

EspéleoInfo

Boletim Eletrônico do Cecav nº 47



Natalus macrourus (espécie ameaçada no Brasil) - Foto Jennifer Barros

EXPEDIÇÃO

Floresta Nacional de Carajás: coletas microbiológicas iniciam atividades de planos de manejo

LEGISLAÇÃO

Doenças, agricultura em risco e extinção de espécies: os possíveis impactos do decreto 10.935/22 no Brasil

TCCE

Em parceria com o ICMBio/Cecav, projeto registra as riquezas naturais e o potencial turístico do Parque Estadual de Ibitipoca

Iniciamos a 47ª EspeleoInfo contando sobre uma expedição realizada na Floresta Nacional de Carajás, responsável por coletar amostras microbiológicas, que ajudaram no desenvolvimento do Plano de Manejo Espeleológico (PME) da unidade de conservação. Também trouxemos mais informações sobre os possíveis prejuízos causados pelo decreto 10.935/22, caso seja aprovado.

Contamos um pouco sobre o projeto financiado por meio de recursos de um Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica (TCCE) responsável por desenvolver o Cadastro e Avaliação dos Aspectos Espeleoturísticos. O trabalho pretende auxiliar a gestão na elaboração do Plano de Manejo Espeleológico (PME) da unidade de conservação (UC). Para finalizar, apresentamos um trabalho inserido no PAN Cavernas do Brasil, que pretende testar a viabilidade de portões (bat gates) em cavidades naturais subterrâneas.

Tenham uma boa leitura!

Jocy Brandão Cruz
Coordenador do ICMBio/Cecav

FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS: COLETAS MICROBIOLÓGICAS INICIAM ATIVIDADES DE PLANOS DE MANEJO

Uma expedição conjunta realizada entre o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/Cecav), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e a Fundação Casa de Cultura de Marabá, foi responsável pela coleta de material microbiológico em cavernas da Floresta Nacional de Carajás (PA), que atualmente são utilizadas por escolas da região em atividades de turismo pedagógico. A ideia é que os estudos realizados deem início aos planos de manejo dessas cavidades naturais subterrâneas.

O projeto é fruto de um dos editais lançados pelo ICMBio/Cecav em 2023, cujo objetivo foi incentivar a conservação do patrimônio espeleológico brasileiro por meio da utilização de recursos oriundos 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.





Coleta direta

Foto: Diego Bento (ICMBio/Cecav)

“Dois projetos foram aprovados nesses editais, um da Universidade Federal de Pernambuco e outro da Fundação Casa de Cultura de Marabá, em parceria com o Núcleo de Gestão Integrada (NGI) Carajás. A ideia da Universidade Federal de Pernambuco era a coleta e o fornecimento de subsídios para a elaboração de planos de manejo, com base na ocorrência de fungos, principalmente fungos patogênicos. Já o trabalho da Fundação Casa de Cultura de Marabá buscava elaborar os Planos de Manejo Espeleológicos de algumas dessas cavernas. Já que os projetos tinham objetivos parecidos, nós juntamos as duas instituições e realizamos uma expedição conjunta”, afirmou o analista ambiental do ICMBio/Cecav, Diego Bento.

Diego explica que entre os próximos passos desse trabalho estão o processamento do material em laboratório e a elaboração de listas de fungos que ocorrem nas cavernas, com ênfase em fungos patogênicos e potencialmente patogênicos para o ser humano, pois é isso que vai definir o manejo da caverna, se poderá haver turismo ou não e se puder, como.



Foto: Diego Bento (ICMBio/Cecav)

“Tem pelo menos uma caverna na região que apresentou a ocorrência do fungo *Histoplasma capsulatum*, que é o fungo causador na Histoplasmose, que é uma doença potencialmente fatal. Isso foi identificado em um campo realizado no passado, os pesquisadores voltaram a essa caverna para confirmar a presença desse fungo. Essas cavernas, apesar de não terem uso turístico, tem uso pedagógico. Por isso, será preciso restringir o acesso na parte onde os fungos foram encontrados, não foi na caverna toda, mas é preciso restringir esse acesso até que essa informação seja novamente confirmada”, explicou o analista ambiental.

Segundo Diego, a Fundação Casa de Cultura de Marabá continuará realizando expedições, pois o projeto deles prevê o desenvolvimento do Plano de Manejo Espeleológico como um todo, a parte de fungos é apenas uma etapa dos estudos de meio biótico.

Além de Diego Bento, participaram da expedição servidores do NGI Carajás, três pesquisadoras da UFPE, Joenny Lima, Emily Fonseca e Vitória Alves e quatro pesquisadores da Fundação Casa de Cultura de Carajás, Pablo José Leite dos Santos, Márgia Carvalho de Souza, Maria de Jesus Santos Almeida e Maria Betânia Fonseca Furtado.

Caverna Poço

Foto: Diego Bento (ICMBio/Cecav)

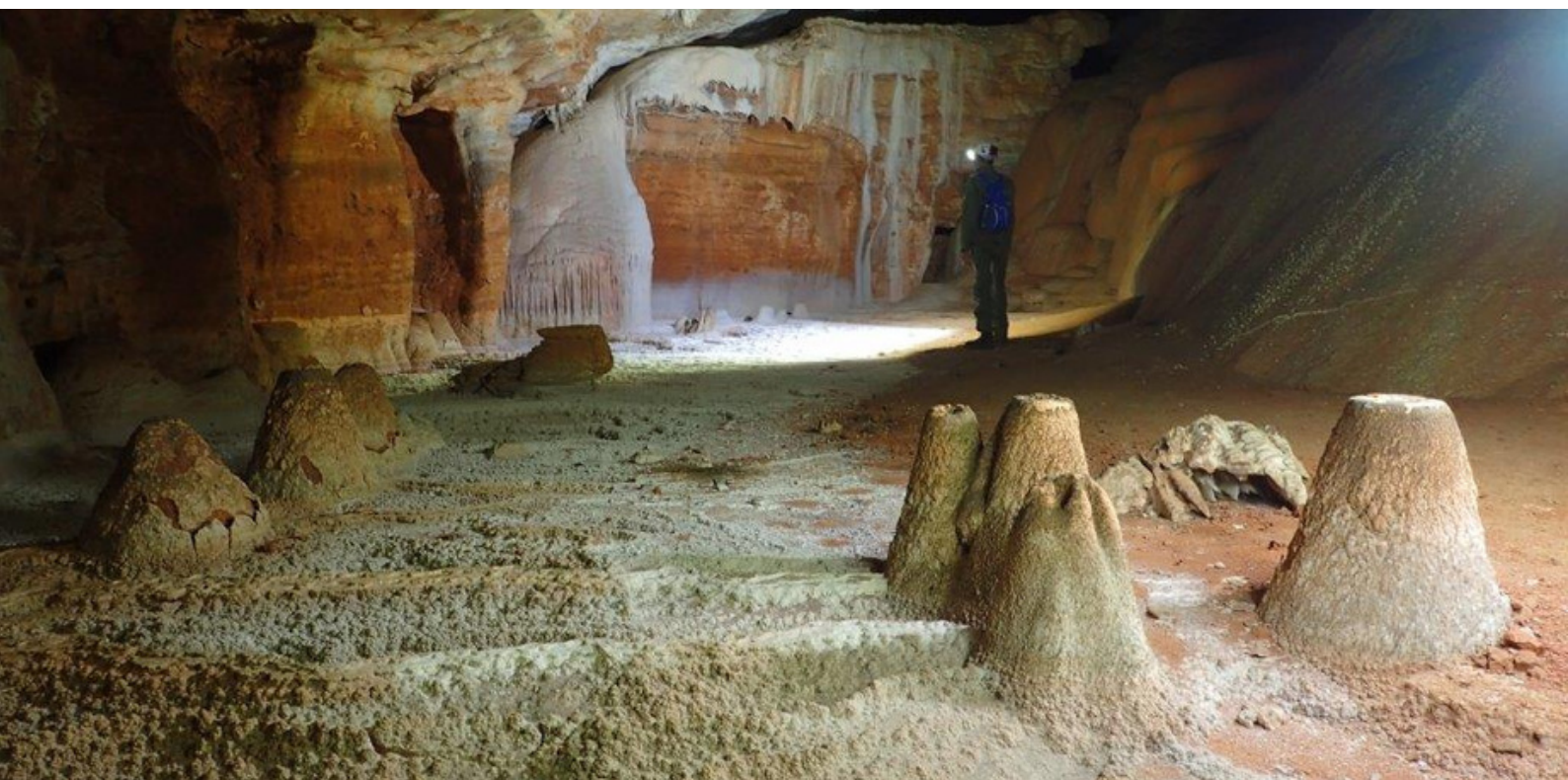


AUMENTO DE INCIDÊNCIA DE DOENÇAS, AGRICULTURA EM RISCO E EXTINÇÃO DE ESPÉCIES: OS POSSÍVEIS IMPACTOS DO DECRETO 10.935/22 NO BRASIL

Suspenso em 2022 pelo Supremo Tribunal Federal (STF), o Decreto 10.935/2022, que altera a legislação de proteção a cavernas, grutas, lapas e abismos e permite a exploração, inclusive, daquelas com grau máximo de proteção, segue sem nenhuma definição. Considerado um retrocesso ambiental por pesquisadores, o dispositivo flexibiliza normas e entre seus impactos poderia colocar em risco de extinção diversas espécies, além de trazer prejuízos para agricultura e provocar o aumento de insetos vetores de doenças em seres humanos.

Segundo o coordenador do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio), Jocy Cruz, se aprovado, o Decreto 10.935 passará a expor cavernas que são extremamente importantes, aquelas consideradas de máxima relevância, à mercê de impactos e até mesmo da destruição completa. “Corremos o risco de que um processo de licenciamento pautado nesse decreto possa impactar cavernas como a Toca da Boa vista (BA), que é a segunda maior caverna do hemisfério sul, e uma das 20 maiores cavernas do planeta, além de outros lugares extremamente importantes como as cavernas de São Desidério (BA), cujas dimensões são sempre expressivas, e que abrigam espeleotemas raros e animais troglóbios, todos identificados como de extrema relevância”, afirmou Jocy.

Buraco da Sopradeira - São Desidério (BA) -Espeleotema Vulcão
Foto: Cristiano Ferreira



Além dos prejuízos ambientais, a agricultura também é um setor que poderia ser atingido pelo dispositivo. O professor do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Enrico Bernard, explica que no Brasil existe um conjunto de 13 espécies de morcegos altamente dependentes de cavernas, pois precisam desses ambientes para sobreviver, e que prestam enormes serviços para a população humana, incluindo a supressão de pragas agrícolas.

“Só a produção de milho no Brasil hoje tem o benefício de 390 milhões de dólares por ano com a supressão de pragas por morcegos, como a mariposa da lagarta do cartucho. Também são beneficiados produtores de subsistência, que têm a ajuda dos morcegos na eliminação de insetos em suas plantações de milho, de caju, ou de mandioca, por exemplo. Segundo nossos estudos, morcegos de uma única caverna podem retirar até 82 toneladas de insetos em um ano”, afirmou o professor.

Em relação à saúde humana, Bernard explica que os morcegos também atuam na supressão de insetos vetores de doença, e que a diminuição ou extinção dos morcegos poderia levar ao aumento da circulação de diversas enfermidades. “Isso é apenas o que sabemos até hoje, também entramos em um campo sobre o que ainda não sabemos. Por exemplo, existem potenciais de descobrir dentro de cavernas bactérias e enzimas que podem ser muito úteis. São vários pontos que precisamos considerar. Só que para se investigar tudo isso, as cavernas, os morcegos e a biodiversidade precisam existir. Este decreto, que permite a destruição de cavernas, também coloca a pesquisa em risco”, explicou Enrico Bernard.

Impasse não beneficia nenhum setor

Jocy Cruz conta que desde 2022 o licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente impactantes ao patrimônio espeleológico não está acontecendo devido ao entrave jurídico. Segundo ele, a situação não traz clareza sobre o que é ou não permitido, uma situação ruim tanto para o empreendedor, quanto para o legislador.

“A revisão do Decreto 10.935/2022 é importante porque ele complica muito a questão da compensação ambiental, tira competências que antes eram do Ministério do Meio Ambiente. O avanço do conhecimento que a gente teve, desde a intensificação dos estudos que ocorreram a partir de 2010, 2012, que é quando o Decreto 6640/2008 realmente começa a entrar em funcionamento, todo o conhecimento gerado já nos dá condições de termos um regramento muito melhor, que traga o que precisa ser conservado para a realidade”, afirmou Jocy.

A importância do debate intersetorial

Para o professor do Centro de Estudos de Biologia Subterrânea da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Rodrigo Lopes Ferreira, é fundamental que o debate sobre o novo decreto envolva os mais diversos atores da sociedade. “Vários setores distintos precisam ser ouvidos porque são diversos componentes que estão envolvidos em critérios para estabelecer a relevância de caverna. A base tem que ser bem construída do ponto de vista técnico. Se isso não acontece, enfraquece os dois lados, e aí na hora de tomar decisão e definir como a situação vai ficar, a chance de que o decreto atenda muito mal o propósito que ele deveria ter é muito alta”, explicou Ferreira.

Enrico Bernard diz que uma definição como essa envolve vários atores e não pode ser definida por um grupo fechado, a portas fechadas. “Inicialmente é importante entender que existem diversos atores envolvidos e que todos eles precisam ser ouvidos nesse processo de discussão. Isso passa muito pelo processo decisório. É um assunto que envolve aspectos econômicos, então o setor econômico precisa ser ouvido. Mas também é um assunto que envolve muito a questão ambiental, e então o movimento científico ambiental precisa ser ouvido. O que a gente teme é que seja um processo pouco transparente e pouco democrático, e esse seria o pior cenário”, afirmou o professor.

EM PARCERIA COM O ICMBIO/CECAV, PROJETO REGISTRA AS RIQUEZAS NATURAIS E O POTENCIAL TURÍSTICO DO PARQUE ESTADUAL DE IBITIPOCA

Para registrar o número de cavidades e do potencial turístico existente no Parque Estadual de Ibitipoca, localizado na Serra do Ibitipoca, em Minas Gerais, um projeto financiado por meio de recursos de um Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica (TCCE) desenvolveu o Cadastro e Avaliação dos Aspectos Espeleoturísticos. O trabalho pretende auxiliar a gestão na elaboração do Plano de Manejo Espeleológico (PME) da unidade de conservação (UC).

O parque estadual é um importante distrito espeleológico mundial, resguarda inúmeras feições cársticas desenvolvidas em rochas siliciclásticas, no caso o quartzito, o que acarreta um elevado valor científico e turístico à região. Diversos estudos foram desenvolvidos com o intuito de explicar a formação dessas feições e de divulgar o potencial turístico presente, no entanto, nenhum banco de dados ordenado ainda havia sido desenvolvido.

“O Parque Estadual de Ibitipoca é uma unidade de conservação muito importante não só para o turismo regional, mas para o nacional também. O cadastro foi importante para ampliar nosso conhecimento sobre o patrimônio espeleológico existente e, com isso, nos auxiliar nas atualizações do PME e no direcionamento das ações, dos programas de manejo, de conservação, de monitoramento e de pesquisa em relação às cavidades aqui encontradas”, afirmou a gestora da UC, Clarice Silva.

A maior caverna de quartzito do Brasil

No interior da unidade de conservação, que já tem mais de 50 anos, encontra-se a maior caverna de quartzito do Brasil. De acordo com Clarice Silva, o parque é o mais visitado entre as UCs estaduais de Minas Gerais, recebendo um número expressivo de visitantes de diversas regiões do mundo. “O potencial espeleoturístico do parque é enorme, hoje temos apenas nove cavernas abertas à visitação, o cadastro trouxe as informações de 13 cavernas, então isso amplia nosso estudo e conhecimento. Pretendemos futuramente, por meio do PME, aumentar as oportunidades de espeleovisitação”, informou a gestora.

INSCRIÇÕES PRÓXIMAS DO ENCERRAMENTO!

Acesse: www.icmbio.gov.br/cecav



III Prêmio Nacional de Espeleologia Michel Le Bret premiará as melhores pesquisas e trabalhos técnicos direcionados à conservação dos ecossistemas cavernícolas e espécies associadas

Até 31/12/2024



Categorias			
Seção acadêmica			Seção técnica
AMPLA CONCORRÊNCIA Quaisquer pesquisadores	PÓS-GRADUANDO(A) Estudante de pós-graduação (mestrado ou doutorado) / Recém-Formado(a) na pós-graduação (stricto sensu)	JOVEM ESPELEÓLOGO(A) Estudante de graduação/ Recém-Formado(a) na graduação	SEÇÃO TÉCNICA Grupos de espeleologia ou instituições voltadas à pesquisa em cavidades naturais subterrâneas.
Artigo acadêmico			Relatos de experiências; Opiniões; Resenhas; Resumos de teses ou dissertações etc
Premiação			
Revista Brasileira de Espeleologia - RBEsp		Espeleo- Tema	
Tradução para o inglês			
R\$ 15.000,00 (1º colocado(a))	R\$ 12.000,00 (1º colocado(a))	R\$ 6.000,00 (1º colocado(a))	R\$ 24.000,00 (1º colocado(a))
R\$ 10.000,00 (2º colocado(a))	R\$ 7.500,00 (2º colocado(a))	R\$ 3.000,00 (2º colocado(a))	R\$ 12.000,00 (2º colocado(a))
R\$ 7.000,00 (3º colocado(a))	R\$ 3.500,00 (3º colocado(a))	R\$ 2.000,00 (3º colocado(a))	R\$ 6.000,00 (3º colocado(a))



BAT GATES: A ESTRATÉGIA QUE PESQUISADORES BUSCAM IMPLEMENTAR NO BRASIL PARA REDUZIR O RISCO DE EXTINÇÃO DE MORCEGOS

Morcegos fazem parte de um grupo extremamente rico em espécies, prestam importantes e valiosos serviços de polinização, dispersão de sementes e controle de populações de insetos, incluindo várias pragas agrícolas. Seu papel é fundamental para o ecossistema natural e para a economia humana. Por todos esses diversos motivos, um projeto inserido no Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro (PAN Cavernas do Brasil) pretende testar a viabilidade de portões (bat gates) em cavidades naturais subterrâneas. A instalação é feita em entradas de cavernas e/ou minas que permitem a passagem dos morcegos, mas impedem ou regulam a entrada de humanos naquelas cavernas.

A bióloga e doutora em biologia animal, coordenadora do programa da ONG Bat Conservation International (BCI) no Brasil e colaboradora em algumas ações do PAN Cavernas, Jennifer Barros, conta que a estratégia de instalação dos bat gates é proteger espécies de morcegos ameaçadas da perturbação antrópica, mas também proteger as pessoas, evitando sua entrada em cavernas com risco associado, como por exemplo, elevados níveis de CO₂. Atualmente, a BCI atua no país com o intuito de frear a extinção de morcegos e promover o desenvolvimento e bem-estar das comunidades humanas por meio de iniciativas de conservação.

“Buscamos unir objetivos similares. No PAN, uma das ideias é identificar regiões propícias para criação de áreas protegidas e instalação de bat gates. Também queremos coletar dados que farão parte da avaliação das espécies ameaçadas. Hoje, temos muitas lacunas em relação a morcegos em diferentes áreas do Brasil, então é muito importante unirmos esforços entre as instituições para desenvolvermos esse trabalho”, afirmou Jennifer Barros.



Pteronotus rubiginosus (atrás) e *Glossophaga soricina* (na frente) - Foto: Jennifer Barros

Segundo informações da BCI, com mais de 1.400 espécies, os morcegos são a segunda mais rica ordem de mamíferos e estão amplamente dispersos pelo mundo. Atualmente, os morcegos estão sob uma ameaça sem precedentes devido à destruição generalizada de seu habitat, às alterações climáticas aceleradas, às espécies invasoras e a outras ameaças. “No Brasil, uma das principais ameaças às espécies de morcegos é a mineração, devido à destruição de cavernas. Além disso, há a ainda a transformação dos habitats em pastagem e monocultura”, afirmou Jennifer.

De acordo com o professor do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e um dos interlocutores do PAN Cavernas do Brasil, Enrico Bernard, os serviços ecossistêmicos prestados pelos morcegos são de valor enorme para a população brasileira, e entre eles está a supressão de pragas agrícolas e de insetos que são vetores de doenças em seres humanos. “A agricultura brasileira, por exemplo, tem muito a perder caso essas espécies de morcegos desapareçam. Segundo nossos estudos, morcegos de uma única caverna podem retirar até 82 toneladas de insetos em um ano”, afirmou o professor.

Em relação à agricultura, Enrico explica que “só a produção de milho no Brasil hoje tem o benefício de 390 milhões de dólares por ano com a supressão de pragas, como a lagarta de cartucho e mariposas, sem contar com os benefícios obtidos pelos produtores de subsistência, que têm a ajuda dos morcegos na eliminação de insetos em suas plantações de milho, de caju, ou de mandioca, por exemplo”.

Além da instalação dos portões, o PAN Cavernas do Brasil também prevê entre suas ações a realização de cursos de boas práticas de manejo de morcegos para agentes de controle agropecuário e de zoonoses, a atualização de listas de cavernas com ocorrência de espécies cavernícolas ameaçadas de extinção e a inclusão de um módulo de anilhamento de morcegos no atual Sistema Nacional de Anilhamento, até então focado em aves.

Sobre o PAN Cavernas do Brasil

O PAN Cavernas do Brasil possui outras 43 ações, que são distribuídas em quatro objetivos específicos, visando cumprir o objetivo geral: prevenir, reduzir e mitigar os impactos e danos antrópicos sobre o patrimônio espeleológico brasileiro, espécies e ambientes associados, em cinco anos. Além disso, contempla 169 táxons nacionalmente ameaçados de extinção, estabelecendo seu objetivo geral, objetivos específicos, prazo de execução, formas de implementação, supervisão e revisão



Vampyrus spectrum - Foto : Jennifer Barros

EDITAIS DE FINANCIAMENTO DE PESQUISA ABERTOS

A divulgação de editais de pesquisa tem como objetivo atender a ação 4.12 do Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro (PAN Cavernas do Brasil): “Mapear, identificar e disponibilizar informações sobre fontes de financiamento de pesquisa para o patrimônio espeleológico brasileiro”.

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

Confira abaixo os editais abertos:

Programa Cátedra Tübingen – CAPES – Edital nº 20/2024

O presente Edital selecionará 1 (um) bolsista da modalidade Cátedra, o qual poderá indicar 1 (um) bolsista de Pós Doutorado e 1 (um) bolsista de Doutorado Sanduíche para promover a colaboração em educação e pesquisa entre Alemanha e o Brasil, assim como em aperfeiçoar o conhecimento sobre o Brasil na Alemanha, conforme as diretrizes constantes no Acordo de cooperação entre a Universidade de Tübingen e a CAPES.

Submissão de propostas até: **30/12/2024**

Chamada CNPq/MCTI /FNDCT Nº 44/2024 - UNIVERSAL

A iniciativa busca apoiar projetos de pesquisa que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação do país, em qualquer área do conhecimento.

Submissão de propostas até: **30/01/2025**

Chamada CNPq Nº 39/2024 - Auxílio à Promoção de Eventos Científicos, Tecnológicos e/ou de Inovação – ARC

O Edital tem o objetivo de apoiar a realização no Brasil de eventos de grande porte, de abrangência mundial, internacional ou nacional, relacionados a ciência, tecnologia e inovação, tais como encontros, congressos e outros similares, em todas as áreas do conhecimento.

Submissão de propostas: **30/01/2025**

Serrapilheira - 8ª chamada pública de apoio à ciência

A Chamada destina-se ao financiamento de cientistas em início de carreira, que estejam interessados em grandes perguntas de suas áreas de atuação. Como uma instituição privada e sem fins lucrativos, o Instituto Serrapilheira pretende criar as condições necessárias para os jovens cientistas do Brasil desenvolverem suas pesquisas contando com recursos financeiros, autonomia de escolha de projeto e flexibilidade de gerenciamento.

Submissão de propostas: **de 07/01/2025 a 04/02/2025**

FAPESP/CONFAP/Horizon Europe – Marie Skłodowska-Curie Intercâmbio de Pessoal 2024

A chamada Marie Skłodowska Curie Staff Exchanges (MSCA SE) seleciona projetos colaborativos de pesquisa e inovação de até 4 anos, em todas as áreas do conhecimento, a serem realizados por meio de intercâmbio de pessoal entre instituições europeias e do mundo todo.

Submissão de propostas até: **05/02/2025**

DAAD – Estádias de pesquisa na Alemanha para professores e cientistas brasileiros

São oferecidas bolsas a interessados em passar de um a três meses desenvolvendo um projeto em uma universidade ou instituto de pesquisa alemão. O objetivo é o estreitamento dos vínculos entre pesquisadores brasileiros e alemães. Os selecionados ganham uma bolsa mensal de cerca de 2.000 euros e auxílio para passagem aérea.

Submissão de propostas até: **12/03/2025** - para estádias a partir de setembro/2025

FAPESP/CONFAP/Horizon Europe – todas as áreas

Com um orçamento de 95 bilhões de Euros, o programa vai financiar projetos de pesquisa e inovação comprometidos em resolver grandes desafios do mundo. Pesquisadores elegíveis para financiamento pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) podem utilizar as modalidades de Auxílio à Pesquisa Regular, Projeto Temático ou Jovem Pesquisador oferecidas pela Fundação, para apoiar sua participação em propostas junto ao Horizon Europe.

Chamada em fluxo contínuo

FAPESP/CONFAP/Horizon Europe – Marie Skłodowska-Curie Intercâmbio de Pessoal 2024

Prazo para recebimento das propostas: **05/02/2025**

A chamada Marie Skłodowska Curie Staff Exchanges (MSCA SE) seleciona projetos colaborativos de pesquisa e inovação de até 4 anos, em todas as áreas do conhecimento, a serem realizados por meio de intercâmbio de pessoal entre instituições europeias e do mundo todo.

Submissão de propostas: **05/02/2025**



Biblioteca Digital de

INFORMAÇÕES ESPELEOLÓGICAS

Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - ICMBIO/CECAV



Publicações sugeridas:

DINÂMICAS DA NATUREZA NA REGIÃO DE CARAJÁS COM FOCO NOS ATRIBUTOS CLÁSSICOS DA GEODIVERSIDADE

Iron Islands: The importance of iron caves in the eastern Amazon for bat conservation

Investigating speleothem magnetism as a proxy for dust mobilization and rainfall

Growth rates of Brazilian carbonate speleothems by the ^{210}Pb chronological method

RELEVÂNCIA SOCIOECONÔMICA DAS CAVERNAS TURÍSTICAS BRASILEIRAS: CENÁRIO GERAL E IMPACTOS DA PANDEMIA SARS-COV-19

Caracterização da anurofauna no interior de cavernas no Brasil

Karst Hydrological Connections of Lakes and Neoproterozoic Hydrogeological System between the Years 1985–2020, Lagoa Santa—Minas Gerais, Brazil

A New Attempt to Estimate Underground Soil Leakage through High-Density, Fixed-Point Monitoring in a Typical Karst Rocky Desertification Region

We prefer nighttime, they prefer daytime: Biological rhythm variability in cave-dwelling whip spiders (Amblypygi: Charontidae) in the Neotropics

Bats (Mammalia: Chiroptera) of Ubajara National Park, Ceará, Brazil: a diversity assessment using complementary sampling methods

EspeleoInfo

Revista eletrônica do ICMBio/Cecav (ICMBio/Cecav)

Boletim Eletrônico nº 47, ano 2024.

Edição e Diagramação

Lorene Lima

Revisão

Diego Bento, Jocy Cruz e Cláudia Alves

Coordenador do Cecav

Jocy Brandão Cruz

ICMBio/Cecav

Sede: Parque Nacional de Brasília. Rodovia BR 450, km 8,5 via Epia. CEP: 70635-800 Brasília/DF. Telefone: (61) 2028-9792. **Bav ICMBIO/Cecav - RN:** Superintendência do IBAMA. Av. Alexandrino de Alencar 1399, Tirol, Natal -RN. CEP 59.015-350. Telefone: (84) 3342-0443. **Bav ICMBio/Cecav - MG:** Parque Estadual Serra do Rola Moça. Av. Montreal, s/nº - Jardim Canada, Nova Lima - MG. CEP: 34000-000. Telefone: (61) 2028-9808.



PARA RECEBER / DEIXAR DE RECEBER
envie um e-mail para

cecav.espeleoinfo@icmbio.gov.br