



## ICMBio promove a primeira oficina preparatória do PRIM-Mineração e SBE marca presença

Por Allan Calux (SBE 1376)  
Presidente da SBE

Entre os dias 19 e 23 de agosto aconteceu na sede do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), em Brasília, a primeira oficina preparatória do Plano de Redução de Impactos sobre a Biodiversidade e o Patrimônio Espeleológico - PRIM-Mineração. O evento contou com representantes de diversos centros de pesquisa do ICMBio, do IBAMA, do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Federal do Pernambuco (UFPE), do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD) e da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). O setor produtivo também esteve presente e foi representado pelas empresas Votorantim Cimentos, Anglo American, Gerdau e Vale.

Fortemente pautados por ferramentas tecnológicas de análise espacial multicritério, os [Planos de Redução de Impacto \(PRIMs\)](#) fazem parte do esforço do ICMBio em analisar o impacto potencial das principais ameaças à biodiversidade, propondo

alternativas conciliatórias para o desenvolvimento sustentável. Trata-se de um instrumento de apoio ao processo decisório e a gestão ambiental. O PRIM-Mineração é o quarto de uma série, que já tratou de temas como [infraestrutura viária terrestre](#), hidrelétricas na região amazônica e exploração de petróleo e gás em ambiente marinho.

Com uma agenda arrojada e ambiciosa, o primeiro dia foi marcado por apresentações que buscaram um nivelamento geral dos participantes. Daniel Raícez (COESP/ICMBio) deu início ao evento com uma visão geral das estratégias dos PRIMs anteriores, apresentando as ferramentas informacionais utilizadas e o processo de análise e construção dos documentos. Em seguida, Jocy B. Cruz (CECAV/ICMBio) destacou os principais marcos regulatórios associados ao tema espeleologia e apresentou o status atual do patrimônio espeleológico e das ações de conservação do CECAV. Luis B. Piló, representando a SBE, apresentou indicativos para definição da área de influência das cavernas em ambiente minerário. Allan Calux, também representando a SBE, seguiu com uma apresentação sobre estratégias de monitoramento

das cavernas inseridas no contexto mine-rário. Leandro Vieira da Silva (ABEMA) trouxe para discussão a questão arqueológica associada ao patrimônio espeleológico. Wellington Perez (CEPTA/ICMBio) destacou os impactos da mineração sobre a ictiofauna. Diego Bento (CECAV/ICMBio), em uma brilhante e esclarecedora palestra, demonstrou como o uso de ferramentas moleculares e análises filogeográficas na delimitação de populações podem contribuir, a partir da estimativa de fluxo gênico e de indivíduos no ambiente subterrâneo, para a definição da área de influência de sistemas cavernícolas. Por fim, Regiane Veloso (Votorantim Cimentos) trouxe alguns exemplos de como as convergências de interesse podem surgir a partir do diálogo intersetorial, estabelecendo parcerias para o futuro.

Os demais dias do evento foram essencialmente técnicos. O segundo deles foi dedicado à definição de objetivos, produtos e aplicações do PRIM-Mineração, incluindo sua abrangência espacial, tipologias minerais a serem consideradas e definição de impactos. O terceiro estabeleceu os requisitos dos mapas de sensibilidade da biodiversidade. No quarto dia foram exploradas as aplicações dos mapas de compatibilidade e de compensação. No quinto e último dia foram delineadas algumas lacunas de conhecimento, objeto de melhorias futuras quando da atualização dos PRIMs.

Esta oficina marca o primeiro passo de um longo processo incluindo carga e tratamento de dados especializados, geração de modelos, definição e priorização de alvos de conservação, definição do grau de sensibilidade dos alvos, dentre outros, além, evidentemente, da validação dos resultados e elaboração dos documentos de referência. A participação da SBE foi garantida pelo CECAV/ICMBio, iniciativa que reforça ainda mais nossa parceria em franco desenvolvimento. Contribuiremos até a conclusão do projeto, sempre buscando proteger o patrimônio espeleológico brasileiro.



Participantes da oficina preparatória do PRIM-Mineração

ICMBio



# SBE disponibiliza volume 9 da Espeleo-Tema 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 9 da Espeleo-Tema](#), revista brasileira dedicada ao estudo de cavernas e carste. Este volume, publicado em 1976, estava disponível apenas em meio impresso e agora pode ser consultado em PDF.

Além de manter a publicação de novos volumes, a comissão editorial tem se esforçado em disponibilizar os números mais antigos, promovendo o livre acesso a informação e um resgate histórico destes quase 50 anos de existência da revista que teve sua primeira edição em 1970.

Esta edição especial tornou público os trabalhos arqueológicos de valor inestimável feitos pelo Departamento de Arqueologia da SBE sob direção de Guy Christian Collet (SBE 0004), sendo o volume inteiramente dedicado a um de seus trabalhos.

Confirma nesta edição:

Ω Notas preliminares sobre as primeiras sondagens num sambaqui fluvial em Itaoca, a fim de avaliar o seu conteúdo e orientar posteriormente uma pesquisa sistemática mais extensa. Por Guy Christian Collet.

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 para acessar o [vol. 9 - 1976](#)

## Cursos de Espeleorresgate

Por **Diego Ferreira** (SBE 1456)

Coord. SER Região SP

A Seção de Espeleorresgate da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SER/SBE) em parceria com o o Espeleo Socorro Francês (SSF) realizará em setembro de 2019 a 9ª edição do Curso Básico de Espeleorresgate concomitantemente com a 3ª edição dos Cursos Avançados em ASV e Gestão.

O Curso Básico acontecerá entre os dias 21 e 29 de setembro de 2019, o Curso Avançado em Gestão entre os dias 21 e 23 de setembro e o Curso Avançado em ASV entre os dias 24 e 27 de setembro. No dia 28 haverá um grande simulado de espeleorresgate com a participação de todos os alunos e no dia 29 será feita a avaliação e entrega dos certificados.

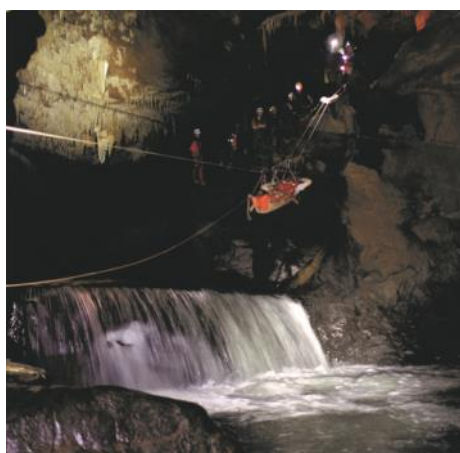
O objetivo da capacitação é treinar os monitores locais, espeleólogos e agentes públicos que atuam na gestão e no resgate em cavernas.

Graças ao apoio da Fundação Florestal e da UC o curso será realizado no PETAR. De 2016 até outubro de 2019 região do Vale do Ribeira terá recebido um simulado Nacional de espeleorresgate, dois cursos básicos e quatro cursos avançados. Este tipo de formação é de suma importância para a região, considerando que só o PETAR recebe mais de 40.000 visitantes ao ano e que as atividades de exploração espeleológicas também estão em crescimento. A SER, em especial a coordenação da região SP sempre teve como objetivo es-

treitar cada vez mais os laços com as UC's do Vale do Ribeira e espera que este curso possa render conquistas ainda maiores que beneficiem a todos os envolvidos, Unidades de Conservação, monitores locais, poder público e espeleólogos. Os cursos possuem taxa de inscrição que é totalmente revertida para o custeio da formação, todos os envolvidos na organização incluindo instrutores brasileiros e franceses são voluntários, monitores cadastrados no PETAR têm 50% de desconto.

O principal objetivo é formar pessoas que possam cooperar e auxiliar o poder público (Corpo de Bombeiros) nas operações de resgate em cavernas.

Para maiores informações entrar em contato pelo whatsapp (19) 99193-4202 com o Coord. da Região SP Diego L. Ferreira ou no site [www.espeleorresgate.com.br](http://www.espeleorresgate.com.br)



Laurent Chalvet



espeleo  
resgate

## Registro de acidente ou incidente

Por **Diego Ferreira** (SBE 1456)

Coord. SER Região SP

Se você tem conhecimento de um acidente ou incidente envolvendo atividade espeleológica, utilize o link abaixo e registre o ocorrido junto a Seção de Espeleorresgate da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SER/SBE).

O registro é de suma importância para que possamos gerar dados estatísticos que serão utilizados pela SER/SBE com o objetivo de compreender melhor a dinâmica dos acidentes e incidentes espeleológicos no Brasil, com isso será possível um direcionamento mais eficaz de nossas ações de prevenção, formação e treinamento.

A espeleologia brasileira agradece!

[www.espeleorresgate.com.br/  
registro-de-acidentes](http://www.espeleorresgate.com.br/registro-de-acidentes)



espeleo  
resgate

Ajude a minimizar  
acidentes e incidentes!

**Registre!**

Seus dados serão  
mantidos em sigilo

# Candidatura do PARNA Cavernas Peruaçu a Patrimônio Mundial é discutida em Audiência Pública



Por Pavel Carrijo Rodrigues (SBE 1301)  
Mariana Giunco

A Comissão de Turismo da Câmara dos Deputados realizou em 21 de agosto de 2019 uma audiência pública para debater a candidatura do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu a Patrimônio Mundial pela UNESCO. A audiência foi realizada atendendo a um requerimento do deputado Paulo Guedes e contou também com a presença dos deputados Newton Cardoso Junior e Padre João.

Compuseram a mesa Lia Noleto, representante do Ministério do Turismo, Rafael Luisi da Embratur, Marcelo Brito do IPHAN e Isabel de Paula do escritório no Brasil da UNESCO, além dos deputados. O auditório com capacidade para 80 pessoas estava completamente lotado, sobretudo por membros do governo do Estado de Minas Gerais, das Prefeituras de Itacarambi, São João das Missões, Januária, Mirabela e Montes Claros, por representantes da comunidade espeleológica, além de ONGs que atuam no entorno do parque e dezenas de cidadãos das cidades da região que foram em caravana a Brasília apoiar a candidatura. Além dos componentes da mesa também foram convidados a falar na audiência o prefeito de Januária Dr. Marcelo, o secretário de Meio Ambiente de Montes Claros Sr. Paulo Ribeiro, o membro da Academia Januarense de Letras Prof. Sidney Olímpio, que comoveu os presentes com sua oratória, a secretária de Turismo de Itacarambi Sra. Cláudia Seixas, o representante da Universidade Estadual de Montes Claros Prof. Cássio Silva e o representante da SBE e também coordenador da candidatura Léo Giunco.



Câmara dos Deputados

## Apoio suprapartidário dos deputados

O Peruaçu consta na lista indicativa a Patrimônio Mundial da UNESCO há mais de vinte anos, desde 1998, mas o movimento pró-candidatura somente começou a tomar relevância em 2015, após a visita ao PARNA do sul-coreano Kyung Sik Woo e do

brasileiro José Ayrton Labegalini, ambos ex-presidentes da Union Internationale de Spéléologie (UIS), juntamente com Nivaldo Colzato secretário adjunto da UIS e de Léo Giunco da SBE, ocasião em que realizaram uma articulação com políticos da região e onde se deu início a um grande movimento que envolveu não só lideranças políticas do estado, mas também a imprensa e toda a população da região.

Na audiência foi debatida qual definição de candidatura deverá ser apresentada, como sítio misto do patrimônio cultural e natural, atendendo a sete dentre dez critérios de seleção estabelecidos pela UNESCO ou apenas como sítio do patrimônio natural, atendendo a três dentre os dez critérios, ressaltando que em qualquer das categorias basta atender apenas a um único critério para legitimar a candidatura. O representante do IPHAN Marcelo Brito, que tem participado do processo de todos os reconhecimentos culturais dos sítios brasileiros desde 1978, e muito efetivamente da recém-conquista do selo misto de Paraty-Ilha Grande, foi enfático em dizer que “o Peruaçu já é um Patrimônio Mundial pelo seu potencial, bastando apenas organizarmos e articularmos os atores envolvidos, em especial a Secretaria de Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente”; o órgão já havia formalizado seu apoio à candidatura do Peruaçu no ano passado, mas em face da mudança de governo, será necessário renovar tal condição.

Durante os encaminhamentos da audiência foi deliberado que uma comissão deverá ser constituída por nomeação federal para atuar de forma conjunta no processo de elaboração do dossiê da candidatura. Também foi pré-definido um cronograma de datas para a apresentação da candidatura na UNESCO: 2019 - nomeação do comitê e formação da equipe técnica; 2020 e 2021 - confecção do dossiê; 2022 - apresentação da documentação para análise da IUCN e ICOMOS (conselhos consultivos internacionais para o Comitê do Patrimônio Mundial da UNESCO), visitas técnicas internacionais e revisões; 2023 - votação da candidatura na plenária da UNESCO.



Assista a fala de Leo Giunco, representante da SBE na audiência

Uma [reportagem produzida especialmente pelo programa Terra da Gente](#) da EPTV, afiliada da Rede Globo, foi exibida para os presentes mostrando as exuberâncias do Parque Nacional e seu potencial como candidato a Patrimônio Mundial. No final da audiência, os presentes foram convidados a se dirigir ao prédio ao lado, onde acontecia uma reunião suprapartidária com a presença de toda a bancada dos deputados de Minas Gerais. A reportagem foi reexibida nesta reunião e vários deputados manifestaram apoio à candidatura, assumindo o compromisso de nas próximas semanas formarem uma comitiva e visitar o Secretário de Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente para ratificar o envolvimento daquela pasta no processo da candidatura.



Foi grande a mobilização e participação

Caso aprovado na plenária da UNESCO como Patrimônio Mundial, o Peruaçu poderá trazer não apenas ganhos socioeconômicos diretos aos municípios envolvidos, tais como impactos positivos no emprego e na renda, mas também exigirá gestões que promovam a proteção e conservação integral do parque e seu entorno, com todas suas impressionantes singularidades espeleológicas, arqueológicas e naturais. Certamente, o apoio da comunidade espeleológica continua sendo importante nesse processo.

Saiba mais: [Portal da Câmara](#), 23/08/2019.

[Vídeo da audiência na íntegra](#), 21/08/2019.

# Guano Speleo contribui com a formação de espeleólogos



Por **Carla Cristina Alves Pereira** (SBE 1805)  
**Guano Speleo** (SBE G075)

Desde o reconhecimento da espeleologia como ciência, os grupos se destacam na formação dos espeleólogos e na divulgação e preservação das cavidades naturais. Grande parte dos espeleólogos que atuam no país, são filiados ou iniciaram-se em grupos de espeleologia. São em sua maioria profissionais e estudantes, voluntários que utilizam o seu tempo livre e sua experiência acadêmica ou profissional para dedicar à espeleologia. As atividades realizadas utilizam-se da perspectiva da educação não formal e informal, ou seja, conteúdos são ministrados fora do ambiente escolar e com uma linguagem acessível/ lúdica. Nestas atividades os conhecimentos individuais adquiridos ao longo de experiências profissionais e acadêmica são norteadores para a divulgação da espeleologia.



Edenir Cruz

## Curso de Introdução à Espeleologia

O grupo Guano Speleo tem como principal objetivo a promoção e realização de pesquisa espeleológica, seminários, cursos e projetos relacionados a espeleologia. Por se tratar de uma instituição sem fins lucrativos (ONG) que tem como público alvo pessoas interessadas pela espeleologia, estudantes, profissionais entre outros, possui entre seus membros profissionais e estudantes de diferentes áreas de formação (geógrafos, geólogos, biólogos, engenheiros e outros), o que possibilita a realização de cursos de nivelamento, palestras, cursos de introdução entre outras atividades.

Nos meses de julho e agosto foram ministrados dois cursos internos para no-



Daniel Henriques

## Aula prática de topografia

vos membros e antigos do grupo visando um nivelamento de conteúdo. Os cursos também promoveram a integração e troca de experiências entre os participantes. Nos dias 13 e 14 de julho, foi ministrado o curso com a temática da espeleotopografia que teve como objetivo repassar aos novos membros a metodologia BCRA para mapeamento de cavidades naturais subterrâneas e também uma reciclagem para os antigos. O curso foi ministrado por Leonardo Vieira, geógrafo, consultor ambiental e membro do grupo, sua experiência na elaboração de estudos espeleológicos para licenciamento ambiental contribuiu para a realização do curso que teve 15 participantes. No primeiro dia foi ministrado palestra sobre o conteúdo e demonstração dos equipamentos utilizados na topografia. No dia seguinte foi realizada a visita a campo onde foram topografadas duas cavidades localizadas no município de Pedro Leopoldo, os participantes do curso puderam realizar as medições utilizando os equipamentos, confecção dos croquis e tirar suas dúvidas.

No dia 03 de agosto o curso de primeiros socorros teve como objetivo dar ciência aos participantes sobre as práticas socorristas de vítimas em situações precárias de atendimento médico hospitalar em acidentes ocorridos em áreas remotas, sendo ministrado por Marcos Eugênio Abrantes, engenheiro civil especialista em engenharia de segurança do trabalho e membro grupo. Durante o curso os nove participantes tiveram instruções teóricas e práticas, aprendendo ações básicas de socorrismo. Com essas instruções, os participantes conseguiram realizar o suporte básico de vida, como, por exemplo, massagem cardiopulmonar, imobilização de membros e transporte de vítimas.

O Curso de Introdução à Espeleologia para muitos é a porta de entrada para a atividade e o primeiro contato com cavidades naturais. Desde sua fundação em 1994 o grupo vem promovendo este curso para alunos de graduação e pós-graduação, profissionais de diversas áreas e interessados pela ciência espeleológica. Assim como nos cursos de nivelamentos, as palestras são ministradas por membros do grupo e por convidados. Nos dias 10, 16 e 17 de agosto foi realizado no Museu de Minas e Metais o Curso de Introdução à Espeleologia, sendo a parte teórica ministrada em 02

dias e a visita a campo no último dia. Foram ministradas palestras com os temas: geoespeleologia, topografia, bioespeleologia, prospecção, arqueologia, paleontologia, legislação espeleologia, progressão vertical, história da espeleologia, espeleofotografia e educação ambiental. Os palestrantes utilizaram de seus conhecimentos acadêmicos e profissionais para elaboração das palestras, contribuindo para o aprendizado dos temas.



Patrícia Sousa

## Prática de primeiros socorros na Gruta do Baú

A visita de campo ocorreu na gruta do Baú localizada em Pedro Leopoldo, onde foram realizadas diversas atividades como, prospecção de vestígios paleontológicos, técnicas de progressão e primeiros socorros em ambientes cavernícolas. Ao longo da visita os temas abordados nas palestras foram enfatizados e os presentes puderam tirar suas dúvidas. Segundo Daniel Henriques, biólogo e coordenador do curso, houve uma grande interação de todos ao longo de todo o curso, destacando a atividade de primeiros socorros, onde a participação de cada um foi fundamental na simulação da retirada de uma vítima na maca. Participaram do curso alunos e profissionais de diversas áreas do conhecimento: Biologia, Arqueologia, Geografia, Geologia, Educação ambiental, História, Especialista em Sustentabilidade, Gestão Ambiental e Enfermagem. Todas essas atividades são essências para a formação de espeleólogos, sejam aqueles voltados para a pesquisa ou esportistas, que têm como objetivo explorar, vencer os desafios e contemplar as belezas cênicas das cavernas.

Meus sinceros agradecimentos a todos os membros do grupo que disponibilizaram parte do seu tempo, sua experiência e paciência na realização desses cursos. A troca de conhecimento é indispensável para o fortalecimento da ciência espeleológica e a preservação das cavidades.

## ONGs rechaçam acusação do Presidente sobre as queimadas na Amazônia

Cerca de duzentas entidades, entre elas a Sociedade Brasileira de Espeleologia, assinaram uma nota sobre as [insinuações do Presidente Jair Bolsonaro](#) de que as ONGs seriam responsáveis pela série de incêndios na Amazônia.



Queimada dia 23/08 em Santo Antônio do Matupi AM

**“Bolsonaro não precisa das ONGs para queimar a imagem do Brasil no mundo inteiro**

Os focos de incêndio em todo Brasil aumentaram 82% desde o início deste ano, para um total de 71.497 registros feitos pelo INPE, dos quais 54% ocorreram na Amazônia. Diante da escandalosa situação, Bolsonaro disse que o seu “sentimento” é de que “ONGs estão por trás” do alastramento do fogo para “enviar mensagens ao exterior”.

O aumento das queimadas não é um fato isolado. No seu curto período de governo, também cresceram o desmatamento, a invasão de parques e terras indígenas, a exploração ilegal e predatória de recursos naturais e o assassinato de lideranças de comunidades tradicionais, indígenas e am-

bientistas. Ao mesmo tempo, Bolsonaro desmontou e desmoralizou a fiscalização ambiental, deu inúmeras declarações de incentivo à ocupação predatória da Amazônia e de criminalização dos que defendem a sua conservação.

O aumento do desmatamento e das queimadas representa, também, o aumento das emissões brasileiras de gases de efeito estufa, distanciando o país do cumprimento das metas assumidas no Acordo de Paris. Enquanto o governo justifica a flexibilização das políticas ambientais como necessárias para a melhoria da economia, a realidade é que enquanto as emi-

sões explodem, o aumento do PIB se aproxima do zero.

O Presidente deve agir com responsabilidade e provar o que diz, ao invés de fazer ilações irresponsáveis e inconsequentes, repetindo a tentativa de criminalizar as organizações, manipulando a opinião pública contra o trabalho realizado pela sociedade civil.

Bolsonaro não precisa das ONGs para queimar a imagem do Brasil no mundo inteiro.

Brasil, 21 de agosto de 2019.”

Confira as entidades que assinam o texto, bem como sua versão em inglês.

Fontes: [Abong](#), 21/08/2019.  
[G1](#), 21/08/2019.

Gabriela Bilió/Estadão

## Estudo analisa idade de sedimentos de cavernas da Chapada Diamantina

Por Elisa Schneider

Colaboradora do boletim

O trabalho conjunto de pesquisadores de universidades brasileiras e do EUA vêm para completar estudos anteriores relacionados a investigação geológica na região de Iraquara na Chapada Diamantina, no Estado da Bahia. Pela apresentação das idades de soterramento utilizando isótopos cosmogênicos, atreladas ao sistema de cavernas da região, o trabalho dos pesquisadores se faz relevante pelo fato de associar estes dois elementos em busca de um resultado mais conciso na cronologia dos processos geomorfológicos no interior do Brasil, conforme o artigo [Idades de soterramento por isótopos cosmogênicos em sedimentos de caverna e sua contribuição na cronologia da evolução do relevo e cavernas da região de Iraquara](#), apresentado no 34º Congresso Brasileiro de Espeleologia.

Após a coleta de areia da área de estudo em pontos específicos da Chapada Diamantina, Bacia de Irecê e Bacia Una Utinga, totalizando cerca de 1Kg de material retirado, compuseram-se 26 amostras, que posteriormente foram encaminhadas para o Departamento de Física da Universidade de Purdue (EUA), para processamento das mesmas. Na fase de separação física, após a seleção granulométrica das amostras, “os ataques ácidos à superfície dos grãos não surtiram o efeito esperado e as concentrações encontradas tiveram que ser respeitadas e incorporadas aos cálculos”, relatam os pesquisadores.

Ao final das análises, as idades de soterramento obtidas possuíam “boa coerência no contexto estratigráfico dos depósitos e da evolução dos condutos.” Estas idades “permitem a composição de um quadro evolutivo mais refinado para o Pleistoceno.” O artigo apresenta aspectos do processo de assoreamento, erosões e preenchimento de cavernas na região estudada. “O preenchimento sedimentar dos rios e cavernas da região estudada teve início há, pelo menos, 2 milhões de anos” destacam os autores.

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

## Nossa História

**16 de setembro de 1965**

Fundação da União Internacional de Espeleologia (UIS) durante o 4º Congresso Internacional de Espeleologia, na Eslovênia



**21 de setembro de 1965**

Criação do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (Parna Peruaçu) - Norte de MG



# Projeto Estudando e Conservando a Gruta Casa de Pedra

Por Cesar Ulisses Veríssimo (SBE 0220)  
Coordenador do projeto e representante da SBE no CAOMACE/MPCE

Entre os dias 12 e 16/08/2019, pesquisadores do Departamento de Geologia da UFC apresentaram os resultados do projeto “Estudando e Conservando a Gruta Casa de Pedra” financiado pelo Ministério Público do Estado do Ceará.

As ações de divulgação foram voltadas para os municípios de Madalena e Itaitira CE, onde localiza-se a Gruta Casa de Pedra, e incluíram a apresentação de palestras,



Divulgação

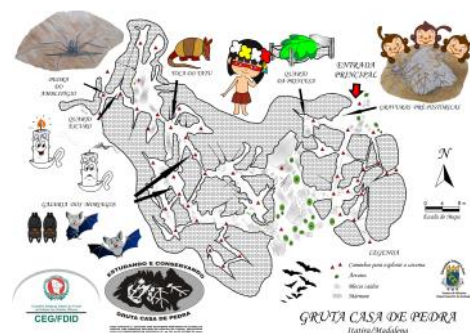
Clique [aqui](#) e veja fotos das apresentações

banners e distribuição de quebra-cabeças e camisetas do projeto.

No município de Madalena, foram alvos desta missão de divulgação a Biblioteca Pública Municipal Professor Antônio Serafim Filho – com a participação das escolas EEEM Alfredo Machado e EEF Álvaro de Araújo Carneiro, além da escola EEF Dau Alberto, localizada no bairro Cajazeiras.

Em Itaitira, as ações foram realizadas na escola EMEF Adelídia Magno de Oliveira, na sede do município, e na Escola Municipal Emídio Carneiro, em São José dos Guerra.

O projeto financiado pelo Ministério Público Estadual através do FDID, tem importantes parcerias estabelecidas através do Centro de Apoio Operacional de Proteção à Ecologia, Meio Ambiente, Urbanismo, Paisagismo e Defesa do Patrimônio Histórico e Artístico e Cultural (CAOMACE/MPCE) que incluem SEMA,



Mapa ilustrado da caverna

SEMACE, IPHAN, SBE, IBAMA, ONGs e representantes da sociedade civil organizada.

O principal objetivo é subsidiar com dados e informações sobre geologia, geomorfologia e patrimônio geológico, a criação da Unidade de Conservação Estadual Monumento Natural Gruta Casa de Pedra.

Fonte: [Geologia UFC](#), 20/08/2019.

## Novo volume do UIS Bulletin

Por Nivaldo Colzato (SBE 0181)  
Secretário Adjunto (Brazil)  
Union Internationale de Spéléologie (UIS)

Prezados amigos do Brasil, país membro da UIS. É com muito prazer que disponibilizamos a edição 61-1 do UIS Bulletin.

Destaque para os resultados preliminares da expedição internacional realizada recentemente na Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul.



Clique na imagem para baixar a revista

Principais tópicos desta edição:

- Ω Editorial: “The importance of UIS in worldwide speleology”
- Ω The President’s Column: “Quiet preparation for the International Year of Caves and Karst and another advances in speleology”
- Ω Report of Activities – Commission on Volcanic Caves
- Ω Report of Activities – Cave Rescue Commission
- Ω International Expedition to the Serra da Bodoquena, Brazil
- Ω Informal Meeting of UIS in Brazil
- Ω National Caving Training Center in Cuba
- Ω In Memoriam: Grzegorz Klassek (Poland)
- Ω Calendar of Events 2019-2021
- Ω 18th International Congress of Speleology/2021 – New information available
- Ω UIS Bureau 2017/2021
- Ω List of Member Nations
- Ω Annual Contributions and Bank Account

Qualquer comentário ou sugestão serão muito bem vindos para que possamos continuamente aprimorar essa publicação.

Edições anteriores estão disponíveis no [site da UIS](#).

## Congresso comemora 80 anos da Sociedade Espeleológica de Cuba

O comitê organizador convida pesquisadores, professores e amadores, relacionados a espeleologia, cartografia e ciências afins, para compartilhar e promover o debate acadêmico no Congresso Internacional de Espeleologia “80 Anos da Sociedade Espeleológica de Cuba” a se realizar de 19 a 23 de fevereiro de 2020, no Complexo Hoteleiro “Brisas del Mar”, município de Caibarién, província de Villa Clara, Cuba.

A data limite para submissão de trabalhos é 30 de setembro de 2019. Para mais detalhes, leia a [1ª Circular do evento](#).



SOCIEDAD ESPELEOLÓGICA DE CUBA  
Villa Clara 2020

# Verdades inconvenientes sobre a proposta de Lei Geral do Licenciamento

Foi divulgada na noite de 8 de agosto a versão “final” do [Projeto de Lei \(PL\) da Lei Geral do Licenciamento Ambiental](#) que pode ser votado a qualquer momento no plenário da Câmara dos Deputados. Diferentemente da reforma da Previdência Social, que mobilizou toda a sociedade brasileira, a reforma do licenciamento ambiental tramita em regime de urgência sob o escrutínio tímido de uma pequena parcela da sociedade atenta ao assunto. Assim como a previdência, a reforma do licenciamento ambiental também afeta o futuro de todos os brasileiros, seus filhos e netos. Entretanto, grande parte da população terá dificuldade de opinar sobre essa nova reforma sem recorrer aos simplismos veiculados pelas mídias sociais, tais como “licenciamento nada tem a ver com desmatamento”, como afirmou dia 9 de agosto o coordenador do grupo de trabalho, deputado Kim Katiguiri. Nesse contexto, é importante esclarecer três grandes verdades.

A primeira grande verdade, inconveniente para aqueles que defendem o modo afobado como o atual PL foi elaborado, é que a colcha de retalhos em que se transformou o licenciamento ambiental demanda uma lei geral orientada pelo princípio constitucional de assegurar um meio ambiente ecologicamente equilibrado para todos.

A segunda grande verdade, inconveniente para defensores do atual Projeto de Lei, é que a proposta não é nada equilibrada. Os diversos artigos do PL privilegiam os anseios de certos setores empresariais e (pasmem!) de dirigentes de alguns órgãos licenciadores, a ponto de ser possível verificar a existência de pontos inegociáveis e, portanto, previamente acordados, como a isenção do licenciamento concedida a atividades agropecuárias e a certas obras de infraestrutura.

A terceira grande verdade, inconveniente para todos nós, é que a agilização administrativa pretendida deverá dificultar, e muito, os investimentos. Ao insistir nos erros reiteradamente apontados e ignorar as alternativas que lhe foram apresentadas, o deputado Kim entrega à Câmara dos Deputados uma proposta de lei que, aprovada dessa forma, irá resultar em retrocesso na proteção ambiental e potencializar conflitos entre entes federativos e partes interessadas, desencadeando dois problemas principais: 1) insegurança jurídica para quem pretende investir no Brasil, sobretudo



do no longo prazo, quando os efeitos adversos do PL começarem a se manifestar; e 2) dificuldade para obter financiamento junto a bancos de desenvolvimento, fundos de investimento e bancos privados que, cada vez mais, adotam salvaguardas socioambientais.

Cabe agora ao presidente da Câmara, deputado Rodrigo Maia, ponderar se encaminha ao plenário um texto capenga, que será provavelmente combatido no Senado, ou se determina a retomada do diálogo com vistas à produção de um texto que compatibilize a proteção dos recursos ambientais para as presentes e futuras gerações com sustentabilidade econômica e social..

Duas notas técnicas sobre o projeto de lei foram organizadas por Luis E. Sánchez (USP) e outros pesquisadores para a Associação Brasileira de Avaliação de Impacto (ABAI) e estão disponíveis nos links abaixo:

[Nota Técnica - versão 1](#)

[Nota Técnica atualizada - versão 1.1](#)

Fonte: [Jornal da USP](#), 16/08/2019.

## Foto do Leitor

### Trono do Jaguar

**Local:** Caverna Balankanché  
Tinum, Península de Yucatan,  
México.

**Desenvolv.:** Mais de 1 km.

**Litologia:** Calcário

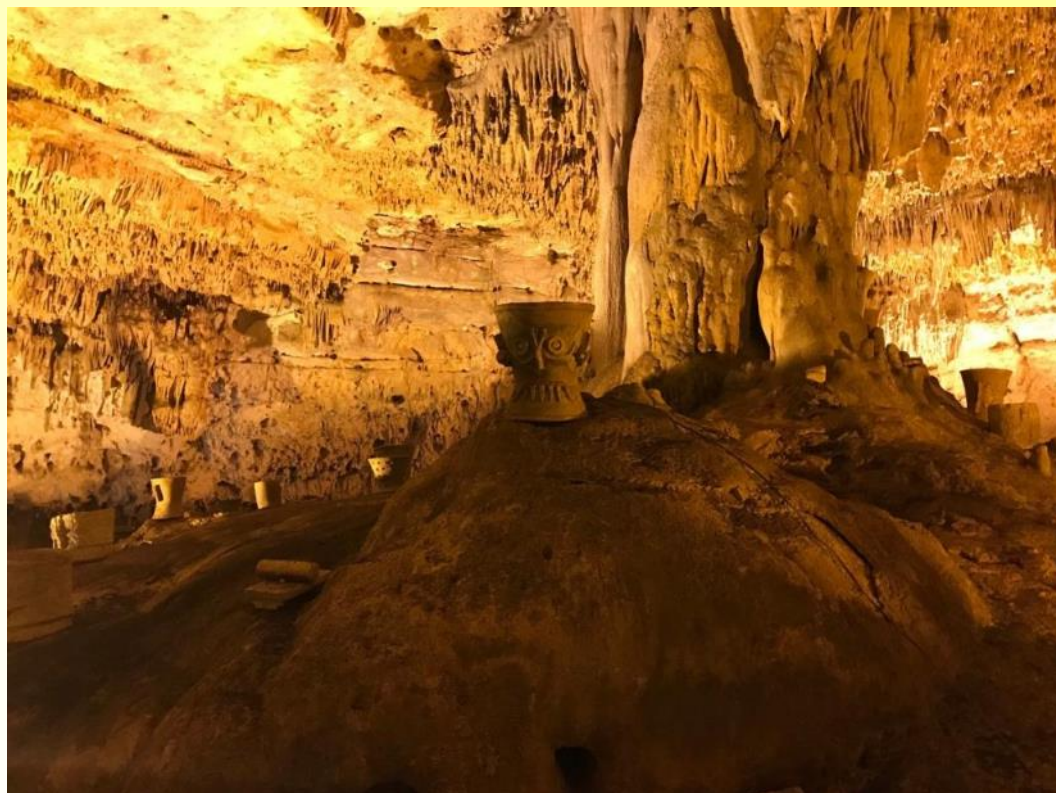
**Autor:** Addy Lorya

Grupo Espeleológico Ajau

**Data:** 08/08/2019

Um dos complexos subterrâneos mais importantes da região, a caverna que foi usada como um centro cerimonial dos maias. A 200 metros da entrada está o Trono de Balam, uma espécie de altar cerimonial de onde vem o nome da caverna

Saiba mais em [yucatan.gov.br](http://yucatan.gov.br)



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

# Estudo analisa a qualidade da água de um sistema cárstico no semiárido nordestino

Por Elisa Schneider

Colaboradora do boletim

Na região norte do Estado da Bahia, pesquisadores da Universidade Federal da Bahia e do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano desenvolveram o estudo [Variação sazonal, vertical e longitudinal dos componentes hidroquímicos e físico-químicos em um sistema cárstico de uma região semiárida no norte da Bahia - Brasil](#), visando extrair as informações destes aspectos de amostras da bacia do rio Salitre.



Dos Autores/Google Earth

Foram analisadas águas superficiais, de cavernas e poços tubulares

O nicho desta pesquisa encontra-se justamente na falta de estudos detalhados que considerem "aspectos hidroquímicos em sistemas cársticos da região semiárida". Assim, procurou-se compreender de forma mais apurada "fatores tem maior variação longitudinal e vertical entre a estação seca e a estação de chuva".

Trazendo características das peculiaridades de cada trecho estudado, entre eles aspectos geomorfológicos e pluviais, os

autores da pesquisa esclarecem, por meio de tabelas, o perfil de aspectos físico-químicos e hidroquímicos das amostragens realizadas no rio Salitre, mais especificamente no baixo Salitre. Ao todo foram seis pontos de recolhimento de amostras, conforme descrito no artigo apresentado no 34º Congresso Brasileiro de Espeleologia, sendo estes pontos claramente indicados em mapas de boa compreensão.

As análises hidroquímicas foram realizadas com auxílio de laboratórios na Bahia, e avaliadas sob vários aspectos. Já para análises estatísticas lançou-se mão de programas como o Excel, e elaboração de diagramas hidroquímicos, apresentados neste mesmo trabalho, utilizando-se software Qualigraf. Ainda o trabalho conta com um perfil geológico indicando pontos de retirada de amostragem para variação vertical. Entre os muitos resultados da pesquisa, em observação aos aspectos sazonais, percebe-se claramente "as diferenças entre as águas superficiais e a água subterrânea."

O artigo final, produzido com base nestes estudos, é rico em informações por meio de diferentes gráficos e tabelas, e pode ser conferido na íntegra para maiores especificações químicas e dados de amostragem.

"Processos controlados pela hidroquímica regional e processos derivados de contaminação antropogênica são as duas principais razões que resultam nas diferenças encontradas no comportamento químico da água", concluem os autores.

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

# 10º Encontro Brasileiro para o Estudo de Quirópteros

De 09 a 13 de setembro, a estância hidromineral de Águas de Lindóia SP recebe o 10º Congresso Brasileiro de Mastozoologia (CBMz) & 10º Encontro Brasileiro para o Estudo de Quirópteros (EBEQ), um evento cheio de diversidade, com algumas novidades e novas propostas. A décima edição tem que ser comemorada!



Além da programação do evento, estão previstas atividades extras como o "Morcego na Praça" com o objetivo de esclarecer sobre a importância, cuidados sanitários e manejo de morcegos, além do "Bat walk" onde os participantes poderão fazer uma caminhada e ouvir os morcegos com a ajuda de um aplicativo de smartphone.



As inscrições antecipadas para o congresso e encontro encerram em 02 de setembro.

Confira a programação em:

[www.10cbmz.com.br](http://www.10cbmz.com.br)

## Humor



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



## Agência Espacial Europeia busca ideias para explorar cavernas na Lua

Como você projetaria um sistema para detectar, mapear e explorar cavernas na Lua? Agência Espacial Europeia (ESA) está buscando novas iniciativas que abordem essa questão.

Embora a superfície da Lua tenha sido bem documentada com câmeras a bordo de várias missões de satélite, relativamente pouco se sabe sobre suas cavidades subterrâneas. Nas áreas vulcânicas da Lua, geólogos planetários identificaram poços que poderiam estar relacionados ao colapso de cavidades do tipo tubo de lava.

“A exploração e o mapeamento desses tubos podem fornecer novas informações sobre a geologia da Lua, mas também podem ser uma opção interessante como abrigo de longo prazo para futuros visitantes humanos da Lua”, explica Francesco Sauro, diretor do treinamento de astronautas em geologia planetária PANGEA da ESA.

Para moldar futuras expedições para explorar cavernas lunares, a ESA está buscando ideias para missões com objetivos científicos específicos. Além da capacidade de acessar, navegar e mapear as cavernas, os conceitos propostos podem incluir uma linha de comunicação entre um sistema



Representação de caverna Lunar

dentro de uma caverna e o mundo exterior e instrumentos que fazem medições cientificamente relevantes do ambiente.

A Plataforma de Inovação de Espaço Aberto da ESA (OSIP) oferece a indivíduos e empresas a oportunidade de colaborar com especialistas da ESA e contribuir para o futuro da pesquisa espacial. É realizado através da *Discovery & Preparation*, que estabelece as bases para as atividades futuras da ESA a curto e médio prazo.

Tem uma ideia inovadora? [Conte-nos sobre isso via OSIP](#), onde várias ideias de campanhas e canais aguardam suas propostas.

Fonte: [ESA](#), 21/08/2019.

## Misteriosa Gruta dos Pezinhos

As marcas de pés com diferentes números de dedos na parede de uma gruta em Barra do Garças (MT) são um mistério. Para alguns, são gravuras feitas como forma de expressão entre os povos que passaram pelo local no passado. Outros, porém, afirmam que os registros são impressões em baixo relevo e a prova de que seres míticos de fato pisaram ali.

A Gruta dos Pezinhos, como é chamado o lugar, foi incluída em 2015 no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Ela está localizada no cerrado de Mato Grosso, em uma área que abriga o Parque Estadual da Serra Azul.

Em toda a extensão da parede da gruta de arenito, há diferentes tamanhos e formatos de pés humanos – alguns com três, quatro, cinco ou até seis dedos. Há também mãos, pegadas de diferentes animais, desenhos de órgãos genitais e formas geométricas – como círculos e losangos.

Já foram apresentadas diferentes explicações para os registros de pés com três a seis dedos da gruta, contudo, nenhuma é



Marcas de pés com três a seis dedos

conclusiva, já que as gravuras nunca foram estudadas em profundidade.

“No passado, aquela parede da gruta era mole, como um barro. Então, os seres iam marcando cada nascimento por meio dessas gravuras, com desenhos de pés, mãos ou órgãos sexuais”, justifica a professora Nina Tereza Dolzan, mestre em patrimônio histórico cultural. Por anos, ela fez estudos por conta própria sobre a gruta.

Hoje, a visitação no lugar é feita somente após autorização da diretoria do Parque Serra Azul. Por ora, somente pesquisadores têm conseguido permissão para ir à gruta, para evitar que ela seja visitada por curiosos que possam danificá-la.

Fonte: [BBC Brasil](#), 08/08/2019.

## As grandes cavernas da Lua

A sonda espacial Raguya, da Agência Espacial Japonesa, descobriu uma [enorme caverna na superfície da Lua](#) com 50 metros de largura e um túnel da lava que pode ter mais de 50 quilômetros de comprimento. Ela fica no lado da Lua voltado para a Terra, e pode servir de base para os futuros projetos de colonização. Outra caverna semelhante foi localizada no lado oculto da lua, no mar Ingenii, pela sonda indiana [Chandrayaan 1](#).

Diferente das crateras lunares, que são rasas e foram formadas pelo impacto de meteoritos, as cavernas são tubos de lava, imensos túneis formados por erupções vulcânicas. Esse tipo de estrutura existe nas regiões vulcânicas da Terra, como o Havaí. Mas na Lua, onde a gravidade é um sexto menor do que na Terra, os tubos de lava podem atingir dimensões gigantescas.

Já existem projetos para explorar este mundo subterrâneo com robôs e drones. Recentemente o Instituto SETI, uma organização privada de exploração espacial, fez um teste com drone em um túnel de lava na Islândia, um ensaio para o que os futuros exploradores poderão fazer quando retomarem as viagens para a Lua em 2024.



Drones foram testados na Islândia

Um dos maiores obstáculos à colonização da Lua é a falta de atmosfera e campo magnético. O que significa que sua superfície é bombardeada o tempo todo pela radiação cósmica e pelas tempestades de partículas atômicas produzidas pelo Sol. Uma caverna seria um abrigo interessante, porque as grossas paredes de rocha bloqueariam a radiação e os meteoritos. O problema é que essas cavernas são escuras, inexploradas e extremamente frias.

Se os robôs descobrirem que esses túneis são sólidos e seguros para a habitação será possível construir módulos aquecidos eletricamente dentro deles. Eletricidade é o que não falta na Lua onde o Sol brilha 14 dias seguidos. Painéis solares, instalada na superfície lunar, poderiam produzir energia elétrica farta para aquecer uma base instalada dentro das cavernas.

Fonte: [Diário do Vale](#), 08/08/2019.

## Expediente



### Revista da Sociedade Brasileira de Espeleologia

**Diagramação:**  
Marcelo Rasteiro

**Editorial:**  
Alexandre Lobo  
Delci Ishida  
Elvis Barbosa  
Josi Moura  
Lívia Cordeiro  
Xavier Prous

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

Boletim **Spelunca**, nº154, Fédération Française de Spéléologie (França), jun/2019.

Boletim **Stalactite**, v. 67, nº1, Société Suisse de Spéléologie (Suíça), 2017.

Boletim **Stalactite**, v. 67, nº2, Société Suisse de Spéléologie (Suíça), 2017.

Boletim **Stalactite**, v. 68, nº1, Société Suisse de Spéléologie (Suíça), 2018.

Boletim eletrônico **UIS Bulletin**, v. 61 nº1, Union Internationale de Spéléologie, jul/2019.

Boletim eletrônico **Sopra e Soto il Carso**, nº07, Centro Ricerche Carsiche "C. Seppenhofer" (Itália), jul/2019.

PIMENTA, M.; et al. **PRIM—Plano de redução de impactos à biodiversidade**. Brasília: ICMBio/MMA, 2018.

SESSEGOLO, C.G.; TUMMLET, B. **Memória dos desbravadores de cavernas do Paraná: 30 anos de espeleologia GEEP-Açungui**. Curitiba: GEEP-Açungui, 2016.

CRISCUOLO, C. (Ed. tec). **Atlas escolar da região metropolitana de Campinas**. Brasília: Embrapa, 2016.

*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

**9º Curso Básico de Espeleorresgate**  
**3º Curso Avançado em ASV**  
**3º Avançado em Gestão de Espeleorresgate**

21-29 de setembro de 2019  
Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - Iporanga SP

[www.espeleorresgate.com.br/](http://www.espeleorresgate.com.br/)  
[copia-inicio](#)