus colaboradores Edvard Dias Magalhães e Heros Lobo, por todo o tempo dedicado à Revista SBE Notícias, exercida de forma voluntária, responsável e comprometida.

Registramos o reconhecimento da Sociedade e da atual Diretoria pelos relevantes serviços prestados ao longo dos anos, contribuindo de maneira significativa para a consolidação e a credibilidade deste importante veículo de comunicação, que leva à comunidade espeleológica e à sociedade em geral informações qualificadas e relevantes sobre o universo das cavernas.

Reiteramos que as contribuições voluntárias, bem como sugestões e propostas apresentadas por associados e colaboradores, são e continuarão sendo sempre avaliadas pela Comissão Editorial, no âmbito do diálogo, do pluralismo de ideias e dos princípios institucionais que regem a SBE.

Assim, manifestamos nosso sincero agradecimento por todos esses anos de dedicação à condução da Revista SBE Notícias, reconhecendo a importância do trabalho desenvolvido e desejando êxito em seus próximos desafios.





CHAMAMENTO DE SÓCIOS SBE 01/2026

Assunto: Participe da Comissão Editorial do SBE Notícias!

Prezado(a) Sócio(a) da SBE,

A nova Diretoria está empenhada em renovar e fortalecer nossos canais de comunicação para melhor servir à comunidade espeleológica. Uma das primeiras iniciativas é a revitalização do SBE Notícias, nosso informativo mensal.

O 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 espeleólogos independentes. Visamos também manter os sócios da SBE informados do andamento dos trabalhos desenvolvidos pela atual Diretoria.

Nosso objetivo é transformá-lo em um veículo mais dinâmico, com conteúdo relevante e acessível, que traga mais notícias, artigos curtos, resumos de pesquisas e eventos, sempre de forma sucinta e objetiva. Queremos que cada edição promova um sentimento de pertencimento e identificação entre todos que amam e estudam as cavernas.

Para isso, estamos formando uma nova Comissão Editorial e convidamos você, sócio(a), a fazer parte desta renovação!

As vagas são limitadas, mas acreditamos que sua experiência e paixão pela espeleologia podem contribuir muito para este projeto.

Se você tem interesse em participar, compartilhar ideias e ajudar a dar forma ao novo SBE Notícias, inscreva-se através do formulário abaixo:

 **[CLIQUE AQUI PARA ACESSAR](#)**

Junte-se a nós nesta missão de informar, integrar e inspirar nossa sociedade. Aguardamos sua participação!

Com os melhores cumprimentos,



Diretoria da SBE



PARTICIPE!



Resultado Edital SBE 01/2025 - 2ª Chamada

A SBE informa que o resultado da Segunda Chamada do Edital SBE 01/2025 – Ampliando Rotas (2ª Edição) já está disponível (vide Tabela 1).

A SBE comunica aos seus associados o resultado dos projetos aprovados pelo Edital SBE nº 02/2025 – Ampliando Rotas (2ª Edição), 2ª chamada, cujo objetivo é incentivar grupos de espeleologia brasileiros a intensificarem os esforços de prospecção, exploração e mapeamento espeleológico de cavidades naturais subterrâneas em áreas prioritárias definidas pelo PAN Cavernas do Brasil, fortalecendo assim a pesquisa em regiões estratégicas e ampliando o conhecimento sobre o patrimônio espeleológico em território nacional.

A comunicação dos projetos aprovados em segunda chamada se deu no dia 19 de janeiro de 2026. Os recursos destinados são resultantes do Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica (TCCE) nº 01/2022, firmado entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- ICMBio e a Vale S.A, e



serão executados pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade - IABS. Cada Projeto aprovado será contemplado no valor de 80 mil reais.

Parabenizamos os dois projetos classificados, por mais essa conquista e pelo compromisso com o desenvolvimento da espeleologia brasileira.

Contemplado 01 - ESPELEO GRUPO JAPI (EGJ)

Projeto aprovado: Levantamento Espeleológico na Região do Lajedo – Iporanga – São Paulo.

Número de grupo associado SBE: G114

Data da fundação: 02/08/2006

Figura 1 – Espeleo Grupo Japi – EGJ, na Caverna Pedra Branca, Iporanga/SP. Acampamento na caverna montado durante mapeamento, na data 22/11/2020 - 72ª Expedição EGJ. Da esquerda para a direita: Matheus, Mauro, Marcelo Saito e Elder. Foto: Mauro.



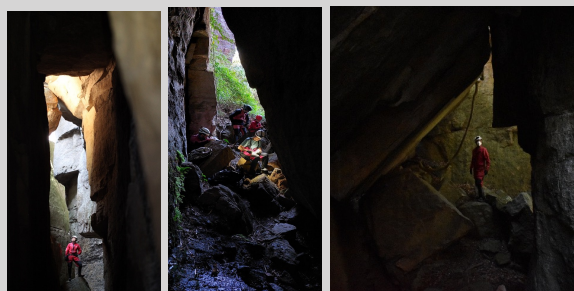
Contemplado 2 – GRUPO UNIVERSITÁRIO DE PESQUISAS ESPELEOLÓGICAS

Projeto aprovado: EspeleoPG – Prospecção espeleológica e educação patrimonial no município de Ponta Grossa, Paraná.

Número de grupo associado SBE: G026

Data da fundação: 25/08/1985

*Da esquerda para direita:
Figura 1 - Gruta do Matacão, Pirai do Sul (PR) Foto: Angelo Eduardo Rocha
Figura 2- Gruta Bonita, Tibagi (PR). Foto: Laís Luana Massuqueto
Figura 3 - Fenda da Janela, Pirai do Sul (PR). Foto: Angelo Eduardo Rocha.*



A espeleologia brasileira no centro do debate climático global

Por Rafael Balestieri
Vice-presidente SBE
Coordenador Seção Espeleoarte



A Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) reafirma seu papel estratégico na conservação ambiental e na produção científica ao marcar presença na COP 30, em Belém (PA). Representando a diretoria, o Vice-Presidente da SBE, Rafael Balestieri, esteve em missão oficial na conferência com o objetivo de elevar o patamar da espeleologia nas discussões sobre o futuro do planeta.

Networking e Ciência de Ponta

A participação da SBE tem como foco principal o fortalecimento de redes de cooperação internacional. Atuando intensamente no networking com delegações estrangeiras e cientistas de renome, buscando integrar o ecossistema das cavernas — muitas vezes esquecido nos grandes debates — como peça-chave para a compreensão da emergência climática.

O objetivo é claro: atrair pesquisadores e especialistas em mudanças globais para contribuir com o avanço da espeleologia brasileira, trazendo novas tecnologias e metodologias de monitoramento ambiental subterrâneo.

Convite ao 39º CBE: Um Olhar para o Futuro

O grande motor dessas articulações é o 39º Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE). Com o tema "Perspectivas espeleológicas em tempos de emergência climática", o evento de 2027 promete ser um marco histórico.

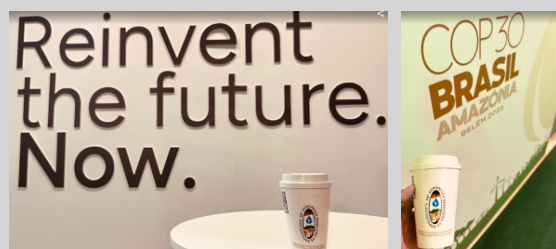
Rafael Balestieri como representante da sociedade tem aproveitado os diversos eventos, workshops, congressos e os fóruns da COP 30 para convidar pessoalmente pesquisadores da área de clima a submeterem seus trabalhos, bem como palestrar e participarem deste debate fundamental em solo brasileiro.

"As cavernas são arquivos climáticos naturais. Trazer especialistas da COP para o nosso Congresso é garantir que a espeleologia brasileira esteja na vanguarda das soluções para a crise ambiental", afirma Balestieri.

Encontro com a Ministra Marina Silva

Um dos momentos mais significativos da missão foi o encontro com a Ministra do Meio Ambiente e Mudança do Clima, Marina Silva. Na ocasião, Balestieri entregou em mãos o convite para o 39º CBE, reforçando a importância do apoio governamental na proteção do patrimônio espeleológico nacional.

O convite pessoal à Ministra simboliza o reconhecimento de que a preservação das cavernas e dos aquíferos cársticos é indissociável das políticas de adaptação e mitigação climática defendidas pelo Brasil.



Acima: Reunião com o chefe da Agenda Global 2030 ONU*, o francês Sébastien Vauzelle.

Abaixo: Convite para o 39º Congresso Brasileiro, como material 100% reciclável e totalmente reutilizável com o QR da página do congresso.





Marcha pelo Clima, com a campanha Caves By Climate

Transferência do almoxarifado da SER/SBE para Eldorado fortalece a atuação territorial do espeleorresgate

Por Francielle dos Santos Satiro
Clube de Espeleologia Manduri
Conselheira Técnica Departamental de São Paulo

A Seção de Espeleorresgate da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SER/SBE) concluiu, no mês de dezembro, a transferência de um de seus núcleos de almoxarifado, anteriormente instalado na sede da SBE em Campinas (SP), para um novo espaço no município de Eldorado (SP). O novo núcleo está localizado na Aldeia Cultural, em uma sala cedida pela Prefeitura Municipal de Eldorado e destinada exclusivamente para essa finalidade.

A SER mantém atualmente núcleos de almoxarifado distribuídos em diferentes regiões do país, com lotes de equipamentos sediados em Brasília/DF, Ouro Preto/MG

e, agora, Eldorado/SP. Essa estrutura descentralizada fortalece a gestão logística da Seção, amplia sua capilaridade institucional e contribui para maior eficiência no apoio às atividades de capacitação, prevenção e resposta a emergências em ambientes cavernícolas.

A transferência para Eldorado representa um avanço significativo nesse sentido. O município está inserido no Vale do Ribeira, região que concentra a maior quantidade de cavernas do Estado de São Paulo e uma das mais relevantes áreas cársticas do país. Trata-se de um território onde a SER/SBE possui atuação contínua,



tanto em ações técnicas quanto em atividades de prevenção, treinamentos, cursos de capacitação, apoio a operações em cavernas turísticas e suporte às dinâmicas locais da espeleologia.

A presença do almoxarifado na região onde essas atividades efetivamente ocorrem traz ganhos diretos em agilidade logística, redução de tempo de resposta, melhor planejamento das ações e maior eficiência no apoio a cursos nacionais, treinamentos técnicos e operações de campo. Os equipamentos passam a estar disponíveis no território onde são mais demandados, fortalecendo a capacidade operacional e formativa da SER/SBE.

No processo de implantação e adequação do novo núcleo de almoxarifado, a Seção de Espeleorresgate promoveu investimentos voltados ao aprimoramento da segurança, da organização e da gestão patrimonial de seus equipamentos. Foram adquiridos sistema de vigilância por câmera, visando ao reforço da segurança do espaço, bem como armários e mobiliário apropriados para o correto acondicionamento, organização e preservação dos equipamentos técnicos. Em função da programação de atividades em curso, parte desses itens ainda se encontra em fase de instalação e montagem; entretanto, a previsão é de que, a partir do mês de fevereiro, o almoxarifado esteja plenamente estruturado, organizado e em funcionamento regular.

Outro aspecto fundamental dessa mudança é a consolidação de uma gestão mais próxima e contínua do almoxarifado. A SER conta atualmente com integrantes que residem na própria região do Vale do Ribeira, o que possibilita acompanhamento permanente, organização sistemática, controle do inventário e melhor conservação do patrimônio técnico. A sala passa a contar com responsabilidade direta local, algo essencial para a sustentabilidade da estrutura.

A articulação para viabilizar essa mudança foi conduzida pela Conselheira Técnica Departamental do Departamento São Paulo em conjunto a atual gestão da SBE, que demonstrou sensibilidade institucional e visão estratégica ao apoiar a descentralização das estruturas e o fortalecimento territorial da SER.

A SER/SBE agradece à Prefeitura Municipal de Eldorado pela cessão do espaço e pela parceria institucional, reconhecendo a importância dessa estrutura para a segurança, a capacitação técnica, o turismo responsável em cavernas e o fortalecimento das ações de espeleorresgate no Vale do Ribeira.

Com a instalação do almoxarifado em Eldorado, a SER/SBE dá um passo importante na consolidação de uma atuação mais eficiente, integrada ao território e alinhada às reais demandas da espeleologia e do espeleorresgate no Brasil.



Novas dependências da SER/SBE em Eldorado, SP.



Seção de Educação e Formação Espeleológica (SEFE/SBE), 2026

Bruna Oliveira Meyer
Coordenadora da SEFE/SBE

O mês de janeiro nos convida a olhar para o passado e para o futuro. Nele se comemora globalmente a educação em duas datas:

- O Dia Internacional da Educação, em 24 de janeiro, instituído pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2018, e dedicado a pensar a importância da educação como direito fundamental dos indivíduos e como agente para a promoção da paz, do desenvolvimento sustentável e da igualdade, que neste ano de 2026 tem o tema “O poder da juventude na cocriação da educação”;
- E o Dia Mundial da Educação Ambiental, em 26 de janeiro, instituído pela mesma organização em 1975, e dedicado a pensar o papel da educação na conscientização da população sobre a necessidade e os cuidados que precisamos ter para com o meio ambiente.

Aproveitamos para convidá-los a refletir sobre as diversas formas que a educação se dá em nossa sociedade, e a agradecer aos variados tipos de educadores que contribuem para a formação dos cidadãos brasileiros.

No Brasil, nesse mês se incentiva, também, a reflexão sobre a saúde mental e o bem-estar dos indivíduos. Cuidar da saúde mental não é “coisa de louco”, mas coisa de quem tem cérebro. Como pode o bem-estar individual contribuir para o bem-estar coletivo?

Com isso em mente, a Escola Brasileira de Espeleologia (eBRe) está organizando o seu cronograma para que neste ano consigamos promover e incentivar diversas ações socioeducacionais pelo Brasil, ampliando o número de pessoas que já ouviram falar sobre a tal da ciência chamada Espeleologia.

No fim do último ano, ao olharmos para a trajetória de sete anos e meio da última gestão da eBRe, pudemos ver que:

- os esforços de seu Grupo de Trabalho (GT) se fizeram de alguma forma presente em todos as regiões brasileiras, com o maior número de atividades ocorrendo nos estados de Minas Gerais, Distrito Federal, Bahia e Mato Grosso do Sul;
- foram confeccionados materiais didáticos de referência e qualidade para o público brasileiro;
- foi promovido cerca de trinta edições de seus níveis de ensino e atividades de apoio, além de realizar, participar e apoiar diversas outras ações educativas e eventos relacionadas a temática espeleológica;
- mais de 2.500 pessoas participaram de suas ações, dentre crianças, jovens, professores,

ESCOLA BRASILEIRA DE
ESPELEOLOGIA



espeleólogos em formação, servidores públicos e comunidades locais;

- e alguns de seus membros puderam estar presentes em eventos internacionais de espeleologia, ampliando suas trocas de experiências e ações de divulgação para o âmbito internacional.

Nada disso teria sido possível sem o apoio e mobilização de seus parceiros e a dedicação e o empenho dos seus membros colaboradores. Então, aproveitamos para homenagear todo o esforço empreendido pela última coordenadora da SEFE, Mariana Timo, e de todos os espeleólogos que a antecederam nesse papel.

Pensando em ampliar o número de pessoas com formação em espeleologia via eBRe e capacitadas para replicar suas modalidades de curso pelo território nacional, promoveremos:

1. Mais uma edição do Curso de Formação de Espeleólogos Nível 1, sendo a 13ª edição dessa modalidade, entre abril e maio de 2026:

- Compõem-se de 16 horas de aulas teóricas, na modalidade virtual; uma atividade de campo de 8 horas; e avaliação teórico-prático;
- Para a promoção de uma saída de campo se faz necessária a presença de um instrutor com formação de espeleólogo nível 2, complementados por monitores com formação de espeleólogo nível 1, de forma que haja um instrutor/monitor para cada 5 alunos;
- Para participar é necessário ser maior que 16 anos (autorizado pelo responsável legal se menor de idade) e alfabetizado, e ter vias de usufruir equipamentos individual de segurança obrigatório próprio para o curso.



2. E a segunda edição do Curso de Formação de Espeleólogos Nível 2, entre agosto e setembro de 2026:

- Compõem-se de 36 horas de aulas teóricas, na modalidade virtual; 4 horas de planejamento de excursão; uma atividade de campo de 16 horas; e avaliação teórico-documental-prática;
- Para a promoção de uma saída de campo se faz necessária a presença de dois instrutores com formação de espeleólogo nível 2, complementados por monitores com formação de espeleólogo nível 1, de forma que haja um instrutor/monitor para cada 5 alunos;

- Para participar é necessário ser maior que 18 anos e ter ensino médio completo, ter formação de nível 1 e experiência prática em atividades espeleológicas, e ter vias de usufruir equipamentos individual de segurança obrigatório próprio para o curso;
- Para alcançar a habilitação neste nível, é necessária capacitação em técnicas de primeiros socorros, com etapas teóricas e técnicas, de no mínimo 20 horas, ministrada por profissionais especializados na área.



Figura 1 - Registro da 1ª turma do Curso de Formação de Espeleólogos Nível 2, durante o PCE em 2022. Arquivo do curso na eBRe.



Figura 2 - Oficina de Artes, Educação Espeleológica e Interdisciplinaridade, durante VIII ENE em 2025. Foto Teresa Aragão.



Figura 3 - Registro da 12ª turma do Curso de Formação de Espeleólogos Nível 1, realizado pelo EGB em 2025. Arquivo do curso na eBRe.



Buscando atender o público interessado, as partes práticas serão realizadas regionalmente, sendo necessária a mobilização e organização dos participantes para viabilizar tais atividades de campo junto aos instrutores formados/reconhecidos pela eBRe. Para garantir a aprovação no curso, é cobrada frequência de 100% das aulas e atividades práticas, e:

- não ter nota inferior a 60% em cada uma das componentes da avaliação, e média final inferior a 70%, para a formação de nível 1;
- e não ter nota inferior a 80% em cada uma das componentes da avaliação, e média final inferior a 80%, para a formação de nível 2.

Ficou interessado? Procure os membros da eBRe para maiores informações e mobilize seus pares para engajar a participação de mais brasileiros interessados em espeleologia nesses cursos formativos.

Lembrando que é a intenção da eBRe levar currículos robustos para a boa formação de espeleólogos e incentivar a equidade dos conhecimentos e práticas presentes na comunidade espeleológica.

Paralelamente, estamos engajados em parcerias diversas, sempre com vistas a contribuir para a formação socioambiental dos brasileiros em relação à temática espeleológica e favorecer a proteção e preservação do nosso patrimônio espeleológico.

Já se encontra em nosso roteiro:

- O curso “Primeiros socorros em atividades de campo: espeleologia”, fruto de uma parceria entre a Sociedade Excursionista e Espeleológica (SEE/UFOP)

e o Batalhão de Emergências Ambientais e Resposta a Desastres (BEMAD/CBMMG), com o apoio da Seção de Espeleorresgate (SER/SBE) e da eBRe/SBE, a ser realizado nos dias 07 e 08 de fevereiro em Belo Horizonte/MG;

- e o 2º Curso de Tutela Jurídica em Cavernas, como parte de uma das frentes de ação do PAN Cavernas do Brasil, fruto de uma parceria entre a Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente (ABRAMPA), o Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), o Ministério Público do Estado do Piauí (MPPI), o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV/ICMbio) e as seções jurídica/legislação e de educação e formação espeleológica (SEFE) da SBE, a ser realizado entre os dias 06 e 08 de março em Teresina e São Raimundo Nonato (PI).

E ainda, outras ideias e programações estão em discussão dentro de seu GT, para, eventualmente, gerar frutos para a comunidade espeleológica.

Fique de olho nos nossos canais de divulgação!

<https://www.ebre.org.br/>

<https://www.instagram.com/espeleo.ebre/>

Lembre-se que estamos trabalhando para melhor informá-los!

Cuide de si mesmo, para melhor cuidarmos da vida, seja gentil e nos encontre em paz nas expedições espeleológicas pelo Brasil!



Figura 4 - Registro da 1ª turma do Curso de Formação de Espeleólogos Nível 1, durante o 35º CBE em 2019. Arquivo do curso na eBRe.



PAN Cavernas do Brasil: Desdobramentos das ações realizadas por associados da SBE

Por Allan Calux (SBE 1376)

Ex-Presidente da SBE (Gestão 2021-2023)

Coordenador da Seção de Relações Governamentais e Unidades de Conservação

Coordenador da Seção de Relações Internacionais

Os Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PAN) são instrumentos de gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), construídos de forma participativa, para o ordenamento e a priorização de ações para a conservação da biodiversidade e seus ambientes naturais, com objetivos estabelecidos em um horizonte temporal definido. Atualmente existem 41 PANs em execução, contemplando mais de 80% das espécies ameaçadas de extinção no Brasil.

Sua elaboração, aprovação, publicação, implementação, monitoria, avaliação e revisão é disciplinada pela Instrução Normativa 21/2018 e baseado na metodologia PDCA (planejar, fazer, checar e agir, do inglês Plan-Do-Check-Act Cycle). A garantia da efetividade das ações planejadas dos PANs se pauta por um processo de participação multilateral, envolvendo diversos segmentos do governo, organizações não governamentais ligadas à conservação, especialistas em conservação de espécies, representantes das comunidades e autoridades locais e, quando apropriado, representantes do setor privado.

Em síntese, o objetivo central dos planos de ação é o de, a partir da identificação dos riscos que ameaçam as espécies, viabilizar instrumentos de gestão visando benefício direto da espécie alvo, interferindo objetivamente em políticas públicas, sensibilizando comunidades e, de forma geral, controlando as ações antrópicas capazes de ameaçar ou até mesmo extinguir espécies animais. Para tanto, os PANs, cujo ciclo é de 5 anos, são monitorados anualmente pela Coordenação de Planejamento de Ações para Conservação de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (COPAN), pelas coordenações dos PANs e pelo Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) a eles associados.

O PAN Cavernas do Brasil, coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/CECAV), foi elaborado em 2021, com vigência 2022-2027, “propondo ações que visam ampliar e divulgar o conhecimento técnico científico, minimizar e promover a restauração e conservação do Patrimônio Espeleológico brasileiro, desenvolvendo e aprimorando mecanismos de proteção e controle voltados ao uso sustentável das cavidades naturais subterrâneas”. Contemplando 168 táxons ameaçados de extinção, o plano propõe 44 ações distribuídas em quatro objetivos específicos, que tem como foco prevenir, reduzir e mitigar os impactos e danos antrópicos sobre o carste e



as cavernas brasileiras, espécies e ambientes associados, que juntas recobrem todos os biomas do Brasil (ICMBio 2023).

A rede de articuladores e colaboradores do PAN Cavernas do Brasil é composta por 37 especialistas e autoridades de 15 instituições nacionais e internacionais, como Bat Conservation International, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (ICMBio/CEMAVE), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD-MG), Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal do Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e, principalmente, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/CECAV).

Embora não representem oficialmente a instituição, associados da SBE estão diretamente envolvidos em 25 das 44 ações propostas, sendo responsável pela articulação direta de sete delas. Na Tabela 1 (página seguinte), destacamos algumas destas iniciativas.

As informações relacionadas ao PAN Cavernas do Brasil podem ser acessadas por meio de seu site oficial na internet, que inclui instrumentos normativos, produtos, matrizes de planejamento e monitoramento, bem como a um intuitivo painel dinâmico de acompanhamento do status das ações **[NESTE LINK](#)**.



Ação	Articulador(es)	Colaborador(es)	Andamento
1.10. Articular a inserção de informações sobre o patrimônio espeleológico nos sistemas existentes de alertas de desmatamentos para realização de ações de fiscalização pelos órgãos ambientais competentes	Allan Calux (SBE)	Jocy B. Cruz (CECAV)	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento dos sistemas disponíveis e seleção, em função de cooperação técnica já vigente com o ICMBio e de sistemas de controle e monitoramento em operação, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) como principal parceiro; - Realização de reunião em setembro de 2025 de reunião no INPE em São José dos Campos (SP), com participação de Jocy B. Cruz (CECAV), Ives Arnone (SBE), Allan Calux (SBE), Cláudio Almeida (Coordenador DETER/INPE) e Dra. Silvana Kampel (INPE) para articulação de um projeto piloto, cujos termos encontram-se em fase de negociação.
4.2. Identificar áreas prioritárias para ações de prospecção e inventário sobre o patrimônio espeleológico.	Tiago Castro Silva (CECAV)	Allan Calux (SBE), Cláudia Alves (CECAV), Cristiano Ferreira (CECAV), José Carlos Ribeiro Reino (CECAV) e Myléne Berbert-Born (Serviço Geológico do Brasil)	<ul style="list-style-type: none"> - Ação concluída com a publicação do em 2024 do relatório de conclusão da ação e dados geoespaciais.
Ação 4.3. Realizar prospecção sistemática de áreas prioritárias identificadas na ação 4.2.	Allan Calux (SBE)	SBE	<ul style="list-style-type: none"> - Captado, por meio de Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica, o valor de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) a serem investidos no financiamento de ações a serem realizadas nas áreas prioritárias por grupos de espeleologia da SBE. O acesso ao recurso se deu por meio de concorrência ao Edital SBE nº 02/2025 Ampliando Rotas; - Trabalhos aprovados pelo edital em andamento, com previsão de conclusão em 2027.
4.17. Promover o fortalecimento e organização institucional dos grupos de espeleologia	Tatiane Monteiro (SBE)	Jocy B. Cruz (CECAV)	<ul style="list-style-type: none"> - A ação, que tem como objetivo principal o fortalecimento institucional da SBE, encontra-se em fase de planejamento; - Foram captados R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) que serão investidos em ações para o aprimoramento técnico dos grupos e sócios da SBE, incluindo disciplinas organizacionais e capacitação para captação de recursos nas mais diversas fontes de financiamento disponíveis.
4.20. Fomentar a realização de Congressos, Simpósios ou outros eventos científicos em Espeleologia, em nível nacional ou internacional	Jocy B. Cruz (CECAV)	Allan Calux (SBE) e Flávio Ramos (IABS)	<ul style="list-style-type: none"> - Captação, em caráter permanente, de recursos para realização de eventos técnicos e científicos de interesse ao patrimônio espeleológico nacional
4.23. Realizar reuniões de trabalho e capacitação em espeleologia e licenciamento ambiental para agentes pertencentes às instituições estratégicas na proteção do patrimônio espeleológico	Jocy B. Cruz (CECAV)	Dra. Giselle R. Oliveira (Promotora do MPMG) e Dr. Danilo Curado (Superintendente IPHAN-TO)	<ul style="list-style-type: none"> - Realizada a capacitação "Tutela Jurídica do Patrimônio Espeleológico" no Monumento Natural Rei do Mato em junho/2025 com 18 participantes; - Proposta de continuidade da ação no Rio Grande do Norte e no Seminário Nacional de Patrimônio Cultural no Piauí.

Tabela 1 - Algumas iniciativas do PAN Cavernas do Brasil em destaque



Nova diretoria do Guano Speleo

Patrícia Souza

No dia 29 de janeiro de 2026 ocorreu de forma virtual a eleição da nova diretoria do Guano Speleo Biênio 2026/2028. A eleição teve chapa única concorrente denominada DiversiCave cujo slogan é "Explorar, cuidar e incluir"

A eleição da nova diretoria representa um momento importante de renovação, continuidade e fortalecimento do coletivo. Mais do que a escolha de nomes, esse processo reafirma o compromisso do grupo com a espeleologia responsável, a proteção do patrimônio espeleológico e o trabalho colaborativo construído ao longo dos anos.

A nova diretoria assume com o desafio de dar sequência às ações já consolidadas, ao mesmo tempo em que se propõe a abrir novos caminhos, fortalecer a participação dos associados e ampliar o diálogo com a comunidade científica, instituições parceiras e a sociedade. O Guano Speleo segue se pautando pela ética, pela diversidade, pela troca de conhecimentos e pelo respeito às pessoas e às cavernas.

Agradecemos à diretoria anterior pelo trabalho, dedicação e aprendizados deixados, e desejamos à nova gestão um ciclo de muito diálogo, união e conquistas. Que essa nova etapa seja marcada por cooperação, coragem e pelo entusiasmo de seguir explorando, estudando e protegendo o mundo subterrâneo



Nova Diretoria Guano Speleo

Presidente - Patrícia de Sousa
Vice-presidente - Maryanne Normitta
Secretária - Cassia Oliveira
Tesoureira - Leonardo Silva
Patrimônio - Flávia Melo
Pesquisas - Makenia Soares



Figura 1 – Membros do Grupo Guano Speleo durante a assembleia de eleição da nova diretoria no dia 29/01/2026.



Finalização do Plano de Manejo Espeleológico da Gruta da Lancinha, grande marco para sua proteção!

Por Gisele Cristina Sessegolo, Kleber Mise e Alline Souza Pulcini
Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná GEEP-Açungui

O Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná GEEP-Açungui está chegando na reta final da elaboração do Plano de Manejo Espeleológico da Gruta da Lancinha (Rio Branco do Sul-PR), projeto realizado no âmbito do Termo de Cooperação Técnica-Financeira entre a Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), a Votorantim Cimentos (VC) e o Instituto Amigos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA).

A Gruta da Lancinha, hoje considerada a terceira caverna em extensão do Paraná, é objeto de ações de conservação desde a fundação do GEEP-Açungui em 1986. Em 1987 a Coordenadoria do Patrimônio Natural efetuou o seu tombamento, e após muitos esforços, em 2006, o Governo do Estado do Paraná criou um Monumento Natural abrangendo a caverna. Apesar dessas iniciativas a cavidade seguia sem proteção efetiva, e ainda, desprovida de planos de manejo e gestão.

Os estudos na Gruta da Lancinha e seu entorno iniciaram em novembro de 2024, com previsão de conclusão e entrega do Plano de Manejo Espeleológico em março de 2026.

Foram realizados estudos sobre a cavidade e seu entorno de maneira integrada, isto é, abrangendo mapeamento, meio físico, meio biológico e meio socioeconômico, seguindo as Diretrizes e Orientações Técnicas para elaboração de Planos de Manejo Espeleológicos, elaborado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV – ICMBio, 2022).



Desta forma, a análise integrada e multidisciplinar das diversas áreas do conhecimento permite a elaboração do zoneamento da cavidade e a proposição de programas e medidas de gestão e manejo que visam o uso sustentável da gruta, definindo as regras de uso público, capacidade de carga, controle de acesso e implantação de infraestrutura de uso turístico para garantir a conservação do patrimônio espeleológico, bem como a fauna e a flora associadas. (Figura 1).

Durante a elaboração do Plano de Manejo foram realizadas duas Oficinas de Planejamento Participativo (OPP), que contou com membros da comunidade local, do GEEP-Açungui, SBE, Votorantim Cimentos, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Instituto Água e Terra do Paraná (IAT), Coordenação do Patrimônio Cultural do Paraná (CPC), Secretaria da Cultura do Paraná e Prefeitura Municipal de Rio Branco do Sul. A primeira destinou-se a levantar percepções de todas as instituições e pessoas envolvidas no PME sobre a Gruta da Lancinha e seu entorno, identificar problemas, conflitos e potencialidades, discutir o uso e conservação da gruta e construir, coletivamente, a Matriz de Avaliação Estratégica FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças.



Figura 1 - Entrada da Ressurgência e Salão da Dolina da Gruta da Lancinha, em Rio Branco do Sul-PR. Fotos de Daniel Castellano.



A segunda oficina teve como objetivos apresentar os principais resultados dos estudos efetuados, bem como uma proposta de zoneamento espeleológico da gruta e construir, coletivamente, propostas de programas a serem implementados na gruta e na UC (Figura 2).

Os próximos passos para a conclusão do projeto são promissores. Além da entrega do produto final, isto é, o PME, o GEEP-Açungui pretende apresentar um seminário dos resultados das pesquisas levantadas pela equipe técnica destinado à comunidade e demais instituições envolvidas. Está previsto, ainda, o lançamento de um livro sobre a Gruta da Lancinha em

comemoração aos 40 anos do GEEP-Açungui, que acontece também no mês de março de 2026.

Por fim, é fundamental destacar que toda a realização do projeto contou com o apoio do Instituto Água e Terra do Paraná (IAT), da Coordenação do Patrimônio Cultural do Paraná (CPC), da Secretaria da Cultura do Paraná e da Prefeitura Municipal de Rio Branco do Sul.

O próximo passo, por parte do gestor do Monumento Natural, será a elaboração do Plano de Manejo, de modo a compatibilizar as atividades e manejo previstas na cavidade com as ações e infraestruturas externas, de modo a possibilitar a efetiva proteção e gestão da unidade de conservação (Figura 3).



Figura 2 - Primeira e Segunda Oficina de Planejamento Participativo do PME da Gruta da Lancinha. Fotos de Gisele Sessegolo



Figura 3 - Entrada do Sumidouro (à esquerda) e cachoeira nos travertinos da Gruta da Lancinha (à direita). Fotos de Daniel Castellano.



Monitoramento e comportamento dos gases em cavernas – Implicações para a segurança, saúde ocupacional e gestão ambiental



M.E. S. Abrantes^{1,2,3}

1 – Centro Mineiro de Treinamento Ocupacional, Belo Horizonte - MG, Brasil centrotreinamentos@gmail.com

2 – Grupo de Pesquisa e Extensão em Espeleologia Guano Speleo.

3 – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MINAS)

Pós-Graduação em Higiene Ocupacional e Perícia, Engenharia de Segurança do Trabalho

RESUMO

Cavernas são ambientes naturais complexos que apresentam riscos significativos associados à presença de gases tóxicos, asfixiantes, inflamáveis e radioativos. Este artigo analisa os principais gases encontrados em cavernas, suas origens, comportamentos físico-químicos e impactos sobre a segurança ocupacional e ambiental. Discute-se a influência de fatores ambientais na dinâmica gasosa, os limites legais de exposição, os riscos à saúde humana e as estratégias de monitoramento e controle. Aborda-se ainda o comportamento dos gases em cavidades subterrâneas em relação à estratificação e dispersão, reforçando a importância da ventilação e do monitoramento contínuo para a mitigação de riscos.

Palavras-chave: cavernas; monitoramento de gases; segurança do trabalho; saúde ocupacional; legislação brasileira.

1 INTRODUÇÃO

Cavernas são ambientes subterrâneos caracterizados normalmente por elevada umidade, baixa circulação de ar e intensa interação entre processos geológicos, biológicos e químicos, favorecendo o acúmulo de gases potencialmente perigosos. O monitoramento do ar é essencial para garantir a segurança de pesquisadores, trabalhadores, turistas e comunidades locais.

A presença de gases como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), sulfeto de hidrogênio (H₂S), monóxido de carbono (CO) e radônio (Rn) pode provocar asfixia, intoxicações, explosões ou exposição crônica.

Este artigo analisa os principais gases presentes em cavernas, seus comportamentos e os fatores ambientais que influenciam sua distribuição, bem como os requisitos legais e técnicos para seu monitoramento.

2 GASES NATURAIS EM CAVERNAS: CARACTERÍSTICAS E ORIGEM

A atmosfera cavernícola é composta por uma mistura variável de gases, cuja composição depende da litologia, da atividade biológica, da circulação de ar e de processos geoquímicos. Entre os principais gases destacam-se CO₂, CH₄, H₂S, Rn, O₂, CO, N₂ e compostos nitrogenados e sulfurados.

O CO₂ é amplamente gerado por respiração dos seres vivos, decomposição orgânica e reações geoquímicas, podendo provocar hipóxia em altas concentrações. O CH₄ resulta principalmente da decomposição anaeróbica e de fraturas geológicas, sendo inflamável e asfixiante simples. O H₂S é altamente tóxico, associado à redução bacteriana de sulfatos e à decomposição de matéria orgânica rica em

enxofre. O Rn é um gás radioativo natural, vinculado ao aumento do risco de câncer pulmonar.

Outros gases relevantes incluem o CO, proveniente de decomposição de matéria orgânica ou queima de materiais sólidos é altamente tóxico; o N₂, que está na natureza e que pode causar asfixia por deslocamento do oxigênio; e a amônia (NH₃), proveniente do guano é irritante e corrosiva.

3 COMPORTAMENTO DOS GASES EM CAVERNAS

O comportamento dos gases em cavernas é influenciado principalmente pela densidade, ventilação, pressão atmosférica, temperatura e umidade (Fig.1).

Gases mais densos, como CO₂, H₂S e Rn, tendem a se acumular nas partes mais baixas das cavidades, enquanto gases menos densos, como o CH₄, concentram-se nas regiões superiores (Fig. 2). Essa estratificação representa risco elevado, pois pequenas variações de nível podem expor indivíduos a atmosferas perigosas.

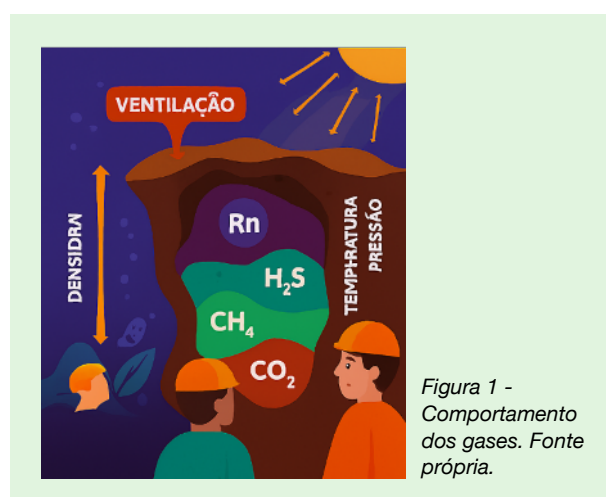


Figura 1 - Comportamento dos gases. Fonte própria.



A ventilação é o principal mecanismo natural de diluição e remoção de gases. Cavernas com múltiplas entradas apresentam menor risco de acúmulo gasoso, enquanto cavidades com ventilação restrita favorecem concentrações perigosas, exigindo monitoramento contínuo e, quando necessário, ventilação artificial.

Variações de pressão influenciam a dinâmica de troca de ar entre a caverna e o meio externo, enquanto a temperatura e a umidade afetam a densidade do ar, os movimentos convectivos e os processos químicos e biológicos.

4 IMPLICAÇÕES PARA A SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

A exposição a gases em cavernas representa risco ocupacional significativo, especialmente em atividades profissionais, turísticas, religiosas e científicas. Os principais efeitos incluem asfixia, intoxicações, explosões e exposição crônica à radiação.

No Brasil, embora não exista legislação específica para cavernas, aplicam-se diversas Normas Regulamentadoras, especialmente as relacionadas a pessoas sob controle empregatício e contrato de trabalho que estão amparados legalmente de acordo com restrições de agentes químicos, atmosferas explosivas e radiações ionizantes, como as NRs 1, 7, 15, 16, 20, 22 e 33. Essas normas estabelecem critérios para gerenciamento de riscos, controle médico ocupacional, limites de tolerância e monitoramento atmosférico que um profissional e sua empresa devem se atentar.

O cumprimento dessas normas deve ser compreendido como compromisso ético com a preservação da vida, exigindo monitoramento contínuo, uso de equipamentos de proteção individual, capacitação profissional e planos de emergência eficazes.

5 MONITORAMENTO DE GASES EM CAVERNAS

O monitoramento atmosférico eficaz requer o uso de equipamentos capazes de detectar gases tóxicos, inflamáveis e asfixiantes, bem como variações nos níveis de oxigênio e todos em conjunto. Esses dispositivos devem ser calibrados periodicamente e verificados antes e depois do uso.

Além do monitoramento instrumental, são essenciais protocolos operacionais claros, conhecimento da dinâmica e a física dos gases, incluindo avaliação prévia de riscos, procedimentos seguros de segurança, comunicação eficiente entre equipes e planos de resgate e evacuação. A integração entre medidas técnicas, administrativas e comportamentais é fundamental para a gestão da segurança em cavernas.

6 CONCLUSÃO

A atmosfera das cavernas resulta de complexas interações entre processos físicos, químicos, biológicos e desenvolvimento da caverna, determinando a

Gás	Fórmula	Densidade CNTP (kg/m ³)	Densidade CPTP (kg/m ³)	Posição do gás na caverna
Metano	CH ₄	0,717	0,656	↓
Amônia	NH ₃	0,769	0,73	
Monóxido de Carbono	CO	1,25	1,14	
Ar *	-	1,293	1,184	
Argônio	Ar	1,784	1,63	
Oxigênio	O ₂	1,429	1,31	
Sulfídrico	H ₂ S	1,539	1,41	
Dióxido de Carbono	CO ₂	1,977	1,842	
Dióxido de enxofre	SO ₂	2,86	2,63	
Radônio	Rn	9,73	8,99	

Figura 2 - Estratificação dos gases. Fonte própria.

formação, o acúmulo e a dispersão de gases potencialmente perigosos. A estratificação por densidade, aliada à ventilação restrita e às variações ambientais, cria um ambiente dinâmico e imprevisível.

A gestão eficaz dos riscos associados aos gases em cavernas exige uma abordagem integrada, combinando monitoramento técnico, capacitação profissional, cumprimento das normas legais e fortalecimento da cultura de segurança, garantindo a proteção da saúde, da vida e do meio ambiente para os profissionais da área.



Figura 3 – Ilustração criada no Gemini. Fonte: o autor.



REFERÊNCIAS

- [1] ABNT NBR IEC 60079-29-1 NBRIEC60079-29-1 Atmosfera explosiva. Disponível em: <https://www.target.com.br/produtos/normas-tecnicas/40820/nbriec60079-29-1-atmosfera-explosiva-parte-29-1-detectores-de-gas-requisitos-de-desempenho-de-detectores-para-gases-inflamaveis>
- [2] ABNT NBR IEC 60079-29-2: Detectores de gases em Atmosferas Explosivas. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/artigo-tecnico/1390/nbr-iec-60079-29-2-detectores-de-gases-em-atmosferas-explosivas>
- [3] ABNT NBR IEC 60079-29-3 NBRIEC60079-29-3. Disponível em: <https://www.target.com.br/produtos/normas-tecnicas/45047/nbriec60079-29-3-atmosferas-explosivas-parte-29-3-detectores-de-gas-orientacoes-sobre-seguranca-funcional-de-sistemas-fixos-de-deteccao-de-gases>
- [4] ABNT NBR IEC 60079-29-4 NBRIEC60079-29-4. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/34584/abnt-nbriec60079-29-4-atmosferas-explosivas-parte-29-4-detectores-de-gas-requisitos-de-desempenho-de-detectores-de-caminho-aberto-para-gases-inflamaveis>
- [5] Amazon.com: TopTes Guard-101 - Detector de gas, 4 monitores de Disponível em: <https://www.amazon.com/-/es/TopTes-Guard-101-monitores-vibraci%C3%B3n-explosiones/dp/B0D7C8BJL1>
- [6] Análise preliminar de qualidade do ar e condições microclimáticas. Disponível em: http://www.cavernas.org.br/anais32cbe/32cbe_323-329.pdf
- [7] Artigo – Detecção de Gases: Para não entrar em apuros – Ed. 389. Disponível em: <https://protecao.com.br/destaques-da-revista-protecao/artigo-deteccao-de-gases-para-nao-entrar-em-apuros-ed-389/>
- [8] BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n. 15: atividades e operações insalubres. Anexo n. 11. [Brasília, DF]: MTE, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-15-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.
- [9] Calibração de detectores de gases - Percon. Disponível em: <https://acessorpercon.com.br/percon/calibracao-de-detectores-de-gases/>
- [10] Calibração de Detectores de Gás: Segurança e Conformidade - Kebos. Disponível em: <https://kebos.com.br/detectores-de-gas-calibrar-para-seguranca-e-conformidade/>
- [11] Calibração de detectores de gases: como, quando e por que fazer. Disponível em: <https://blog.alutal.com.br/guias-tecnicos/calibracao-de-detectores-de-gases/>
- [12] Calibração rastreada de detectores de gás - Ciateg Lab. Disponível em: <https://www.ciateglab.com.br/calibracao-rastreada-de-detectores-de-gas>
- [13] Cavernas escavadas em rochas podem armazenar CO2 liberado na. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/cavernas-escavadas-em-rochas-podem-armazenar-co2-liberado-na-extracao-de-gas-e-oleo/>
- [14] Certificado internacional de calibração acreditada em detectores de. Disponível em: <https://www.ciateglab.com.br/certificado-internacional-de-calibracao-acreditada-em-detectores-de-gas-facilita-exportacoes>
- [15] Circulação microclimática entre superfície, grandes dolinas e. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/9PpCH8vXWCfFWWhYMWhZbN8N/>
- [16] Como Calibrar Detectores de Gás: Guia e Normas NR-33. Disponível em: <https://kebos.com.br/como-fazer-a-calibracao-dos-detectores-de-gas/>
- [17] CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear. CNEN-NN-3.01: REQUISITOS BÁSICOS DE RADIOPROTEÇÃO E SEGURANÇA RADIOLÓGICA DE FONTES DE RADIAÇÃO. Rio de Janeiro: CNEN, 2025.
- [18] CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear. CNEN-NN-4.01: REQUISITOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA PARA INSTALAÇÕES MÍNERO-INDUSTRIAIS. Rio de Janeiro: CNEN, 2016.



Um dia na caverna

Por Rafael Balestieri

No mês de novembro foi realizado o "Dia na Caverna", evento central das comemorações dos 56 anos da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). A iniciativa demonstrou a força, a união e a capilaridade da nossa rede pelo território nacional.

Em uma mobilização descentralizada e colaborativa, 7 grupos e núcleos diferentes organizaram ações simultâneas em diversas regiões do Brasil. O objetivo de aproximar a sociedade do fascinante mundo subterrâneo e celebrar nossa história foi plenamente alcançado.

As atividades foram plurais, refletindo a diversidade da espeleologia brasileira. Desde visitas guiadas com foco em educação ambiental e introdução às técnicas verticais, até exposições fotográficas, palestras em

comunidades locais e ações de limpeza e manejo em cavidades, o "Dia na Caverna" movimentou centenas de pessoas, entre espeleólogos experientes e novos entusiastas.

A Diretoria da SBE expressa seu mais profundo agradecimento a cada grupo, associado e voluntário que dedicou seu tempo e energia para organizar essas 7 ações. Vocês são o coração da nossa Sociedade e os verdadeiros guardiões do nosso patrimônio espeleológico.

Este sucesso reforça que, aos 56 anos, a SBE está mais viva e atuante do que nunca, cumprindo sua missão de explorar, estudar e, acima de tudo, preservar as cavernas do Brasil.



Um dia na caverna
Galeria de fotos



Fotos: acervo SBE



Documentário sobre o Paleontólogo Dr. Cástor Cartelle foi lançado em novembro de 2025, em Belo Horizonte, no Cine Santa Tereza.

Com uma carreira marcada pela dedicação à pesquisa, à docência e à formação científica, o professor Dr Cástor Cartelle, fundador do Museu de Ciências Naturais PUC Minas, é o personagem central do documentário "A Fonte Cástor" (2025). O filme apresenta um retrato sensível da trajetória do pesquisador e foi lançado no dia 07 de novembro, no Cine Santa Tereza, nome do tradicional bairro de Belo Horizonte.

Com 30 minutos de duração, o documentário registra a trajetória de pesquisas e realizações, acompanha o cotidiano e as reflexões do paleontólogo estudioso da fauna Quaternária em Cavernas brasileiras, que há mais de seis décadas se dedica ao ensino, à pesquisa e divulgação científica desse campo do conhecimento. Reconhecido como um dos mais importantes paleontólogos do Brasil, o pesquisador descobriu mais de 70 mil fósseis em cavernas ao longo de sua carreira, revelando capítulos fundamentais da história natural do país.

A narrativa se inicia com a informação de que, para homenageá-lo, o pai havia batizado com o seu nome uma nascente de água encontrada no terreno onde moravam em Ourense, município no noroeste da Espanha. A partir daí, a água, elemento da natureza tradicionalmente associado à renovação, conduz a sequência de acontecimentos como uma alegoria para o desejo incessante de Cartelle de conhecer, explorar, reverenciar o sagrado, em um fluxo que conecta passado, presente, futuro, e de ser útil na evolução do fenômeno humano.

Nascido na cidade de Ourense, na Galícia, Espanha, no dia 24 de fevereiro de 1938, desembarcou no Brasil em 1957, aos 19 anos, já como Padre Jesuíta, com a

missão de ajudar os pobres e miseráveis que perambulavam pelas ruas do Rio de Janeiro. Graduado em ciências biológicas pela PUC Minas (1976), tem mestrado em geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1978) e doutorado em morfologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (1992). É autor e coautor de mais de 80 produções bibliográficas entre artigos científicos e livros.

Conheceu as pesquisas de Peter Lund, naturalista dinamarquês pioneiro na paleontologia, arqueologia e espeleologia nas grutas mineiras, por meio do professor Carlos de Paula Couto (1910-1982), autor do Tratado de Paleomastozoologia (1979) e Pesquisador do Museu Nacional que descobriu diversos fósseis nas cavernas mineiras. A primeira grande escavação do Professor Cartelle aconteceu em 1976, em Janaúba, Norte de Minas Gerais. Foram 30 anos de escavações constantes entre o Norte de Minas e o Sul da Bahia, mesma região em que Lund concentrou seus estudos. Novas pesquisas foram realizadas posteriormente na região centro-norte da Bahia, destacando a Toca da Boa Vista em 1998.

Um gigante – é assim que muitos estudiosos da paleontologia definem uma das maiores sumidades da área das Ciências Naturais. Por trás do andar claudicante da idade avançada, há um histórico de incessantes escavações em grutas e cavernas de Minas Gerais e da Bahia dando continuidade ao trabalho pioneiro do cientista dinamarquês Peter Lund. (Raphael Calixto, Revista PUC Minas, nº 32, 2º semestre de 2025; Fonte: <https://revista.pucminas.br/fonte-castor/>)

O documentário pode ser visto **NESTE LINK**.



Fonte: <https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/documentario-sobre-o-paleontologo-castor-cartelle-sera-lancado-no-cine-santa-tereza>



Pesquisas na Caverna Casa de Pedra é destaque em reportagem nacional no programa Fantástico.

No último domingo de janeiro, dia 25/01/2025, o programa Fantástico exibiu uma reportagem de 12 minutos e 45 segundos, em rede nacional, sobre pesquisas realizadas na Caverna Casa de Pedra, localizada no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira.

A reportagem, de caráter jornalístico, acompanhou uma equipe do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc-USP) em trabalhos de campo. A pesquisa, coordenada pelo professor Nicolás Stríkis, vem monitorando o fluxo hídrico na caverna, com especial atenção às enchentes. Durante a expedição, também foi realizado o mapeamento 3D da entrada da caverna, utilizando drone e tecnologia LiDAR (Light Detection and Ranging), que permite a medição precisa da sua estrutura.

A matéria mostra como o trabalho é realizado e apresenta alguns resultados, além de contextualizar historicamente as enchentes e um acidente ocorrido no passado.

Assista a reportagem completa clicando na imagem abaixo.



Fonte: Globo Play





XII Encontro Brasileiro para o Estudo de Quirópteros (EBEQ)

Data: 6 a 9 de outubro de 2026.

Local: Museu de Ciências Naturais da PUC Minas em Belo Horizonte (MG).



39º Congresso Brasileiro de Espeleologia

“Perspectivas espeleológicas em tempos de emergência climática.”

Local: Ouro Preto, Minas Gerais.

Data: 26 a 29 de maio de 2027.



**Comissão Editorial (provisória):**

Bruno Kraemer
Giulio Pacheco
Ives Amone
Rafael Balestieri

**Contato:**

sbenoticias@cavernas.org.br

Capa:

Ressurgência da Gruta da Lancinha.

Foto: Daniel Castellano.

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

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

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

