



ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO BRASILEIRO

Dados de 2024 apontam
mais de 26 mil cavernas
registradas

RISCO DE EXTINÇÃO DA FAUNA

Consulta pública convida
pesquisadores a participar
da avaliação do risco de
extinção de morcegos

SEMINÁRIO DIMENSÕES NOTÁVEIS DE CAVIDADE NATURAL SUBTERRÂNEA

Encontro discute critério
para atualização da
legislação

A 51ª edição da EspeleoInfo comemora a marca de mais de 26 mil cavernas registradas no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (Canie) e divulgadas no novo Anuário Estatístico do Patrimônio Espeleológico Brasileiro. A publicação traz o cruzamento de informações atualizadas, referentes aos anos de 2023 e 2024, considerando os dados inseridos no sistema.

A revista digital também alerta sobre os possíveis impactos às cavidades naturais subterrâneas ocasionados pelas mudanças climáticas e traz informações sobre a realização do Seminário Técnico-Científico Dimensões Notáveis de Caverna Natural Subterrânea, que buscou definir os métodos para classificar atributos importantes das cavernas brasileiras, uma etapa fundamental para a atualização da legislação ambiental de proteção ao patrimônio espeleológico.

Também aproveitamos a oportunidade para anunciar que no dia 14 de abril foi aberta uma consulta pública para contribuições ao processo de avaliação do risco de extinção de morcegos. Pesquisadores que tiverem dados sobre as 186 espécies que ocorrem no Brasil poderão contribuir até o dia 16 de maio.

Para fechar esta edição, trouxemos uma análise sobre como o Canie contribui para a proteção e gestão das cavernas no Brasil e como uma das ações do PAN têm estimulado o aprimoramento de seu uso. Ainda em relação ao PAN Cavernas do Brasil, contamos sobre a iniciativa que pretende facilitar a identificação de atributos históricos e culturais e orientar o uso sustentável desses ambientes naturais.

Tenham uma boa leitura!

Jocy Brandão Cruz
Coordenador do ICMBio/Cecav

BRASIL ULTRAPASSA A MARCA DE 26 MIL CAVERNAS REGISTRADAS

O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/Cecav) acaba de divulgar o Anuário Estatístico do Patrimônio Espeleológico Brasileiro, com informações de 26.046 cavidades naturais subterrâneas. A publicação traz o cruzamento de informações atualizadas, referentes aos anos de 2023 e 2024, considerando os dados inseridos no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE). No período, foram registradas no sistema 2.668 cavernas, o que reflete um aumento de 11,41% em relação a 2022. É importante frisar que atualmente o Canie conta com mais de 28 mil cavernas cadastradas.

“Desde a edição de 2022 do Anuário Estatístico do Patrimônio Espeleológico Brasileiro, foram registradas 2.668 novas cavernas, evidenciando um ritmo constante de descobertas e mapeamento. Em média, foram aproximadamente 1.335 cavernas cadastradas anualmente ao longo dos últimos 15 anos, o que demonstra o crescente empenho e avanço da pesquisa espeleológica no país”, afirmou o coordenador do ICMBio/Cecav, Jocy Cruz.

Nas unidades da federação, Minas Gerais é o estado brasileiro com o maior número de cavernas conhecidas, com um total de 12.911 cavernas (49,57%), seguido pelo Pará, 3.224 cavernas (12,38%), Bahia, 2.017 cavernas (7,74%), Rio Grande do Norte, 1.373 cavernas (5,27%) e por Goiás, com 1.136 cavernas (4,36%). Juntos, esses cinco estados concentram 80% das cavernas conhecidas no Brasil. Entre os biomas, as informações apontam que 12.008 cavernas conhecidas (46,10%) estão no Cerrado. Por outro lado, Pampa e Pantanal abrigam menos de 1% dessas cavernas, com 38 e 12 registros, respectivamente.



Gruta do Olho d'Água do Mamede - Jandaíra (RN)
Foto: Diego Bento (ICMBio/Cecav)



Casa de Pedra de Madalena (CE) - Foto: Diego Bento (ICMBio/Cecav)

Os dados apresentados no anuário foram correlacionados com os seguintes temas: bacias hidrográficas, biomas, solos, geologia, unidades de conservação, rodovias, ferrovias, assentamentos rurais, mineração, petróleo, Usina Hidrelétrica (UHE), Pequena Central Hidrelétrica (PCH) e Linhas de Transmissão. Cada tema utilizado provém de distintas bases de dados do Governo Federal, disponibilizadas por meio dos seus respectivos órgãos ou agências reguladoras.

Sobre o CANIE

Desde 2014, o ICMBio/CECAV disponibiliza as informações do CANIE à sociedade, o sistema foi instituído pela Resolução Conama 347/2004 e tem como objetivo fortalecer a gestão e estabelecer procedimentos e parâmetros para o licenciamento ambiental de atividades potencialmente impactantes ao patrimônio espeleológico. A ferramenta vem contribuindo na ampliação do conhecimento técnico-científico acerca das cavernas existentes no Brasil, armazenando e disponibilizando dados essenciais à sua gestão.

Continuamente, o CANIE recebe informações provenientes de diversas fontes, incluindo pesquisas científicas, expedições espeleológicas, levantamentos técnicos e dados obrigatoriamente apresentados em processos de licenciamento ambiental. Desta forma, o sistema consolidou-se como um instrumento essencial para o monitoramento das cavernas brasileiras.

O importante papel desempenhado pelas cavidades naturais subterrâneas

Responsáveis por uma série de processos naturais, as cavernas desempenham papel fundamental no armazenamento da água, protegem e conservam minerais raros e servem de morada para diversas espécies, muitas delas endêmicas. Além disso, os ambientes naturais subterrâneos oferecem um laboratório natural de conhecimento, em que é possível entender, por exemplo, como as mudanças do clima estão impactando o meio ambiente, permitindo que sejam definidas estratégias para frear esses impactos. Devido à importância desses ambientes naturais, cada vez mais evidente, o número de pesquisas científicas relacionadas a cavernas aumentou 280% ao longo dos últimos 16 anos conforme apontou um levantamento do ICMBio/Cecav divulgado em janeiro deste ano.

ECOSSISTEMA SUBTERRÂNEO: COMO AS CAVERNAS PODEM SER IMPACTADAS PELAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Março é marcado pelo Dia Nacional de Conscientização sobre as Mudanças Climáticas, data criada com o objetivo de promover atos, eventos debates e mobilizações relacionados a medidas de proteção dos ecossistemas brasileiros. Os eventos extremos relacionados ao clima estão cada vez mais recorrentes em todo o mundo, gerando uma cadeia de consequências negativas para o meio ambiente, para diversos setores da economia e para toda a sociedade. Além de indicar ações que possam mitigar impactos presentes e futuros, a ciência aponta cenários que revelam o que estará por vir, caso não sejam tomadas medidas cada vez mais contundentes. Em relação às cavernas e as espécies existentes nelas, as mudanças climáticas podem ser devastadoras. Entre os possíveis prejuízos estão a extinção de algumas espécies endêmicas.

Lapa do São Mateus III - Peter (GO) - Foto: Jocy Cruz



Segundo o analista ambiental do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/Cecav), Diego Bento, a alteração do microclima dentro das cavidades naturais subterrâneas, que acompanha a média da temperatura do ambiente externo, pode ser prejudicial para diversas espécies, acostumadas com um ambiente extremamente estável. No entanto, Diego ressalta que os impactos indiretos são ainda mais prejudiciais.

“Os impactos ocasionados pelas mudanças do clima estão alterando a vegetação de alguns biomas. Na Amazônia, por exemplo, a floresta pode ser gradualmente substituída por formações vegetais típicas do Cerrado. Já na Caatinga, algumas áreas enfrentam processos de desertificação, resultando na substituição da vegetação por espécies de menor porte. Essas transformações afetam o fluxo de nutrientes que chegam às cavernas. Caso não sejam realizadas ações para mitigar esses impactos, podemos prever por exemplo uma escassez de alimento para os morcegos, que resultará na diminuição da produção de guano, que é uma das bases da cadeia alimentar para diversas espécies de fungos, insetos, crustáceos e outros animais que vivem no ambiente subterrâneo”, afirmou Diego Bento.

Embora a maioria dos troglóbios seja de pequenos invertebrados, há espécies de peixes e anfíbios, cuja existência depende das cavernas. Diego explica que além dos impactos na vegetação, as mudanças do clima podem levar à diminuição no nível freático que é mantido pelas chuvas. “Cavernas que contam com lagos podem ficar completamente secas, então se existir um troglóbio aquático nessa região, é provável que ele perca seu habitat”, afirmou. Além disso, o analista ambiental diz que a diminuição da umidade no interior das cavernas pode prejudicar a manutenção do ecossistema como um todo, afetando o ciclo de vida de diversas espécies e até mesmo a forma como os recursos alimentares são aproveitados, além de diversas outras consequências.

Nessa data em que se reflete sobre os novos rumos do planeta, o ICMBio/Cecav, ao lado de instituições e de pesquisadores parceiros, buscam, por meio da ciência, continuar atuando para entender cenários presentes e futuros e, principalmente, para promover ações de conservação e de mitigação de efeitos negativos que possam afetar os ecossistemas cavernícolas e a sua biodiversidade.



Lapa do São Mateus III - Peter (GO) - Foto: Jocy Cruz

CAVERNAS EM PAUTA: SEMINÁRIO DISCUTE CRITÉRIO PARA ATUALIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO

Do dia 18 a 20 de março, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/Cecav) e outros órgãos governamentais, membros da sociedade civil, da comunidade acadêmico-científico e do setor produtivo se reuniram no Seminário Técnico-Científico Dimensões Notáveis de Cavidade Natural Subterrânea. O encontro, que aconteceu em Brasília, buscou definir os métodos para classificar atributos importantes das cavernas brasileiras, uma etapa fundamental para a atualização da legislação ambiental de proteção ao patrimônio espeleológico. O atual decreto de proteção às cavernas, o nº 10.935/2022, segue parcialmente suspenso pelo Supremo Tribunal Federal (STF) e isso tem trazido enorme insegurança jurídica aos processos de licenciamento ambiental envolvendo cavernas.

A mesa de abertura do seminário contou com a participação do presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Mauro Pires, do diretor da Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (Dibio/ICMBio), Marcelo Marcelino, e do Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia, Vítor Saback.

Mauro Pires falou sobre a importância da participação de todos os presentes para que a revisão do Decreto seja bem-sucedida e conte com o melhor conhecimento científico. “Precisamos ouvi-los e contar com os aconselhamentos e ideias de vocês para que essa proposta seja consistente. As considerações desse debate serão levadas para o ICMBio e para o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Estamos buscando informações sobre um dos critérios para classificação das cavernas, que são as dimensões notáveis e a contribuição de vocês é extremamente importante para todos nós”, afirmou.

“A missão desse evento é encontrar o melhor conjunto de modelos estatísticos para identificar de maneira precisa e objetiva o que é uma cavidade natural subterrânea de dimensão notável. Esse é um atributo muito importante, mas também é fundamental que possamos definir a melhor forma de classificá-lo tecnicamente. Procuramos identificar e trazer para essa sala os melhores atores do Brasil focados nesse assunto para chegarmos a esse consenso”, explicou o diretor Marcelo Marcelino.

O coordenador do ICMBio/Cecav apresentou um panorama sobre a evolução da legislação ambiental voltada à proteção das cavernas e agradeceu a presença de todos os participantes, que contribuirão para a definição das novas metodologias de dimensões notáveis. Segundo ele, “o avanço do conhecimento obtido, desde a intensificação dos estudos que ocorreram a partir do Decreto 6.640/2008 e todo o conhecimento gerado proporciona condições de definir um regramento muito melhor, que traga o que precisa ser conservado para a realidade”, afirmou Jocy.

Vitor Saback afirmou que sua expectativa para o encontro é que o debate possa encontrar algo capaz de conciliar o desenvolvimento econômico e a conservação, especialmente relacionado à mineração e às cavidades naturais subterrâneas. “Chegamos aqui hoje esperando que haja um bom debate, uma discussão equilibrada que possa assegurar a conservação desse patrimônio brasileiro e, ao mesmo tempo, compatibilizar, como for possível, a mineração, que é um setor produtivo tão importante para o Brasil”, disse Vitor.

Além de analistas ambientais do ICMBio/Cecav, participam do seminário membros do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Ministério de Minas e Energia, Ministério dos Transportes, Casa Civil, Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA/SP), Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Espeleogrupos Meandros, Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), Ativo Ambiental, Carste Consultoria, Brandt Meio Ambiente, Mineração Lapa Vermelha, Vale S/A, Gerdau Açominas S/A, Anglo American S/A e Votorantim Cimentos.

Histórico do Decreto nº 10.935/2022

Em 2022, a assinatura do Decreto 10.935/2022 permitia a autorização de impactos negativos irreversíveis mesmo em áreas de cavidades naturais subterrâneas consideradas de máxima relevância, revogando decreto anterior que proibia qualquer atividade ou empreendimento que pudesse impactar a integridade física e o equilíbrio ecológico desses ambientes. Caso o decreto se mantivesse válido, várias cavernas, incluindo aquelas que contêm espécies criticamente ameaçadas de extinção, passariam a correr um risco ainda maior. Os serviços ecossistêmicos prestados pelas cavernas, como a recarga de aquíferos, responsável pelo abastecimento de água potável, também poderiam ser seriamente prejudicados.

O Decreto 10.935/2022 está parcialmente revogado em função de deferimento parcial, pelo plenário do Supremo Tribunal Federal, de Medida Cautelar solicitada na ação de Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 935 MC/DF. Foi suspensa a eficácia dos arts. 4º, I, II, III e IV e 6º do Decreto 10.935/2022, tendo sido retomados os efeitos do então revogado art. 3º do Decreto 99.556/1990, com a redação dada pelo Decreto 6.640/2008, e reestabelecida a impossibilidade de autorização de impactos negativos irreversíveis a cavernas de relevância máxima ou a suas áreas de influência.

Temos hoje uma situação jurídica inusitada, com os três decretos parcialmente válidos e nenhum devidamente regulamentado. Tal situação permanece indefinida até o julgamento completo da ADPF (bem como de outras ações judiciais contra o Decreto 10.935/2022 que tramitam no STF) pelo plenário do STF, ou de publicação de nova legislação.

Além disso, não há regulamentação infralegal em vigor para a classificação de relevância ou para a definição de "outras formas de compensação", tendo em vista que a IN MMA 2/2017 (classificação de relevância) e a IN ICMBio 1/2017 (definição de outras formas de compensação) regulamentam artigos do Decreto 99.556/90 (alterado pelo 6.640/2008) que não estão em vigor. Da mesma forma, ainda não foi publicado o ato conjunto de que trata o Art. 8º do Decreto No 10.935/2022, de forma que este também não está regulamentado.

CONSULTA PÚBLICA CONVIDA PESQUISADORES A PARTICIPAR DA AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DE MORCEGOS

Desde o dia 14 de abril, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/Cecav) abriu consulta pública para contribuições ao processo de avaliação do risco de extinção de morcegos. Pesquisadores que tiverem dados sobre as 186 espécies que ocorrem no Brasil estão convidados a contribuir até o dia 16 de maio. As informações deverão ser compartilhadas por meio do Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE.

Segundo o analista ambiental do ICMBio/Cecav, Tiago Silva, “essa é uma consulta ampla, que corresponde a um dos estágios do processo de avaliação. A etapa permite que qualquer pesquisador que deseje contribuir com esse trabalho o faça, mesmo não tendo sido convidado a participar da oficina presencial, que por questões logísticas e metodológicas, conta com um número restrito de participantes.”.

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



As informações colhidas nesta consulta serão triadas e, caso sejam relevantes ao processo de avaliação do risco de extinção, serão incorporadas às fichas das espécies. O próximo passo será levá-las à oficina de avaliação presencial, prevista para acontecer no início de agosto e que reunirá um grupo da comunidade científica convidado.

Contribuições e ameaças à sobrevivência

Segunda maior ordem de mamíferos existentes, os morcegos enfrentam grandes ameaças devido à destruição generalizada de seu habitat, às alterações climáticas aceleradas, às espécies invasoras, entre outros obstáculos. Entender e mitigar essas ameaças é fundamental, pois os animais representam importantes papéis na natureza, sendo responsáveis, por exemplo, por serviços de polinização, dispersão de sementes e controle de populações de insetos, incluindo várias pragas agrícolas.

A avaliação de risco de extinção pretende ter acesso aos registros de ocorrência (principalmente relacionados a expansão da distribuição ou registro de espécies raras), estimativa populacional, contagem de indivíduos, história natural e vetores de ameaças. Essas informações poderão nortear estratégias de conservação e o desenvolvimento de políticas públicas para que o equilíbrio ecológico seja mantido.

Sobre o SALVE

Sobre o SALVE

O SALVE foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a gestão do processo de avaliação do risco de extinção. Coordenado e executado pelo ICMBio, o sistema possibilita também a organização das informações sobre a fauna avaliada.

Por meio do SALVE, é consolidada uma base de dados para o armazenamento e organização das informações sobre as espécies e como uma ferramenta de controle, acompanhamento e execução das diferentes etapas do processo, desde o início da compilação de dados sobre as espécies, passando pela sistematização das informações sobre os pesquisadores e instituições parceiras envolvidas, até a avaliação do risco de extinção das espécies e publicação dos resultados.

A ferramenta é operada por servidores do ICMBio. Parceiros e especialistas da comunidade científica atuam incluindo e atualizando dados sobre as espécies avaliadas no banco de dados e auxiliando o processo por meio da organização, revisão e correção dessas informações, além de contribuírem no momento da avaliação do risco de extinção das espécies em oficinas específicas e posterior validação dos resultados.



COM PAPEL ESTRATÉGICO, CANIE FORTALECE A CONSERVAÇÃO DAS CAVERNAS NO BRASIL

Em 2004, a Resolução Conama nº 347 estabeleceu a criação do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE). A ferramenta foi desenvolvida com o intuito de proteger as cavidades naturais subterrâneas e os procedimentos de uso e exploração do patrimônio espeleológico nacional. Ao longo de todos esses anos, o CANIE tem exercido papel fundamental na ampliação do conhecimento técnico-científico sobre cavernas brasileiras, armazenando e disponibilizando dados essenciais à sua gestão. Com mais de 28 mil cavidades cadastradas, o sistema se consolidou como o principal instrumento de monitoramento. Por esse motivo, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/Cecav) recentemente promoveu melhorias na ferramenta e compartilhou um tutorial para que usuários possam utilizá-la da maneira correta. O objetivo é ampliar a inserção e o acesso às informações, tornando a utilização mais intuitiva e fortalecendo ainda mais o sistema.

Segundo o coordenador do ICMBio/Cecav, Jocy Cruz, “o CANIE armazena diversas informações relativas às cavidades naturais, como área protegida, atividade antrópica, entrada da caverna, fauna, hidrologia, microbiologia, vegetação, vestígios arqueológicos, histórico-culturais e paleontológicos, litologia (estudo da rocha), feição morfológica, entre outros”. Para Jocy, todos esses dados são fundamentais para a promoção da conservação do patrimônio espeleológico brasileiro.

O coordenador explica, ainda, que o sistema recebe continuamente informações provenientes de diversas fontes, incluindo pesquisas científicas, expedições espeleológicas, levantamentos técnicos e dados obrigatoriamente apresentados em processos de licenciamento ambiental, conforme estabelece a legislação.

O analista ambiental do ICMBio/Cecav, Júlio Ferreira, explica que “além de empreendimentos potencialmente impactantes, o Canie é utilizado por alunos de ensino fundamental e médio, a alunos de graduação, pesquisadores de mestrado e doutorado, de cursos ligados à biologia e das áreas de geociências. Sem falar de outras áreas do conhecimento, ligadas aos grupos de espeleologia e ao turismo em cavernas”.

Os dados iniciais, que deram origem ao Canie, são provenientes da Base de Dados Geoespacializados das Cavernas do Brasil (Base Cecav), formada a partir da integração de levantamentos de campo realizados pela equipe técnica do ICMBio/Cecav; estudos e pesquisas submetidos ao centro de pesquisa; bibliografia especializada; Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil (CNC), da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) e o CODEX, da Redespeleo Brasil, que teve suas atividades encerradas em outubro de 2013. A Base Cecav que foi disponibilizada pela última vez em dezembro de 2015 foi migrada para o CANIE.

Capacitação para usuários

Os vídeos tutoriais disponibilizados no canal do Youtube do centro de pesquisa faz parte de uma das iniciativas do Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro – PAN Cavernas do Brasil. A ideia é facilitar o acesso e cadastro das informações pelos usuários, em especial, os atores do licenciamento ambiental. Segundo a Resolução CONAMA N° 347/2004, os órgãos ambientais competentes deverão repassar ao CANIE as informações espeleológicas inseridas nos processos de licenciamento ambiental. Essa responsabilidade também cabe ao empreendedor que vier a requerer licenciamento ambiental. Neste caso, deverá haver o cadastramento prévio no CANIE dos dados do patrimônio espeleológico mencionados no processo de licenciamento, independentemente do cadastro ou registro existentes em outros órgãos.

Os vídeos tutoriais foram feitos com base nas principais dúvidas dos usuários e na primeira oficina de monitoria do PAN Cavernas do Brasil, em que foi identificado que devido ao tamanho do Canie, as pessoas estavam com dificuldades em acessá-lo. “Não há nenhum outro sistema semelhante ao nosso, com toda essa infinidade de informações e inovação tecnológica”, disse o coordenador do ICMBio/Cecav.

MAIS DE 28 MIL CAVERNAS JÁ REGISTRADAS NO BRASIL: NOVA INICIATIVA QUER DESTACAR AS DE VALOR HISTÓRICO E CULTURAL



Lapa do Caboclo - Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (MG) Foto: Maurício de Andrade

Responsáveis por diversos serviços ecossistêmicos, como a recarga de aquíferos, fundamental para o abastecimento de água potável, as cavernas resguardam diversas informações sobre a presença humana, com registros que ajudam a compreender os modos de vida de nossos antepassados e como eles as utilizavam ao longo de milênios. Buscando preservar esses espaços e revelar suas riquezas, um trabalho promovido pelo Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro – PAN Cavernas do Brasil vai facilitar a identificação dos atributos históricos e culturais e orientar o uso sustentável desses ambientes naturais.



Janelão - Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (MG) Foto: Diego Bento

O projeto está sendo desenvolvido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico (IPHAN) em parceria com o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (ICMBio/Cecav). Segundo o arqueólogo do IPHAN, Danilo Curado, a iniciativa prevê dois produtos, o primeiro deles será o manual de boas práticas, que orientará o uso responsável de cavernas com sítios arqueológicos por turistas, guias, prefeituras e comunidades, com diretrizes claras para mitigar impactos e fortalecer o papel educativo dessas visitas. Além disso, também será desenvolvido um fluxograma, que permitirá o aprimoramento da ação pública, criando um procedimento técnico-operacional entre IPHAN e ICMBio para a avaliação do atributo histórico-cultural nas cavidades, assegurando que as decisões sobre o grau de relevância contem com a expertise arqueológica do IPHAN.

Para o arqueólogo, esse trabalho promoverá a integração institucional e um planejamento nacional. “Com o cruzamento de dados geoespaciais, vistorias conjuntas e a construção de um Termo de Cooperação, essa ação permitirá criar uma base estruturada para intervenções futuras em todo o território nacional, inclusive com a elaboração de uma Carta de Cavidades Naturais com Sítios Arqueológicos”, afirmou.

Tesouros resguardados por cavernas brasileiras

“O Brasil abriga cavernas com altíssimo valor arqueológico e cultural, entre elas podemos destacar as do Parque Nacional da Serra da Capivara (PI), Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (MG) e as cavernas do Vale do Ribeira (SP), Serra do Ramalho (BA) e Serranópolis (GO). Essas cavidades estão sob constante ameaça, seja por vandalismo, turismo não orientado, mineração ou pressões fundiárias. Sua conservação é urgente e estratégica para a memória nacional, a ciência e a valorização do território”, disse Danilo Curado.

Na Serra da Capivara, as pesquisas no sítio arqueológico remontam datações de 50 mil anos, sendo um dos mais antigos registros de ocupação humana nas Américas. No Peruaçu, as pinturas rupestres e vestígios arqueológicos conservados nas cavernas da região revelam ocupações humanas de até 12 mil anos atrás. Já nas cavernas do Vale do Ribeira, Serra do Ramalho e Serranópolis há arte rupestre, estruturas funerárias e vestígios materiais de ocupações históricas ainda em estudo.

Para Danilo, essas ações que estão sendo desenvolvidas “fortalecem a atuação preventiva do Estado e criam as condições para uma gestão mais eficaz, principalmente frente à enorme diversidade de cavernas e à escassez de mecanismos normativos específicos para contextos de uso turístico desses espaços.

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.

AVALIAÇÕES REFORÇAM O IMPACTO POSITIVO E A RELEVÂNCIA DO PROJETO "VALORES E USOS DA GEODIVERSIDADE"

Em edições anteriores da EspeleoInfo, falamos sobre o projeto “Valores e usos da Geodiversidade”. Com foco em unidades de conservação que resguardam importante parcela do patrimônio espeleológico brasileiro, o trabalho resultou na produção de cartilhas que destacam as riquezas da geodiversidade dos Parques Nacionais da Serra do Cipó (MG), da Serra da Bodoquena (MS), Furna Feia (RN), dos Campos Ferruginosos (PA) e da Floresta Nacional de Carajás (PA). Hoje, compartilhamos algumas das avaliações de equipes que foram contempladas pelo projeto e que reforçam o papel fundamental de ações voltadas para educação ambiental.

Por Silvana Araújo, analista de projetos ambientais do Núcleo de Gestão Integrada (NGI) Carajás:

Prezado Darcy,

Agradeço por compartilharem a cartilha conosco. O material será de grande importância para divulgar o conhecimento sobre a geodiversidade e sua relevância na conservação do patrimônio espeleológico em Carajás.

Parabéns a você e ao Mauro pelo trabalho desenvolvido e pelo compromisso em disponibilizar esse material conosco. A cartilha está linda! Coloco em cópia parte da equipe do NGI ICMBio Carajás para que possam acessar o material, que certamente contribuirá no desenvolvimento das atividades de educação ambiental e uso público.

Por Sandro Pereira, chefe do Parque Nacional da Serra do Bodoquena

Prezados Darcy e Mauro, gostaríamos de parabenizá-los pelo excelente material produzido.

Muito didático e com informações relevantes para compreender a região da Serra da Bodoquena.

Já havíamos recebido por Whatsapp , distribuímos e divulgamos para todos os nossos contatos e também em nossas redes. Todos que tiveram acesso ao material e que conversamos, elogiaram.

Novamente parabéns e ficamos no aguardo do material impresso para podermos distribuir para nossos parceiros.

**Quer compartilhar sua visão sobre algum projeto ou ação do ICMBio/Cecav?
Escreva para: cecav.espeleoinfo@icmbio.gov.br**

**Para acessar todas as
cartilhas do projeto “Valores
usos da geodiversidade”,
clique [aqui](#)**

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:

Inception- Call for workshop/Training/Visiting scientist - Institut Pasteur/ANR

A Chamada INCEPTION Workshop/Training/Visiting Scientist tem como objetivo reforçar as redes existentes, construir novas redes de cooperação nacional e internacional e encorajar a troca de ideias e conceitos em todas as áreas relevantes para o programa INCEPTION. Recorrendo à Biologia Integrativa, às Ciências Sociais e à Ciência dos Dados, o programa INCEPTION tem como objetivo compreender a emergência de doenças em populações e em indivíduos, reunindo diferentes áreas de especialização (biologia, medicina, ciências informáticas, matemática, estatística, física e ciências sociais).

Submissão de propostas até: **27/11/2025**

Chamada CNPq Nº 49/2024 - Bolsas no País

A chamada irá apoiar projetos de pesquisa por meio da concessão de bolsas no País, em todas as áreas do conhecimento, nas seguintes modalidades: Pós-Doutorado Junior – PDJ, Pós-Doutorado Empresarial – PDI, Pesquisador Visitante Especial – PVE, Pesquisador Visitante – PV, Doutorado Sanduíche Empresarial – SWI e Doutorado Sanduíche no País – SWP. As bolsas devem ser implementadas entre 01/12/2025 e 15/06/2026.

As propostas de bolsas das modalidades PDJ e PDI deverão ser submetidas pelo próprio candidato à bolsa. As propostas de bolsas das modalidades PV, PVE, SWP e SWI deverão ser submetidas pelo anfitrião, supervisor ou orientador na instituição de origem.

Submissão de propostas até: **30/4/2025**

FDAAD – Estadias 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: **12/3/2025** - para estadias 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



Biblioteca Digital de

INFORMAÇÕES ESPELEOLÓGICAS

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



Publicações sugeridas:

Megagidiella Azul, A New Genus And Species Of Cavernicolous Amphipod Crustacean (Bogidiellidae) From Brazil, With Remarks On Its Biogeographic And Phylogenetic Relationships

The first troglobitic species of freshwater flatworm of the suborder Continenticola (Platyhelminthes) from South America

Annotated catalogue of the Laniatores of the New World (Arachnida, Opiliones).

Amphibious Shelter-Builder Oniscidea Species from the New World with Description of a New Subfamily, a New Genus and a New Species from Brazilian Cave (Isopoda, Synocheta, Styloniscidae).

A New Brazilian Species of Acherontides (Collembola: Hypogastruridae), with Notes on Its Ecology.

Two new species of freshwater flatworms (Platyhelminthes: Tricladida: Continenticola) from South American caves

An update on the distribution of the Brazilian funneleared bat, *Natalus macrourus* (Gervais, 1856). (Mammalia, Chiroptera), with new records from the Brazilian Northeastern

New records of *Ixodes paranaensis* (Acari: Ixodidae) from Minas Gerais, southeastern Brazil

Natural background levels of inorganic elements in the groundwaters of the Lagoa Santa Karst region, Minas Gerais, Brazil

Curso de capacitação para guias e condutores de espeleoturismo PAN Cavernas do São Francisco

EspeleoInfo

Revista eletrônica do ICMBio/Cecav (ICMBio/Cecav)

Boletim Eletrônico nº 51, ano 2025.

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