



## Parabéns aos associados - 49 anos da SBE

Por Carlos Frederico Lott (SBE 1800)  
Presidente da SBE

Hoje comemoramos mais um ano de trajetória da Sociedade Brasileira de Espeleologia e parabenizamos a todos os associados, individuais e grupos, assim como a todos aqueles que passaram por nossa associação e deixaram suas contribuições.

Sabemos que nossa história começou a ser escrita nos idos de 70 e muita coisa naturalmente mudou desde então. Equipamentos, tecnologias e a própria legislação evoluíram de forma a transformar a espeleologia em um grande e importante campo de atuação ambiental.

Entretanto, nos últimos 10 anos, experimentamos transformações acentuadas na atuação dos espeleólogos, que antes era majoritariamente acadêmica e voluntária, e que agora ganha uma nova frente a ser compreendida: a atuação profissional.

Departamentos especializados surgiram dentro dos órgãos estaduais do meio

ambiente, novos laboratórios especializados em espeleologia surgiram nas academias e diversas empresas de estudos ambientais possuem seu cotidiano voltado para o estudo das cavernas.

É justamente nesse cenário de adequação que a SBE lançou o [Censo Espeleológico 2018](#). Precisamos compreender as novas relações da comunidade espeleológica e encontrar formas de tornar nossa associação cada vez mais representativa e atuante na defesa do patrimônio espeleológico.

Grandes compensações ambientais têm sido determinadas pelo Estado e entendemos que a SBE, pela sua própria abrangência nacional e longa trajetória na espeleologia, precisa estar preparada para participar das decisões relacionadas à priorização de ações de conservação e restauração do patrimônio espeleológico.

Como parte dessa estruturação, celebramos o termo de reciprocidade com o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/CECAV) em que visa-

mos uma aproximação institucional e o fortalecimento da interlocução entre a Sociedade e o Estado.

É sob essa perspectiva de fortalecimento e reestruturação de nossa instituição que a diretoria do biênio 2017-2019 deixa os parabéns aos associados, ex-associados e parceiros que fazem a SBE acontecer.

Também aproveitamos o momento para reforçar nosso convite realizado há um ano atrás, na [edição de nº 375 do SBE Notícias](#), e chamamos todos os associados para participarem e se apropriarem cada vez mais de nossa organização. Temos muitas frentes de trabalho e precisamos de reforços em diversas comissões e projetos que estão acontecendo.

Para saber mais entrem em contato através de nossos canais de comunicação.

**Parabéns a todos!**



## 35º Congresso Brasileiro de Espeleologia será realizado pela SBE e CECAV

Comissão Organizadora do 35º CBE

Localizada na região centro-oeste do Brasil e considerada como a capital do ecoturismo brasileiro, o município de Bonito no Mato Grosso do Sul será a sede do nosso 35º Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE) que acontecerá entre os dias **19 a 22 de junho de 2019**, com o tema **“Cavernas, carste e água para os próximos 50 anos”**. Este evento, agora já com seu logo oficial, pretende refletir a necessidade de conservação das mais importantes e belas áreas cársticas do país. A temática tem como principal objetivo o engajamento de nossos espeleólogos com as suas distintas capacitações e potencialidades, frente ao desafio conjunto da conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro.

Inserida na porção sul-sudeste do limite montanhoso do Pantanal Mato-grossense, a região de Bonito corresponde a uma das principais áreas cársticas do país com turismo regulamen-

tado, com aproximadamente 250 cavernas cadastradas (destacando-se os sistemas subaquáticos), além de inúmeros sítios paleontológicos e rios de águas cristalinas.

Neste cenário, pela primeira vez, estaremos recebendo na região toda a comunidade espeleológica para comemorarmos juntos nosso evento nacional, bem como o aniversário de 50 anos da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). Na ocasião, estreitaremos ainda mais nossa relação institucional com Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio-CECAV) por meio da realização conjunta do

evento. Será a primeira vez que a SBE e o CECAV reunirão forças para a realização do maior encontro de espeleologia do país e estamos certos que inúmeras outras parcerias serão estabelecidas no futuro em um esforço conjunto de proteção do nosso rico patrimônio espeleológico nacional. A organização local será liderada pelo Grupo de Espeleologia da Serra da Bodoquena. Sendo assim, não faltarão motivos para comemorarmos!

Aproveitamos para agradecer aos voluntários que idealizaram e contribuíram para a finalização do nosso logotipo oficial do evento: Rafaela Alessi Vendrame, Daniel Menin e Tuta Barroco.

O e-mail oficial do 35º CBE encontra-se disponível para envio de sugestões e dúvidas dos associados [35cbe@cavernas.org.br](mailto:35cbe@cavernas.org.br). Mais informações estarão disponíveis na próxima edição do SBE Notícias. Aguarde! Vamos realizar juntos o maior congresso de todos os tempos.



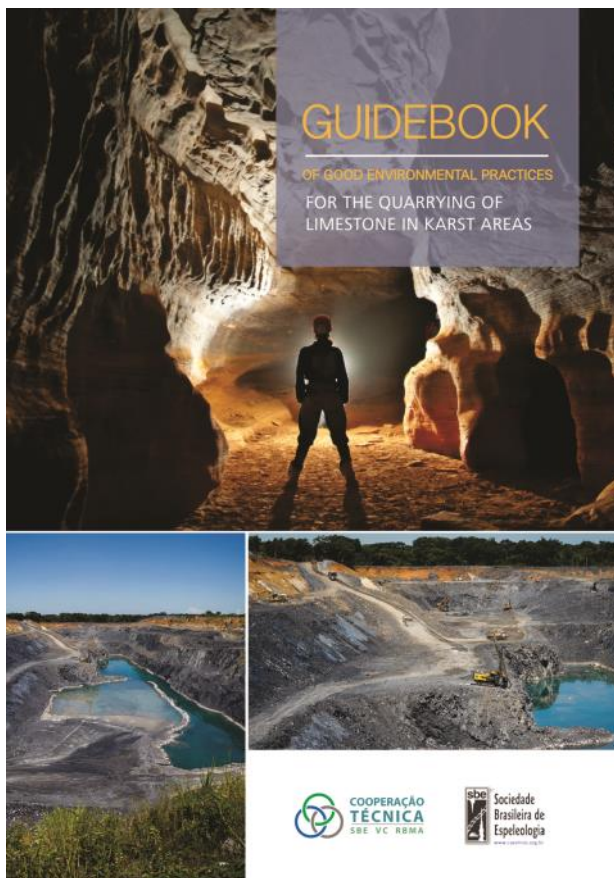


# Lançamento: Guidebook of Good Environmental Practices for the Quarrying of Limestone in Karst Areas

A Cooperação Técnica, parceria entre a Sociedade Brasileira de Espeleologia, Votorantim Cimentos e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, acaba de disponibilizar para download gratuito o Guidebook of Good Environmental Practices for the Quarrying of Limestone in Karst Areas.

A obra organizada por Luis Henrique Sánchez e Heros Augusto Santos Lobo conta com textos de outros oito especialistas de diversas áreas de conhecimento. Publicada originalmente [em português](#) no ano de 2016, agora ganha essa versão em língua inglesa, ampliando o alcance e internacionalizando o resultado de três anos de trabalho que contou com a colaboração de técnicos de mineração e espeleologia através de consulta pública.

Com o propósito de disseminar boas práticas ambien-



[Clique na imagem para baixar o material em PDF](#)

tais na mineração de calcário, o Guia fornece informação condensada sobre os ambientes cársticos, seus processos formadores, sua importância ecológica e evolutiva e seu papel como provedor de recursos e serviços para a sociedade.



O documento pode contribuir para a conscientização e preparo técnico de profissionais da mineração sobre a importância dos ambientes cársticos e sua vulnerabilidade com aplicação global, reduzindo riscos e propiciando que as gerações futuras tenham acesso e usufruam dos recursos e serviços fornecidos pelos ambientes cársticos. Além de capacitar o time de meio ambiente e sustentabilidade das empresas, permite uma visão sistêmica e avaliação real da situação e possíveis oportunidades.

O material está disponível para download gratuito em PDF e E-book no link abaixo.

[www.cavernas.org.br/guidebook\\_quarrying\\_karst.asp](http://www.cavernas.org.br/guidebook_quarrying_karst.asp)

Saiba mais sobre a Cooperação Técnica, em: [youtu.be/opQ2yxDMR\\_Q](https://youtu.be/opQ2yxDMR_Q)

## SBE disponibiliza Espeleo-Tema volume 17 na internet

Por Marcelo Rasteiro (SBE 1089)

Editor Assistente da Espeleo-Tema  
William Sallun Filho (SBE 1434) e  
Maria Elina Bichuette (SBE 0585)  
Editores-Chefes da Espeleo-Tema

A Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) acaba de disponibilizar na internet o [volume 17 da Espeleo-Tema](#), revista brasileira dedicada ao estudo de cavernas e carste. Este volume estava disponível apenas em meio impresso e agora pode ser consultado em PDF.

No ano da publicação (1994) a SBE comemorava seus 25 anos de fundação e a imagem escolhida para ilustrar a capa da revista foi a logomarca comemorativa feita pelo saudoso [Carlos Zaith, o famoso 249](#) (seu número de filiação à SBE) que desenhava icônicas imagens para a entidade.

Em breve vamos disponibilizar mais volumes. Confira os artigos desta edição:

Ω *Intercalação de filitos nos calcários da lapa do Boi, Sete Lagoas, MG: possível feição paleocárstica?*, por Augusto Auler

Ω *Gruta do Fazendão (SP-170): considerações geológicas e genéticas*, por César Ulisses Vieira Veríssimo e Angelo Spoladore

Ω *Província Espeleológica da Serra da Bodoquena, MS: exploração, topografia e biologia*, por Pedro Gnaspini, Eleonora Trajano e Luis Enrique Sánchez

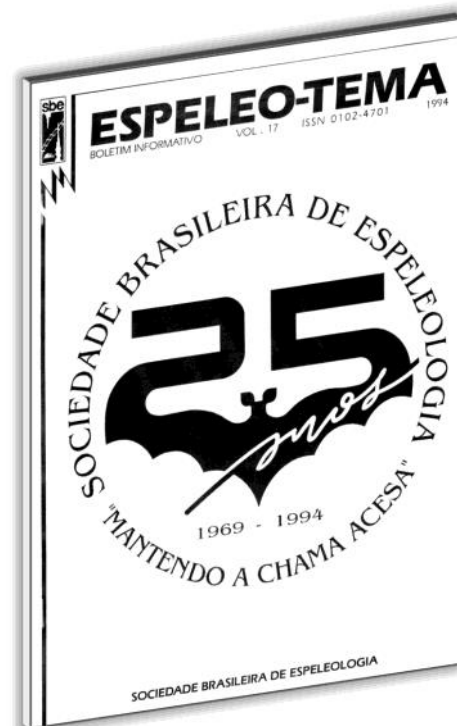
Ω *O carste em greda*, por Joël Rodet

Ω *RESENHA: Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas. Uma década revelando o Brasil Subterrâneo*, por Luis Enrique Sánchez

Aproveitamos para lembrar que a revista está com chamada aberta para a próxima edição (volume 29) que será dedicada à Biologia Subterrânea e o prazo para submissão encerra em 30 de novembro.

Consulte as edições disponíveis e as normas de submissão em:

[www.cavernas.org.br/espeleo-tema.asp](http://www.cavernas.org.br/espeleo-tema.asp)



[Clique na imagem para acessar o vol. 17](#)



# Manifesto do GUPE em defesa da liberdade, da democracia, do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável

O GUPE, Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas, fundado em 25 de agosto de 1985 e filiado à Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE G026), orgulha-se de ser uma ONG (Organização Não Governamental) com uma longa trajetória de ações em prol da defesa do patrimônio natural e cultural brasileiro. Graças ao seu ativismo obteve o reconhecimento da sociedade pontagrossense e paranaense, sendo declarado de utilidade pública municipal (Lei 4.522/1990) e estadual (Lei 19.102/2017).

No momento em que o Brasil caminha para o segundo turno da eleição presidencial de 2018, o GUPE se sente na obrigação de renovar seu compromisso em defesa do patrimônio espeleológico, da liberdade da organização civil, da busca pelo crescimento econômico que respeite o valor cultural e as limitações e fragilidades dos ecossistemas, do fortalecimento da estrutura pública de gestão e fiscalização das áreas protegidas em território nacional, nos âmbitos federal, estadual e municipal.

Nesta reta final da campanha eleitoral, o GUPE externa sua preocupação e total contrariedade diante de declarações absurdas e irresponsáveis, tais como o combate a todo e qualquer ativismo, a incorporação do Ministério do Meio Ambiente pelo Ministério da Agricultura, a saída do Brasil do Acordo de Paris, a defesa do obscurantismo e desprezo pela diversidade como linhas mestras na área da educação, o culto à violência, dentre outras.

Do mesmo modo o GUPE lamenta e denuncia o desrespeito ao espírito democrático inerente ao debate público de ideias das candidaturas presidenciais, posto que este instrumento básico de detalhamento e comparação de posições sobre assuntos diversos está sendo negado à população.

Após o primeiro turno, vários sinais preocupantes emergiram das eleições dos executivos e legislativos em todo o país. Vê-se o crescimento de bancadas que se alinham a pautas que não permitem às

ONGs ambientais, como o GUPE, acreditarem que 'dias melhores virão'. No estado do Paraná isso também ocorre, especialmente após as manifestações do futuro governador e a maior parte dos novos representantes paranaenses no Congresso Nacional, que apoiam o autor das mesmas declarações irresponsáveis acima apontadas.

Por fim, o GUPE convida as demais instituições parceiras na defesa do patrimônio natural e cultural, aliadas em causas recentes como a de proteção dos Campos Gerais do Paraná e a Escarpa Devoniana, a denunciarem o risco à democracia, à liberdade de expressão, ao meio ambiente, ao alinhamento do país à agenda 2030 de desenvolvimento sustentável. O momento não permite omissões. No futuro o silêncio poderá ser interpretado como consentimento!

Ponta Grossa, 21 de outubro de 2018.



## Simpósio de Espeleologia e Legislação Ambiental de Ouro Preto

Por Wendy Tanikawa Yoshizumi  
Membro da SEE (SBE G001)

Entre os dias 24 e 26 de agosto, a Sociedade Excursionista e Espeleológica (SEE) promoveu, no auditório do Departamento de Geologia da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), o Simpósio de Espeleologia e Legislação Ambiental de Ouro Preto (SELAMOP) para uma rodada de discussões sobre pontos importantes do licenciamento ambiental relacionados a conservação de cavidades naturais.



Mesa de abertura do SELAMOP

No primeiro dia ocorreu a abertura oficial do evento com a presença de Jocy Cruz, coordenador do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/CECAV), Carlos Frederico Lott, presidente da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), Hernani Mota Lima, representante da Escola de Minas - UFOP e Paulo Eduardo Lima, presidente da SEE. No segundo dia além das palestras, também ocorreu uma mesa redonda com a participação de Jocy Cruz, Tatiana Souza, representante da Carste e Carlos Frederico Lott, com moderação de Mariana Timo. Durante o evento evidenciou-se a importância do cadastramento do patrimônio espeleológico para a sua conservação além da necessidade de unificar todas as informações acerca das cavidades. Também se apontou para a falta de

padronização e normatização dos procedimentos e métodos de registros.

No domingo, dia 26, ocorreu a visita técnica à Gruta do Baú e um minicurso sobre caracterização do meio físico no licenciamento ambiental espeleológico. O evento teve 133 inscritos e contou com a presença de estudantes, profissionais e representantes da UFOP, da SBE, do CECAV e de empresas privadas. Isso proporcionou um diversificado debate acerca de ações lesivas de várias atividades em áreas cársticas e suas possíveis remediações.

A SEE agradece as empresas patrocinadoras, instituições apoiadoras, palestrantes e demais participantes por tornarem possível a realização do simpósio.



Clique na imagem para baixar o relatório



Participantes do minicurso

# Porque o gosto pelas cavernas começa na infância



Por Eleciania Tavares e Patrícia de Sousa  
Membros do Guano Speleo (SBE G075)

No dia 22 de setembro, membros do grupo Guano Speleo realizaram no Complexo do Parque Estadual Petter Lund, em Codisburgo MG, a 5ª edição do Espeleo Mirim. A atividade vem sendo realizada desde o ano de 2013, com crianças entre 4 a 11 anos. A edição deste ano contou com a participação de quatro crianças e cinco monitores. O objetivo é aproximar as crianças ao universo da espeleologia através da educação ambiental e patrimonial, levando-as a tomar gosto pela atividade, bem como propor, em tempos de tecnologia, novas possibilidades de socialização.



Paty Souza

Exploração no Maciço dos Marimbondos

Mais do que uma visita turística, foram aplicadas metodologias para explicar a história, conceitos básicos da espeleologia, formação das cavernas, noções de segurança e como as mesmas foram e são utilizadas pelos seres humanos. Partindo do conhecimento prévio dos participantes e seguindo uma ordem lógica, o lúdico e a observação foram as principais metodologias utilizadas pelos monitores durante as explicações.

Foram realizadas brincadeiras com perguntas que instigam as crianças a entenderem conceitos técnicos e ao final uma avaliação do conhecimento que foi obtido na visita, também de realizada de forma recreativa.

A equipe foi formada por geógrafos, arqueóloga, bióloga e uma estudante de geologia, que procurou abordar os diversos aspectos das cavernas considerando a faixa etária das crianças. A identificação do local do campo foi realizada previamente, com o reconhecimento dos pontos onde as temáticas seriam abordadas. O Parque Estadual Peter Lund é pelo segundo ano consecutivo o anfitrião da atividade que, desta vez, entrou no calendário de festividades de aniversário do parque.

A metodologia do Espeleo Mirim vem sendo testada pelo Guano Speleo, há três edições, de forma a sistematizar os resultados e com o objetivo de desenvolver projetos futuros para a sociedade como um todo, visto que até a presente data, a atividade é realizada apenas com crianças de familiares ou amigos dos membros do grupo. Esse ano as crianças tiveram a oportunidade de realizar um apagão, momento que, assim como para os espeleólogos, foi muito especial para as crianças. Outro objetivo trabalhado foi o de resgatar o senso de coletividade entre as crianças, promovendo a aproximação e solidariedade, em tempos modernos, cujo distanciamento ocorre em virtude da tecnologia. Crianças que se conhecem no início do dia, ao final da tarde parecem que foram criadas juntas.

A atividade foi finalizada com um piquenique, o lanche foi levado pelos participantes que confraternizaram entre si e com outras crianças que se encontravam no parque, mas não participaram especificamente do Espeleo Mirim.

O gosto pelas cavernas desperta também na infância não só por ser um universo novo, mas porque é nessa fase que se começa a compreender o que são espaços onde podem fazer novas amizades, socializar, perceber melhor o meio ambiente e adquirir novos conhecimentos, tais fatos são relatados pelos participantes durante a avaliação do dia.



Paty Souza

Crianças e monitores na Gruta do Maquiné

A equipe foi composta pelos monitores: Eleciania Tavares, Lais Fernandino, Wellington Vasconcelos (Geógrafos), Fernanda Rodrigues (estudante de Geologia) e Patrícia de Sousa (Bióloga/Arqueóloga). E as crianças participante foram: Yasmim Pereira, Ravi Alvarenga, Bruna Oliveira e Kauã Menezes.

## Mulheres e espeleologia: vamos conversar?



Por Patrícia Fernanda Carvalho de Sousa  
Eleciania Tavares  
Membros do Guano Speleo (SBE G075)

No dia 06 de setembro de 2018, no Museu de Minas e Metais em Belo Horizonte/ Minas Gerais, foi realizada a primeira palestra que discute o papel da mulher no mundo da espeleologia brasileira com o tema *As interfaces femininas no universo espeleológico brasileiro* ministrada pela geógrafa Eleciania Tavares. Foram levantados aspectos sociais, profissionais e histórico enfrentados pela mulher dentro da espeleologia.

A palestra foi iniciativa de algumas mulheres que integram o Grupo de Pesquisa e Extensão em Espeleologia Guano Speleo - Eleciania Tavares, Patrícia de Sousa, Lais Fernandino, Mariane Normitta -, que durante uma viagem de campo e com o conhecimento adquirido na mesma, levanta-

taram questões sobre as interfaces das mulheres no universo da espeleologia e no desenvolver histórico dessa ciência. Com isso, criaram um grupo denominado "Caverneiras" de discussão e divulgação dos feitos realizados pelas mulheres na espeleologia seja profissional, acadêmica ou técnica.

Para a realização da palestra foram utilizadas fontes bibliográficas e fontes primárias, levando em consideração a atuação profissional, ocupação em cargos de liderança em grupos de espeleologia, destacados os dados parciais do censo espeleológico em relação a gênero e os desafios enfrentados diante dos contextos social, político e econômico no passado e atuais.

A ideia é que essa discussão seja levada para os demais grupos de espeleologia no Brasil, sendo inclusive abordado durante o Congresso Brasileiro de Espeleologia que se

realizará em 2019 e que as mulheres sejam reconhecidas pelas suas grandes contribuições dentro do mundo espeleológico.

Cabe informar que essa foi a primeira palestra de uma parceria do Grupo Guano Speleo e o Museu Minas e Metais que visa divulgar e difundir conhecimento a todos os interessados em espeleologia.



Leonardo Miranda

Palestra e discussão sobre mulheres na espeleologia

# Estudo avalia a gênese de caverna de Ibitipoca

Por Elisa Schneider

Colaboradora do boletim

O artigo [Geoespeleologia da Gruta das Casas – Parque Estadual do Ibitipoca - PEI, sudeste de Minas Gerais](#), de membros da Sociedade Excursionista e Espeleológica - SEE (SBE G001), tem o objetivo de delinear, a partir de análises estratigráficas, o desenvolvimento da caverna que “*representa um importante registro do rebaixamento progressivo do nível freático local*”.

O trabalho traz conhecimento da evolução espeleogenética, baseada em estudos anteriores sobre as características estratigráficas relacionadas com as diversas fases hidrológicas da cavidade, contribuindo para a complementação de dados sobre a região que é estudada em seus aspectos subterrâneos e geológicos desde o início do século XX. Para o mapeamento do



Análise das litofácies no salão maior da caverna

Dos autores/34CBE

desenvolvimento, foi imprescindível o geoprocessamento com auxílio de softwares, bem como o trabalho efetivo em campo.

O artigo apresentado no 34º Congresso Brasileiro de Espeleologia salienta a presença de espeleotemas, fluxo hidrológico, depósitos clásticos e espécies que compõem a fauna cavernícola. Valendo-se de bibliografia especializada, os autores chamam a atenção para os aspectos gerais espeleológicos e geológicos na contextualização

do PEI para uma melhor compreensão das características distintas da Gruta das Casas. Lançando mão de diversos mapas explicativos para a definição do desenvolvimento da gruta, o trabalho se mostra rico em cruzamento de dados topográficos, geológicos, evidenciando de forma precisa o mapeamento de pontos e feições geológicas da Gruta das Casas.

A partir dos dados geológicos coletados foram elaborados perfis e cortes visando compreensão ampla para traçar a espeleogênese da cavidade. Segundo os autores “*verifica-se, então, que houve tanto um controle estratigráfico como estrutural no desenvolvimento dessa cavidade, sob a ação constante dos fluxos aquosos subterrâneos, tanto na fase freática como vadosa*”. No artigo pode-se conferir alguns dos registros fotográficos que demonstram aspectos dos contatos entre as litofácies, fluxos de água no interior da cavidade e espeleotemas diversos.

Fonte: [Anais 34º CBE](#), Junho de 2017.

## Ossos revelam que criança neandertal foi devorada por pássaro gigante

Os restos humanos mais antigos descobertos na Polônia têm mais de 100.000 anos. Eles são ossos de mão de uma criança neandertal, digerida por um pássaro gigante. Os restos foram encontrados na caverna Ciemna (Małopolska).



As falanges têm cerca de 115.000 anos

Jacek Bednarczyk / PAP

resultado da passagem pelo sistema digestivo de um pássaro grande. Este é o primeiro exemplo conhecido da *Idade do Gelo* - diz o professor Valde-Nowak do Instituto de Arqueologia da Universidade Jagielloniana. O cientista acredita que a ave poderia atacar e consumir parcialmente um jovem neandertal (provavelmente entre 5 e 7 anos de idade). Também poderia se alimentar de uma criança falecida. Segundo os pesquisadores, nenhuma opção pode ser descartada neste momento.

Os ossos não têm mais de 1 cm de comprimento. Eles são muito mal preservados, por isso os cientistas não serão capazes de realizar análises de DNA. “*Mas não temos dúvidas de que estes são restos neandertais, porque eles vêm de uma camada muito profunda da caverna, alguns metros abaixo da superfície atual. Esta camada também contém ferramentas de pedra usadas pelos neandertais*”, acrescenta o Prof. Valde-Nowak.

As falanges foram descobertas há alguns anos. Os restos estavam misturados com ossos de animais e só agora os pesquisadores descobriram que eram ossos humanos com uma análise laboratorial.

Fonte: [Science in Poland](#), 05/10/2018.

## Speleo Film Festival 2018

O comitê de organização do festival tem o prazer de convidar espeleólogos e todos que compartilham nosso entusiasmo com o mundo secreto do underground, para enviar seus filmes profissionais ou amadores para o oitavo festival anual *Speleo Film Festival* a ser realizada em Ogulin, Croácia, de 23 a 25 de novembro de 2018.



Podem ser inscritos filmes de 3 a 15 minutos de duração e não há cobrança de taxas para participação. O prazo para preenchimento do formulário e envio do filme é 10 de novembro de 2018.

Confira os detalhes no site do evento:

[speleofilmfestival.eu](http://speleofilmfestival.eu)

# Sapos podem utilizar cavernas como refúgio de condições climáticas

Por Elisa Schneider

Colaboradora do boletim

O estudo [Dinâmica temporal sazonal e observações sobre as populações de anuros em cavidades ferruginosas, Carajás, Parauapebas, Pará](#) de pesquisadores da Universidade Federal de Lavras e independentes, juntamente com as empresas Vale e Biocenose Consultoria Ambiental, avaliaram de forma detalhada a população de anfíbios e sua dependência do ambiente cavernícola.



Dos autores/34CBE

*Pristimantis fenestratus* nas cavernas de Carajás

Segundo os autores deste trabalho, apesar de algumas pesquisas já realizadas se dedicarem ao registro de anfíbios, especificamente anuros, em cavernas, não se estabeleceu um parâmetro de relações ecológicas entre os animais e o meio que foram registrados. Em vista da relevância deste detalhamento, o atual estudo propôs consolidar informações quanto à "dinâmica temporal sazonal das populações de algumas espécies de anuros dos gêneros *Leptodactylus* (*Leptodactylidae*), *Pristimantis* (*Craugastoridae*), *Rhaebo*

(*Bufonidae*), *Rhinella* (*Bufonidae*) encontradas em cavidades subterrâneas ferruginosas" e relacionar a existência destes animais no meio cavernícola.

As 51 cavernas selecionadas para o estudo localizam-se na Floresta Nacional de Carajás, sudeste do Estado do Pará, uma área total de quase 400 mil hectares abrangendo os municípios de Parauapebas, Canaã dos Carajás e Água Azul do Norte. Nesta área houve quatro expedições de campo, realizadas em diferentes situações climáticas entre os anos de 2015 e 2016, visando um monitoramento das populações de anuros nas mesmas cavidades. Entre os métodos de análise, a estatística esteve presente na avaliação a fim de estipular a existência de "diferença significativa no tamanho das populações das espécies de anuros entre cada uma das campanhas".

Foi possível avaliar em qual estação há o maior nível de aparecimento das espécies e abrangência do seu ciclo de vida nas cavidades, localização mais frequente e a relação de dependência com meios iluminados e em regiões mais profundas. Dentre alguns aspectos apresentados na pesquisa, "o fato dos anuros se alimentem dentro da cavidade, pode vir auxiliar na manutenção desta população no meio hipógeo", porém estes dados são preliminares, o que evidencia que nesta vertente de estudo ainda há muito no que se contribuir.

O artigo, que conta com tabelas de dados e fotos coletadas nas campanhas, foi apresentado no 34º Congresso Brasileiro de Espeleologia e pode ser conferido na íntegra no link supracitado.

Fonte: [Anais 34º CBE](#), Junho de 2017.

# Gravuras sagradas são apagadas de caverna do MT

O local, sagrado para 11 etnias do Xingu e tombado pelo patrimônio histórico desde 2016, teve parte de suas gravuras apagadas no que a Polícia Militar do Mato Grosso identificou inicialmente como um ato intencional. As figuras estavam gravadas nas rochas da gruta que, segundo a mitologia dos Waurá, era o lar do guerreiro Kamukuwaká.

Uma perícia feita pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em conjunto com policiais, constatou que há indícios de que tenha sido usado algum tipo de ferramenta para apagar as gravuras que, em sua maioria, representavam animais. Nem as autoridades, nem os índios waurá sabem dizer quando houve a ação de vandalismo, porque já fazia algum tempo que ninguém visitava o local.

O Iphan já encaminhou ao Ministério Público Federal e à Polícia Federal um pedido de investigação. Por se tratar de gravura em rocha, não há como precisar a data exata delas, mas pesquisadores, arqueólogos e o Iphan dizem que elas podem ter centenas de anos. Para alguns arqueólogos, os desenhos tinham semelhança com tipos de arte rupestre.



Vilson de Jesus/PPP

Os waurá costumam fazer o ritual de furar a orelha para se tornar cacique na caverna

"A caverna é muito importante para o nosso povo. É de lá que nascem nossas tradições, como a música de furar a orelha que usamos quando alguém vira líder, nossas danças, nossas pinturas", diz Pirathá, que é professor na escola municipal de sua aldeia. Ele explicou à BBC News Brasil o mito do guerreiro Kamukuwaká, que teria existido antes da criação do mundo.

Alguns dos integrantes dessa expedição disseram à BBC News Brasil, sob condição de anonimato, que acreditam haver motivação econômica no ato de vandalismo, já que a caverna fica numa área de interesses agrícolas e ameaça a expansão de uma ferrovia e de uma rodovia. Como ela é tombada, não se pode mexer no local.

Fonte: [BBC Brasil](#), 28/09/2018.

## Nossa História

01 de novembro de 1969

Fundação da Sociedade Brasileira de Espeleologia—SBE  
Durante o 4º Congresso Nacional de Espeleologia em Ouro Preto MG



02 de novembro de 1984

Fundação do Grupo Estudos Ambientais Serra do Mar - GESMAR  
(SBE G027) - Diadema SP



## DNA de ursos-das-cavernas extintos está em ursos pardos atuais

Depois de percorrer a Europa e Ásia por mais de cem mil anos, ursos-das-cavernas (*Ursus spelaeus*) estão extintos há cerca de 24 mil anos, possivelmente pela caça, mudança climática natural e competição com humanos por habitat.

Nenhum urso das cavernas despertou desta hibernação final, mas o DNA dos animais continua vivo: Um novo estudo confirma que cerca de 0,9 a 2,4% do DNA dos ursos pardos vivos remontam às espécies extintas.

A descoberta, publicada na revista *Nature Ecology and Evolution*, marca apenas a segunda vez que os pesquisadores encontraram genes de uma criatura extinta no gelo em um parente vivo. Os seres humanos são o primeiro exemplo conhecido: entre 1,5 e 4% do genoma humano não africano vem dos neandertais, o produto do cruzamento entre nossa espécie e nossos parentes antigos.

"Por qualquer definição padrão, [os ursos das cavernas] estão extintos, mas isso não significa que o pool genético deles seja apagado, porque eles continuam a



Andrei Posimosanu

Crânio do extinto *Ursus spelaeus*

viver nos genomas desses animais vivos", diz Axel Barlow, pesquisador de pós-doutorado da Universidade de Potsdam e um dos principais autores do estudo.

O estudo também reforça que algumas espécies se cruzam regularmente. O DNA do iaque e o gado tibetano, por exemplo, mostram sinais de cruzamentos, assim como as espécies de suínos cujos ancestrais comuns viveram milhões de anos atrás. Em um punhado de casos, ursos pardos e ursos polares foram ligados e recentemente, pesquisadores revelaram a filha de uma mulher neandertal e um homem denisovano - um exemplo do que pode ter sido uma hibridização generalizada entre homínidos antigos.

Para determinar por que os ursos da caverna morreram, Barlow e sua equipe de pesquisa procuraram estudar como as populações dos animais cresciam e se encolhiam, o que poderiam inferir do DNA de ursos das cavernas extraído dos ossos do ouvido de quatro animais que viveram mais de 35.000 anos atrás.

Primeiro, os pesquisadores compararam os genomas gerais dos ursos das cavernas com ursos polares e ursos marrons. Com certeza, as duas espécies vivas estavam mais relacionadas entre si do que com os ursos das cavernas. Mas a imagem ficou mais complexa quando os pesquisadores começaram a contar as variantes dos genes individuais dos ursos.

"Se tivermos uma superabundância de posições genômicas onde os ursos das cavernas e os ursos marrons estão mostrando mais semelhanças entre si do que com os ursos polares, então algo mais deve ter acontecido", diz Barlow. "E essa coisa é hibridização entre as duas espécies".

Fonte: *National Geographic*, 27/08/2018.

## Espeleotemas em cavernas graníticas sofrem influência biológica

O artigo *Espeleotemas de uma caverna granítica na Ilha de Santa Catarina: uma análise preliminar* dos pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina, Nair Mochiutti e Edison Tomazzoli, analisa um conjunto de espeleotemas do Sistema de Cavernas da Água Corrente (SC-17), uma caverna granítica em blocos localizada em Florianópolis (SC).

Os espeleotemas encontrados foram diminutas estalactites, estalagmites e coraloídes, variando de 1,5 a 4 cm de comprimento e teriam se desenvolvido por acréscimo gradativo de material, o que é evidenciado pela estrutura interna organizada em camadas concêntricas.

Os autores também destacam a influência biológica na formação dos espeleotemas que continham teias de aranha, tanto atuais quanto as mais antigas já in-

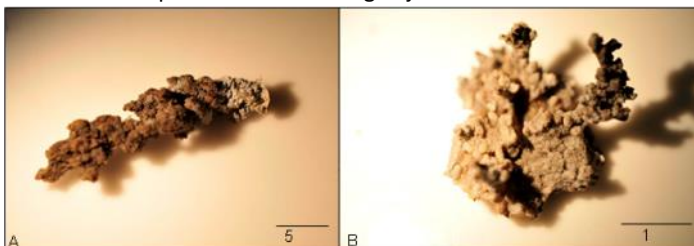
crustadas nas amostras, além de um exoesqueleto de aranha.

A composição destes depósitos ainda não é conhecida, sendo que o próximo passo do trabalho consiste justamente na análise de Microscopia Eletrônica de Varredura, mas a avaliação realizada mostra que os depósitos são compatíveis com aqueles descritos na bibliografia relacionada a terrenos graníticos em outras regiões.

Outro aspecto interessante é que o estudo "ajuda a corroborar a atuação do processo de dissolução na rocha granítica, e incluir os terrenos graníticos (considerando feições pontuais e não o relevo em geral), nas discussões sobre *carsate* em rochas não carbonáticas, tais como arenitos e quartzitos".

Os autores agradecem os colegas do Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (SBE G026) e o Espelo Grupo Teju Jagua (SBE G125) pelo apoio nos trabalhos de campo.

Fonte: *Anais 34° CBE*, Junho de 2017.



Dos autores/34CBE

Amostras de estalactites (A) e coraloídes (B) analisadas

## TVUFG exhibe cavernas de GO

As "cavernas são ambientes únicos que levam milhões de anos para serem formadas e abrigam riquezas desconhecidas por grande parte da população". Foi a chamada usada pelo programa Viver Ciência, da TVUFG (Universidade Federal de Goiás), para atrair o público.

A reportagem visitou cavernas de Vila Propício (GO) e contou com a participação de membros do Espele Grupo de Brasília (SBE G006) e Pequi Espeleo.



TVUFG/YouTube

Clique para assistir a videoreportagem

Com apresentação de Divino Rufino, o programa entrevistou Renata Momoli (pesquisadora UFG), Eldimar Aragão (guia turístico), Priscila Dias (membro Pequi Espeleo), Fred Lott (Presidente da SBE) e Karla Faria (pesquisadora UFG).

Fonte: *TVUFG*, 09/10/2018.

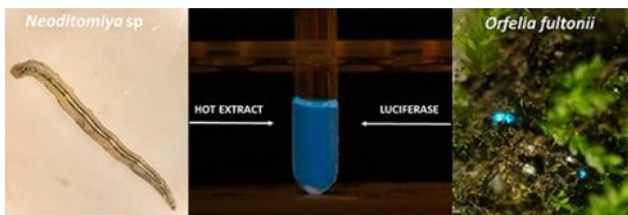
## Descoberta substância bioluminescente em larva de mosquito das cavernas de Intervalles

Encontrada na entrada de cavernas do Parque Estadual Intervalles, em Ribeirão Grande (SP), uma larva de mosquito aparentemente não tinha interesse para o grupo do bioquímico Vadim Viviani, professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), em Sorocaba, que investiga a capacidade de alguns seres vivos de produzir a própria luz.

A larva do gênero *Neoditomyia*, porém, mostrou-se um promissor objeto de estudo. Apesar de não emitir luz como alguns outros insetos da família Keroplatidae na ordem Diptera, das moscas e mosquitos, ela possui uma molécula imprescindível aos animais bioluminescentes desta família, a luciferina.

A descoberta, inédita na região neotropical, foi [publicada na revista \*Photochemical & Photobiological Sciences\*](#).

As outras 15 espécies da família Keroplatidae que possuem luciferina só são encontradas nos Montes Apalaches nos Estados Unidos, na Nova Zelândia, na Aus-



Primeiro Diptera na região neotropical com luciferina

trália e na Eurásia. Todas são bioluminescentes.

Mais do que encantar as pessoas que encontram as espécies bioluminescentes à noite, as substâncias presentes nelas têm bastante aplicação nas áreas de pesquisa médica, biotecnológica, industrial e farmacêutica. Por meio de manipulação genética, células específicas podem ser marcadas com substâncias bioluminescentes e serem facilmente visualizadas no microscópio.

Os pesquisadores não excluem a possibilidade futura de aplicar esses conhecimentos com luciferina e luciferase no controle de mosquitos que são vetores de doenças, pois essas moléculas são ideais para marcar células e investigar processos intracelulares.

Fonte: [Agência FAPESP](#), 02/10/2018.

## Cavernas no pré-sal poderão armazenar CO<sub>2</sub>

A exploração de petróleo na área do pré-sal brasileiro tem gerado novas tecnologias para contornar as dificuldades existentes nas águas profundas e nas longas distâncias da costa. Uma delas resultou em uma patente recém-depositada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Trata-se de um sistema que separa por gravitação o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) do gás metano (CH<sub>4</sub>) que são encontrados misturados nos poços de petróleo, principalmente nas reservas do pré-sal, em águas ultra profundas (de 2 a 3 mil metros de profundidade).

A escavação e a formação dessas cavernas seriam realizadas por meio de lixiviação, com água do mar sob alta pressão moldando ambientes com até 450 metros de altura por 150 metros de largura. A expectativa é que cada caverna possa armazenar até 8 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>.

As cavernas no subsolo marinho para acondicionamento de hidrocarbonetos (petróleo, gás etc.) já existem desde a década de 1960 e somam hoje mais de 4 mil. O conceito inovador está na utilização de pressões de 500 a 600 atmosferas (atm) que fazem o CO<sub>2</sub> permanecer em um estado termodinâmico supercrítico, em que a densidade é semelhante à de um líquido, mas com viscosidade mais baixa que a do estado gasoso. Assim, mais pesado, ocorre a separação: o gás natural (composto de metano, em maior quantidade, etano e propano) fica na parte superior da caverna, podendo ser retirado para comercialização de forma mais fácil.



A técnica pode ajudar no combate ao efeito estufa

O CO<sub>2</sub> é o principal causador do aquecimento global e das mudanças climáticas. Com a técnica, o gás pode ficar estocado nas cavernas para sempre. Mesmo em casos extremos, como no de terremotos, por exemplo, o conteúdo das cavernas permanece retido porque a rocha salina consegue se autorreparar rapidamente.

Fonte: [Agência FAPESP](#), 25/10/2018.

## Foto do Leitor

### Gestante do PETAR

**Local:** Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - Iporanga SP

**Autor:** Augusto Bizetto

**Data:** 05/2018

*Eu e meu marido (Joilson Santana Barbosa) somos guias aqui no Petar e estamos esperando nosso primeiro filho. Fizemos um ensaio de gestante caracterizados da forma que mais amamos, que é ser guia/monitor ambiental. Sou neta do JJ (Joaquim Justino) e nestas fotos represento a terceira geração de guias (que sou eu) e a quarta geração (minha bebê, Ana Júlia, que está pra nascer) e espero um dia que ela também goste de cavernas!*

Angela Carla Aguiar de Matos



Mande sua foto com nome, data e local para: [sbenoticias@cavernas.org.br](mailto:sbenoticias@cavernas.org.br)



## Crânio de Luzia é encontrado nos escombros do Museu Nacional

Segundo direção do museu, 80% dos fragmentos do fóssil humano mais antigo do Brasil estão identificados. Eles ainda não começaram a montagem e estão na fase de recuperação dos fragmentos.



Clique na imagem acima para assistir a videoreportagem da AFP

Pesquisadores informaram, dia 19 de outubro, terem encontrado todo o crânio de Luzia, fóssil humano mais antigo do Brasil desaparecido nos escombros do Museu Nacional, destruído por um incêndio no último dia 2 de setembro.

Segundo os técnicos, foram encontradas parte do frontal (testa e nariz), parte lateral, ossos que são mais resistentes e o fragmento de um fêmur que também pertencia ao fóssil e estava guardado. Uma parte da caixa onde o crânio de Luiza estava também foi recuperada.

“Estamos no momento do escoramento e já podemos recuperar algumas partes do acervo. Hoje é um dia feliz, conseguimos recuperar o crânio da Luzia, dano foi menor do que esperávamos. Os pedaços foram achados há alguns dias, eles sofreram alte-

rações, danos, mas estamos muito otimistas com o achado e tudo que ele representa. Ele estava em um local preservado onde já ficava, que era um local estratégico. Ficava dentro de uma caixa de metal dentro de um armário”, disse

Claudia Rodrigues uma das integrantes da equipe.

Encontrado em uma caverna de Minas Gerais na década de 1970, Luzia é o fóssil humano mais antigo do Brasil e responsável por mudar a teoria da povoação do continente americano.

A busca pelo fóssil foi realizada a partir das obras emergenciais e além de Luzia, outros objetos foram encontrados no local.

O Museu Nacional deverá retomar suas atividades 45 dias depois do incêndio que destruiu sua sede. A Secretaria do Patrimônio da União (SPU), do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, vai ceder uma área da União para abrigar laboratórios de pesquisa e centro de visitação para estudantes.

O terreno localizado em São Cristóvão, na Zona Norte da cidade, tem 49,3 mil metros quadrados e fica a cerca de um quilômetro da sede do museu. A área será dividida com o Tribunal de Justiça do RJ (TJRJ) que ficará com 10 mil metros quadrados.

Fonte: [G1](#), 19/10/2018.

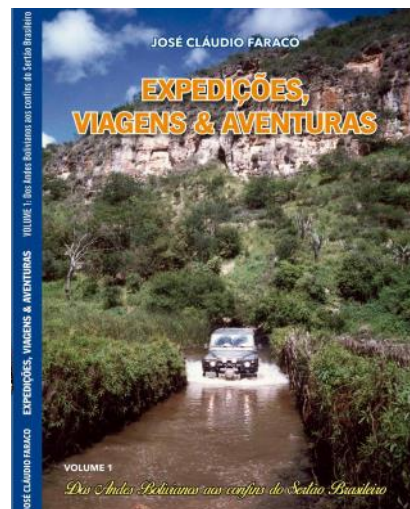
## Livro Expedições Viagens e Aventuras

Por José Claudio Faraco  
Espeleo Grupo Monte Sião (EGMS)

Tenho o prazer de anunciar, sob o patrocínio da Fundação Cultural Pascoal Andreta, de Monte Sião, meu novo livro: “Expedições Viagens & Aventuras”. O relato de 12 viagens independentes em diferentes épocas e uma comemoração histórica.

Convido os leitores a sofrer com a claustrofobia narrada em “*Pesadelos Subterrâneos da Bahia*”; conviver com as maravilhas em “*A Redescoberta do Cânion do Peruaçu*”; e sentir a terrível ameaça de ser abandonado na caverna em “*Aventura nas Cavernas do Sul*”, esta que acabou dando origem ao Espeleo Grupo de Monte Sião.

Também poderão conferir “*Operação Tatus II – Experimento de Permanência Subterrânea*” que relata o surgimento da ideia, os preparativos e o dia a dia da equipe externa de apoio, além de muitas outras expedições, aventuras ou simples viagens.



Um exemplar já está reservado para a biblioteca da SBE. O livro pode ser adquirido pelo email [jclaudiofaraco@hotmail.com](mailto:jclaudiofaraco@hotmail.com) ou WhatsApp: (35) 99150-0004 .

## Humor



Veja mais trabalhos do desenhista Paulo Baraky Werner em [www.terradelund.com.br](http://www.terradelund.com.br)

# Expediente



## Revista da Sociedade Brasileira de Espeleologia

### Editorial:

Alexandre Lobo  
Delci Ishida  
Elvis Barbosa  
Josi Moura  
Livia Cordeiro  
Xavier Prous

### Diagramação:

Marcelo Rasteiro

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.*

Participe! Mande suas matérias para  
[sbenoticias@cavernas.org.br](mailto:sbenoticias@cavernas.org.br)

O boletim é divulgado no dia 1º de cada mês, mas qualquer contribuição deve chegar com pelo menos 8 dias de antecedência para entrar na próxima edição. Torne seu texto atraente ao leitor, seja sintético, foque o mais importante de 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?"

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.



A SBE é filiada



### Apoio

Visite Campinas e conheça a Biblioteca  
Guy-Christian Collet, sede da SBE.



### Seja um associado da SBE

Venha para o mundo das cavernas!

Curta nossa página  
no Facebook  
&

inscreva-se em nosso  
canal no Youtube



# Aquisições Biblioteca

MOORE, K.; WHITE, S. (Eds.). **Proceedings of the 17th International Congress of Speleology. Volume 1 - Edition 2.** Sydney (Austrália): Australian Speleological Federation. 2017.

MOORE, K.; WHITE, S. (Eds.). **Proceedings of the 17th International Congress of Speleology. Volume 2 - Edition 2.** Sydney (Austrália): Australian Speleological Federation. 2017.

MATTES, J.; CHRISTIAN, E.; PLAN, L. (Eds.). **Proceedings of the 12th EuroSpeleo Forum.** Ebensee (Austria): Die Höhle, 2018.

RÍOS, M.J.G., et al.. **Granada Subterránea X: Exploraciones bajo el desierto de pedra III.** Granada (Espanha): Grupo de Espeleólogos Granadinos, 2018.

PFARR, T.; STUMMER, G.. **Die längsten und tiefsten höhlen österreichs.** Viena: Verband Österreicher Höhlenforscher, 1988.

Boletim **SpeleoFórum, v.37**, Czech Speleological Society (Rep. Tcheca), 2018.

Boletim **NSS News, v.76, nº09**, National Speleological Society (EUA), set/2018.

Boletim **Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforcher, v.64, nº02+03**, VdHK (Alemanha), 2018.

Boletim **Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, encarte 37**, VdHK (Alemanha), 2018.

Boletim eletrônico **Sopra e Soto il Carso, nº09**, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" (Itália), set/2018.

**As edições impressas estão disponíveis na Biblioteca da SBE. As eletrônicas podem ser solicitadas via e-mail em: [secretaria@cavernas.org.br](mailto:secretaria@cavernas.org.br)**

# Agenda SBE

## 35º Congresso Brasileiro de Espeleologia

19-22 de junho de 2019, Bonito—MS

Mais informações m breve