

## Planejamento - Projetos a serem executados pelo CECAV em 2010

Por: Jocy Brandão Cruz - Chefe do Cecav

O planejamento do CECAV para 2010 foi realizado visando atender às metas estabelecidas no Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico - PNCPE, instituído pela Portaria N.º 358/2009 do Ministério do Meio Ambiente, assim como àquelas priorizadas pelo Instituto Chico Mendes. Foram então submetidos os seguintes projetos: 1) Proposta de Criação de Unidades de Conservação para Proteção do Patrimônio Espeleológico Nacional; 2) Estudos espeleológicos na elaboração de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais; 3) Inventário Anual do Patrimônio Espeleológico Nacional; 4) Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas cársticas da Bacia do Rio São Francisco; 5) Monitoramento do Patrimônio Espeleológico; e 6) Lista de Espécies Ameaçadas de Quirópteros e Animais Troglóbios.

O Projeto 1 será executado nos próximos 5 anos e tem como objetivo identificar e propor a criação de unidades de conservação federais definindo como meta inicial a criação de 20% do total das unidades de conservação previstas no Programa, ou seja, 6 unidades de conservação para o ano de 2010, dentre as quais podemos citar São Desidério e Serra do Ramalho na Bahia e Pains em Minas Gerais. A escolha deste projeto tem como meta ampliar o status de preservação das cavernas brasileiras considerando que das 601 unidades de conservação federais apenas 59 delas (aproximadamente 10%) têm cavidades no seu interior e/ou na sua zona de amortecimento..

Dentro do contexto do Programa, cabe ao CECAV a realização de estudos espeleológicos na elaboração dos Planos de Manejo nas Unidades de Conservação. Considerando que do universo de unidades de conservação federais somente 85 possuem planos de manejo, antigos ou recentes, implantados ou não e desses, apenas 6 contemplam os estudos espeleológicos, o Projeto 2 visa dar continuidade na elaboração dos estudos espeleológicos que comporão os planos de manejo inicialmente dos Parques Nacionais de Fernando de Noronha e Pico da Neblina bem como a finalização dos estudos espeleológicos do PARNA de Ubajara.

Atendendo à orientação do Programa quanto ao conhecimento do patrimônio espeleológico, cujo objetivo é o apoio a geração e disseminação de informações sobre o tema, foi apresentado o Projeto 3 que tem por objetivo identificar e localizar as cavidades naturais subterrâneas que compõem o Patrimônio Espeleológico Brasileiro. Inicialmente serão inventariados 2% das cavidades identificadas na base de dados do CECAV, cerca de 150 cavidades para o ano de 2010. Para tanto, serão realizadas articulações junto às principais entidades que tratam da temática espeleologia no país visando à efetivação de parcerias por meio de contratos, acordos e convênios para a realização do inventário espeleológico Nacional.

As cavidades naturais subterrâneas possuem um ambiente frágil e sensível, nos quais pequenas alterações podem gerar sérias ameaças a sua integridade, o que as torna alvo de graves problemas ambientais e conflitos sociais, devido

aos interesses socioeconômicos da região onde estão inseridas, como o turismo, extração de minérios, obras de infra-estrutura entre outros, situação que exige uma ação de proteção de fauna integrada a estratégia definida pelo CECAV no Projeto 4.

Neste contexto, foram escolhidas sete áreas cársticas prioritárias para as ações do Plano de Ação Nacional - PAN e que são as seguintes: Área Cárstica de Pains/MG, Área Cárstica de Unai/MG, Área Cárstica do Quadrilátero Ferrífero/MG, Área Cárstica do Norte de Minas Gerais, Área Cárstica da Serra do Ramalho/BA, Área Cárstica de São Desidério/BA, Área Cárstica Sub-Médio e Baixo São Francisco/BA, definidas a partir do Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas e do levantamento do status da conservação do patrimônio espeleológico da área, considerando os diversos estudos relacionados às cavidades naturais subterrâneas e os dados geoespecializados pelo CECAV/ICMBio. Tais ações deverão ser discutidas em workshop, com a participação de instituições governamentais e sociedade civil resultando na elaboração do PAN que visa a proposição de medidas e ações para a conservação do patrimônio espeleológico.

Ainda, buscando atender às orientações do Programa que tratam do monitoramento, avaliação, prevenção e mitigação de impactos sobre o Patrimônio Espeleológico, o CECAV buscará desenvolver um sistema de monitoramento espeleológico por meio do Projeto 5. Até então, são executadas ações de acompanhamento dos impactos antrópicos causados ao patrimônio, por meio de expedições nas quais são realizadas vistorias capazes de detectar irregularidades em áreas cársticas com vocação para turismo, mineração, agropecuária, assentamentos e outros. Porém, essas vistorias não estão integradas a outras ações de monitoramento que permitam avaliar aspectos cumulativos, bem como a sinergia dos efeitos, de modo a permitir tecer considerações sobre a situação do patrimônio espeleológico afetado (p.ex. capacidade de suporte, resiliência) para propor ações de mitigação, recuperação, fiscalização, conservação, entre outras.

São necessárias informações adequadas sobre essas feições geomorfológicas por meio do desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento Espeleológico que permita avaliar e identificar atividades que tenham efeitos negativos para a conservação e a utilização sustentável do ecossistema cavernícola e, dessa forma, permitir a implementação de ações preventivas ou emergenciais que possam diminuir a pressão sobre o patrimônio espeleológico brasileiro, prever cenários futuros de pressões e riscos, além de estabelecer metas para subsidiar o Governo na formulação de políticas públicas ambientais, visando a adequação de empreendimentos e atividades à legislação ambiental.

Por fim, em atendimento às diretrizes estabelecidas pela Diretoria de Conservação da Biodiversidade – DIBIO, à qual o Centro é vinculado, e também às orientações do Programa, foi apresentado o Projeto 6, cujo objetivo é a revisão da lista de espécies brasileiras de quirópteros e animais troglóbios ameaçadas de extinção, por meio de compilação e sistematização de dados, consulta a especialistas e realização de oficinas temáticas.

## CECAV - RN ENCERRA O ANO DE 2009 COM 49 NOVAS CAVERNAS IDENTIFICADAS NO RIO GRANDE DO NORTE

Por: Diego de Medeiros Bento  
Coord do Cecav no RN

A Base Avançada Compartilhada do CECAV no RN concluiu a compilação dos dados resultantes das atividades realizadas em 2009. Foram 25 expedições, totalizando 104 dias de trabalho em campo. Destas, 10 expedições (35 dias de campo) tiveram como objetivo o monitoramento/vistorias de áreas de ocorrência de cavernas com conflitos antrópicos e 14 (69 dias de campo) objetivaram o reconhecimento/exploração e pesquisa em áreas cársticas.

As ações de monitoramento concentraram-se em áreas de ocorrência de cavernas com histórico de conflitos antrópicos (exploração artesanal de calcário e desmatamento), basicamente nos municípios de Felipe Guerra, Governador Dix-Sept Rosado e Baraúna (maiores concentrações de cavidades do Estado) e que subsidiaram a lavratura de Autos de Infração, além da apreensão de calcário e madeira extraídos irregularmente e do embargo das áreas afetadas. Também foram instaladas placas informativas sobre as restrições acerca da mineração, desmatamento em áreas com ocorrência de cavernas, e visitação desordenada.

Foram realizadas ainda vistorias técnicas na área do Lajedo Soledade,

em Apodi; Serra da Cruz, em Caicó; e Lajedo do Arapuá (ou do Xavier), em Felipe Guerra.

O Lajedo Soledade, em Apodi, concentra, além de 09 cavernas, um importante patrimônio arqueológico com inscrições e pinturas rupestres conhecido internacionalmente. Este patrimônio estava ameaçado pela mineração de calcário que, além do turismo, é a única fonte de renda da comunidade de Soledade. As frentes de lavra avançaram perigosamente em direção às cavernas e painéis com pinturas e inscrições rupestres, inclusive com a utilização de explosivos. O CECAV/RN, em parceria com a ONG FALS (Fundação Amigos do Lajedo Soledade) e o Ministério Público Estadual, por meio da realização de uma Audiência Pública, convocaram os órgãos envolvidos (DNPM, IDEMA, Exército, IBAMA, Prefeitura Municipal) e os donos de caieiras (onde o calcário extraído é utilizado na fabricação da cal) e representantes dos extratores de calcário. Entre os resultados alcançados estão o licenciamento de uma área distante das cavernas e do patrimônio arqueológico para a exploração (o CECAV/RN vistoriou a área para garantir que não existiam outras cavernas no local, IDEMA e DNPM auxiliaram no processo de licenciamento), o

compromisso dos donos de fornos em não adquirir calcário extraído nas áreas não permitidas e o compromisso da Prefeitura Municipal de Apodi em implantar uma Unidade de Conservação na área. Como compensação ambiental pelos danos, a associação dos donos de fornos de cal está financiando um projeto de educação ambiental executado pela FALS.

A Serra da Cruz, em Caicó, é outra importante área de ocorrência de cavernas em mármore, dentre as quais a Gruta da Caridade é a mais relevante (é uma das maiores cavernas em mármore do Norte e Nordeste, possui um curso d'água perene e inscrições rupestres). A empresa MHAG Serviços e Mineração S.A atua na exploração de minério de Ferro na região e contava com licenciamento ambiental (expedido pelo órgão estadual) e Autorização de Desmatamento (emitida pelo IBAMA/RN). As autorizações, no entanto, foram subsidiadas por anuência do CECAV a qual foi baseada em estudos espeleológicos apresentados pela empresa (estudos estes que indicaram as cavernas presentes na região e suas respectivas áreas de influência) e vistoria técnica realizada in loco, e continham condicionantes que proibiam as atividades nas áreas de influência do



Extração irregular de calcário no Lajedo do Arapuá (do Xavier), em Felipe Guerra/RN.  
Os responsáveis foram autuados e a área embargada



patrimônio espeleológico. Por meio de denúncia apresentada por ONGs locais, o CECAV/RN vistoriou a área e constatou desmatamento e praças de sondagem nas áreas de influência das cavidades – em desacordo com os condicionantes das autorizações. Foi emitida Nota Técnica para o IBAMA e para o IDEMA, resultando na autuação da empresa e embargo da área afetada.

O Lajedo do Arapúá (ou do Xavier), em Felipe Guerra, é uma área explorada pela Petrobrás para a extração de óleo e gás natural desde 2002, onde foram instalados uma sub-estação e 12 poços de petróleo, além de vias de acesso, gasodutos e oleodutos. Apesar de possuir licenciamento ambiental para a atividade, não foram solicitados pelo órgão licenciador os estudos espeleológicos exigidos pela legislação vigente (Decreto 99.556/1990). O CECAV/RN procedeu a prospecção de toda a área, resultando na identificação de 08 cavidades. Com a topografia e delimitação das áreas de influência das cavidades constatou-se a presença de 06 poços e suas vias de acesso, além de gasodutos e oleodutos, em situação irregular. A conclusão desse trabalho foi encaminhada ao IDEMA, IBAMA e Ministério Público, resultando na autuação da empresa e embargo da área. Também foi recomendada a revisão/readequação da licença ambiental e a realização dos estudos necessários.

As ações de reconhecimento/exploração e pesquisa em áreas cársticas concentraram-se no município de Felipe Guerra e consistiram na prospecção, com a aplicação do método de malhas adaptado às especificidades locais, de 290 hectares de afloramentos calcários conhecidos localmente como Lajedo do Pedro Matu, na topografia da caverna do Trapiá (ver matéria específica neste EspeleInfo) e no apoio a pesquisadores da UFRN, UFC, UFLA e USP em pesquisas voltadas à geologia e bioespeleologia.

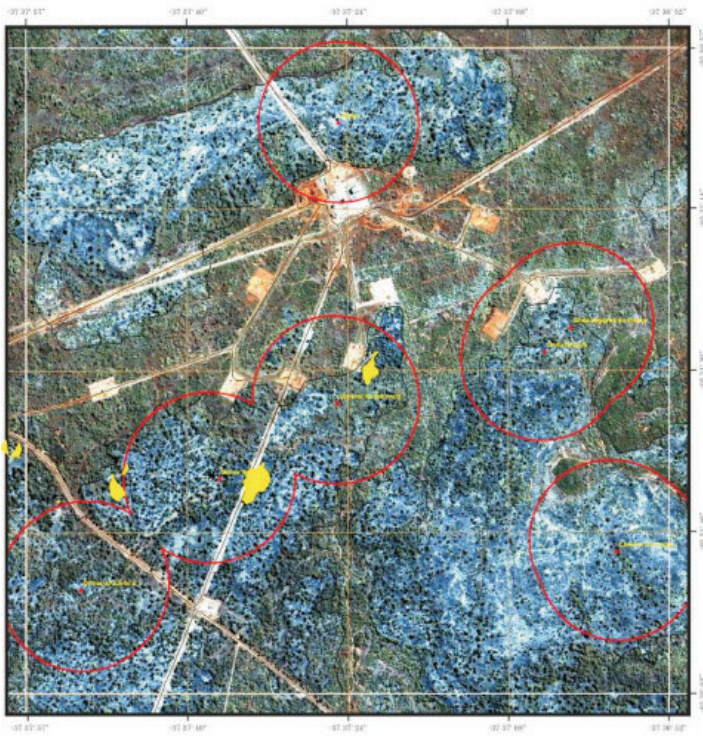
Com as atividades de prospecção no Lajedo do Pedro Matu foram identificadas 35 novas cavidades, incluindo algumas com desníveis superiores a 40 metros (maiores desníveis no estado, até o momento). Somando-se 12 novas cavernas identificadas em outras ações da Base, uma nova caverna apontada em estudos espeleológicos de empreendimentos e outra identificada por meio de indicações das comunidades locais, são 49 novas cavernas registradas na Base de Dados do CECAV/RN em 2009. Com isso o Rio Grande do Norte chega a 337 cavidades naturais subterrâneas.

Também no ano de 2009 tiveram início as ações de implantação do Parque Nacional da Furna Feia, proposta de Unidade de Conservação Federal apresentada pela Base em 2008. A área tem a 2ª maior concentração de cavernas do Estado, com 51 cavidades (incluindo a Furna Feia, segunda maior caverna do RN) – isso com prospecções em apenas 2% da área inicialmente apresentada para a criação da unidade (4.043 hectares). Outro argumento é que a área conserva fauna e flora diversificadas e bastante representativas da caatinga, com diversos endemismos e espécies ameaçadas de extinção. Após várias análises e vistorias a área proposta foi ampliada para incluir outras áreas adjacentes de afloramentos calcários e caatinga bem conservada, chegando a 10.200 hectares nos municípios de Mossoró e Baraúna, o suficiente para triplicar a área do bioma caatinga oficialmente protegida no RN.

Em outubro houve a vistoria inicial do Departamento de Criação de Unidades de Conservação do ICMBio, quando foram realizadas reuniões com INCRA, IDEMA, IBAMA, Petrobrás, Ministério Público Estadual e Federal, Prefeituras de Mossoró e Baraúna e representantes das comunidades do entorno. Não houve sequer uma objeção à criação do Parque e praticamente todos encaminharam cartas formais de apoio à proposta (incluindo instituições de pesquisa como UFRN,



Caverna da Boa Esperança - descoberta em Felipe Guerra/RN em 2009.



Sistema de Coordenadas Geográfica  
 Datum horizontal WGS-84

Escala: 1: 10700



Felipe Guerra  
 Rio Grande do Norte



Lajedo do Arapuá, Setor R-11  
 Área de estudo



Lajedo do Arapuá  
 Setor R-11  
 Felipe Guerra / RN

Legenda:

- ▲ Caverna
- Retirada de Calcário
- Área de Influência das Cavernas
- Afloramento de calcário
- ★ Poço de petróleo
- Estradas
- Setor R-11
- Células
- Contorno de caverna

Nota:  
 -Elaborado no Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas, Base do Rio Grande do Norte

Fonte:  
 -Base cartográfica e limites compilados da Base de Dados do Digital IIGG.  
 -Imagem de satélite QuickBird, ano 2004, composição colorida das bandas 1, 2 e 3.  
 -Dados das cavernas e das atividades antrópicas obtidos em campo

Créditos:  
 Cartografia Digital: Jocy Brandão Cruz

Mapa da vistoria no Lajedo do Arapuá – Felipe Guerra/RN.

UERN, UFC, USP e UFLA). Os próximos passos são a realização de audiências públicas e o memorial descritivo da área. Como não há objeções, a previsão é que a unidade esteja oficialmente criada ainda no primeiro semestre de 2010.

Para 2010, de acordo com o planejamento do CECAV, a base do RN dará continuidade às ações de monitoramento e prospecção.

### Estudos desenvolvidos pela empresa Votorantim comprovam a aplicabilidade da proposta de classificação de relevância desenvolvida pelo CECAV

Entre 2007 e 2008 o Cecav trabalhou na construção de uma proposta metodológica que orientasse a realização dos estudos espeleológicos e propiciasse a classificação do nível de relevância das cavidades direta ou indiretamente afetadas por empreendimentos e atividades efetiva ou potencialmente causadores de alteração ou degradação do patrimônio espeleológico.

A construção da proposta do CECAV envolveu diversos atores que, discutindo sobre uma proposição original, forneceram subsídios ao seu aperfeiçoamento. Este processo contou com a exposição da proposta em uma lista de discussão virtual (lista Yahoo), sua apresentação pública em eventos, promoção de discussões presenciais, publicação das versões

geradas no site do CECAV e realização de alguns esforços pontuais de aplicação para aperfeiçoamento.

Neste período, a empresa Votorantim promovia a realização dos estudos espeleológicos relativos a uma área de Lavra de Calcário, na região de Serrinha em Nova Campina – SP e outra de extração de Calcário e Dolomito, na região de Salto em Bom Sucesso de Itararé - SP. Mesmo ainda em discussão, a empresa utilizou a proposta do CECAV como norteadora à realização dos trabalhos e valeu-se dos procedimentos ali apresentados para avaliação do nível de relevância da cavidade identificada em suas áreas de estudo, a Gruta do Aldo.

Os resultados da aplicação da proposta do CECAV pela Votorantim se mostraram bastante animadores,

especialmente se considerarmos que a metodologia utilizada ainda estava em sua 1ª versão. Esta utilização demonstrou, de forma inequívoca, que a proposta era factível, sujeita apenas a alguns aperfeiçoamentos. Além de que, propiciou a classificação da gruta identificada, como “Muito relevante”

Com o exemplo da aplicação neste estudo espeleológico, o CECAV tem o interesse renovado em promover o aperfeiçoamento dos procedimentos de avaliação da relevância das cavidades, reforçando a idéia inicial de que estes procedimentos devem ser ajustáveis às diferentes condições ambientais, transparentes a toda sociedade e sócio-ambientalmente justos, visando os interesses atuais, porém, com respeito absoluto às gerações futuras.



## CECAV e Meandros concluem o mapeamento da maior caverna do Rio Grande do Norte

Por: Diego Bento, Leda Zogibi, Daniel Menin e Jocy Cruz

Após quatro campanhas de campo, espeleólogos do CECAV e Meandros Espeleo Clube concluíram o mapeamento da Caverna do Trapiá, a maior do Rio Grande do Norte. Os números são expressivos: 2.330 metros de desenvolvimento, o que corresponde a mais de três vezes o da segunda maior caverna do estado, a Furna Feia (município de Baraúna), com 740 metros, e ultrapassa uma das maiores cavernas do Nordeste, a Gruta de Ubajara (Município de Ubajara, Ceará), com 2.200 metros.

Até o presente momento, de acordo com as cavernas cadastradas nos diferentes cadastros brasileiros (Codex, CNC e CANIE), só existem cavernas que ultrapassam essa dimensão nos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Paraná. A Caverna do Trapiá é, portanto, a maior caverna do Norte e Nordeste do Brasil, excluindo-se as cavernas da Bahia.

Outro dado surpreendente é que, segundo pesquisadores da USP, a gruta é a maior do Brasil formada em rochas recentes, do Cretáceo (período geológico que vai de 144 a 65 milhões de anos atrás), período no qual foi formado o calcário da Bacia Potiguar.

A Caverna do Trapiá foi descoberta pelo CECAV/RN em 2003, e algumas expedições preliminares ocorreram em 2006 e 2007, no entanto somente neste ano foram organizadas, em parceria com o Meandros Espeleo Clube, expedições específicas para o seu mapeamento.

A primeira expedição ocorreu em fevereiro, quando foram mapeados 1.225 metros. A porção Sul da gruta foi completamente topografada, mas o conduto ao norte continuava sem qualquer sinal de afunilamento. Durante o mapeamento foram encontrados salões volumosos para os padrões locais, fósseis, aparentemente da megafauna pleistocênica, espeleotemas incomuns na região como velas e

helictites, além do primeiro registro de flores de gipsita no Estado. Foram também observados indícios de uma conexão direta com o rio Apodi/Mossoró, distante aproximadamente mil metros em linha reta do ponto onde a topografia foi interrompida. Isso indicava um grande potencial para a caverna.

Diante de todo o otimismo surgido com as novas descobertas, montou-se outra expedição para o mês de março. Infelizmente na ocasião não foi possível dar continuidade ao trabalho, já que as primeiras chuvas haviam começado, inundando a passagem que dá acesso ao ramo norte da caverna.

Uma nova expedição só poderia ser realizada após a estação chuvosa.

Em setembro, após o término das chuvas, uma nova expedição foi realizada, somando 900 metros de novos condutos à topografia. A Caverna atingia 2.140 metros de desenvolvimento.

Durante a exploração foram descobertos novos salões bastante ornamentados e ricos em espeleotemas incomuns na região, além de condutos bastante volumosos – chegando a 10 metros de altura por 8 de largura. Outra descoberta que chamou a atenção da equipe foi a abundância de fósseis, aumentando a importância da caverna do ponto de vista científico. Novamente os indícios de uma conexão com o Rio Apodi-Mossoró ficaram visíveis em toda a extensão da cavidade. O ponto onde a topografia foi interrompida estava a aproximadamente 500 metros do rio.

Diante da expectativa de todos, foi organizada uma nova expedição em Novembro, quando foram mapeados mais 200 metros até o ponto onde o conduto está aparentemente obstruído com lama e blocos abatidos, chegando aos números finais do mapeamento.



Sifão – passagem para o conduto norte



Fósseis da megafauna pleistocênica





O novo trecho mapeado é particularmente difícil, pois há vários blocos recobertos com lama, e a evolução na caverna se dá alternando trechos de pequenas escaladas e desescaladas nos blocos escorregadios e com passagens em “quebra-corpo”.

A maior dificuldade encontrada na exploração é o calor intenso dentro da gruta, que varia de 29oC na entrada até 34oC em alguns trechos, exigindo o transporte de grande quantidade de água nas expedições. A alta umidade, beirando a saturação, aumenta a sensação térmica, exigindo preparo físico e psicológico dos participantes.

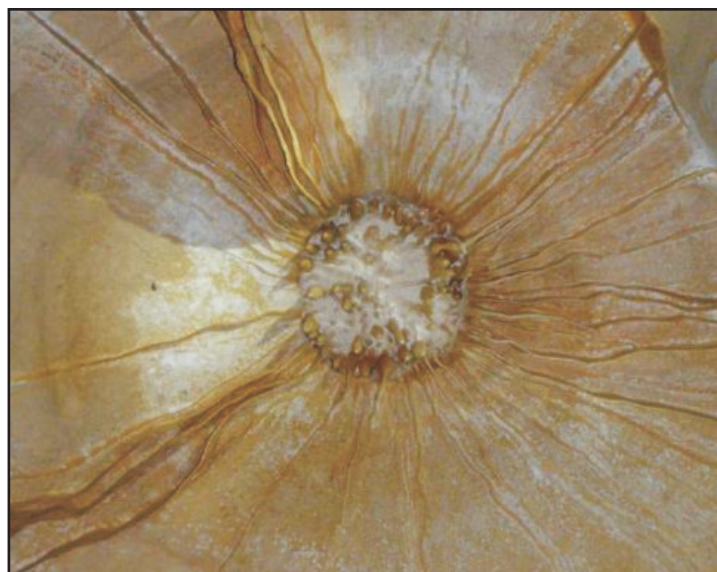
O fato de que o único acesso conhecido à caverna é um abismo de 18 m, acessível somente com o uso de técnicas verticais, contribuiu para manter sua completa integridade até o presente. Além disso, a caverna é localizada na zona rural do município, área de baixíssima ocupação humana, cujas atividades produtivas restringem-se à pecuária bovina e caprina onde os animais pastam na própria vegetação nativa, sem maiores impactos ao ambiente.

As descobertas fazem da Caverna do Trapiá um patrimônio natural de importância inquestionável, mas seus desafios e cenários de rara beleza estarão disponíveis apenas para poucos e dispostos felizardos.

Apesar da obstrução do conduto onde o mapeamento foi concluído, que dista aproximadamente 300 m em linha reta do Rio Apodi, ainda há uma pequena possibilidade da existência de uma passagem entre os blocos. Esta alternativa é perigosa, pois os blocos enlameados empilhados no final do conduto são instáveis. Ainda assim, pretendemos organizar em breve uma nova expedição para uma checagem final. A caverna do Trapiá ainda pode nos reservar boas surpresas.



Conduto Pedra de Abelha



Espeleotema em formato de sol

## Relatório da Distribuição das Cavidades Naturais Subterrâneas por Unidades de Conservação

Utilizando dados de dezembro de 2009, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV elaborou um relatório detalhado, por meio de tabelas e gráficos, da distribuição das cavidades naturais subterrâneas nas unidades de conservação federais, estaduais e municipais, bem como das suas zonas de amortecimento.

Na base de dados do CECAV (que congrega dados do CNC/SBE, Codex e Cecav) estão registradas 7.792 cavidades naturais subterrâneas, estes dados foram relacionados com as 1.633 unidades de conservação (federais, estaduais e municipais), criadas no território nacional, das quais 165 (aproximadamente 10%) têm cavidades no seu interior e/ou na sua zona de amortecimento.

A análise demonstrou que das cavidades registradas 3.302 estão dentro de unidades de conservação (federais, estaduais e municipais) e 1.290 dentro da zona de amortecimento de unidades, ou seja, aproximadamente 60% das cavidades estão em áreas de proteção ou em suas zonas de amortecimento.

A distribuição por bioma demonstra que aproximadamente 40% das cavidades estão no bioma Amazônia, a maioria localizada no interior ou na zona de amortecimento da Flona de Carajás no Estado do Pará, informações obtidas pelo levantamento

espeleológico realizado pela empresa de mineração que atua na região. Seguida do bioma Cerrado (30%) onde existem unidades de conservação criadas com o objetivo de proteger cavernas.

Quanto aos dados que se referem exclusivamente às unidades de conservação federais (601), constatou-se que 59 delas (aproximadamente 10%) têm cavidades no seu interior e/ou na sua zona de amortecimento. Assim, das 7.962 cavidades naturais subterrâneas, 1.985 estão dentro de unidades de conservação federais e 289 dentro de suas zonas de amortecimento de unidades.

Dessa forma, os dados demonstram que 2.274 cavidades naturais subterrâneas, aproximadamente 29% estão sob a responsabilidade direta do Instituto Chico Mendes. Dessas, 15% estão em unidades conservação de Proteção Integral e 85% em unidades conservação de Uso Sustentável.

Além desse detalhamento da distribuição das cavidades, o Relatório apresenta dois anexos com a relação nominal das cavidades localizadas dentro das unidades de conservação e das cavidades localizadas na zona de amortecimento das unidades de conservação.

Esse material encontra-se disponíveis para download na página do Cecav, no Levantamento das Cavidades por UC ([http://www.icmbio.gov.br/cecav/index.php?id\\_menu=403](http://www.icmbio.gov.br/cecav/index.php?id_menu=403)).

# I Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental do Instituto Chico Mendes



Considerando a necessidade de aprimoramento dos instrumentos de gestão ambiental do patrimônio espeleológico no sistema de licenciamento ambiental, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio, juntamente com o Instituto Terra Brasilis e Vale S/A, realizou, entre os dias 06 e 17 de abril de 2010, em Belo Horizonte, o I Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental do Instituto Chico Mendes, cujo público alvo foram os profissionais de instituições pertencentes ao Sisnama, responsáveis pela análise de processos de licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras ou degradadoras de cavidades naturais subterrâneas, ou de sua área de influência. O curso marca o início das ações previstas no Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico (PNCPE) e atende à diretriz para a integração de ações setoriais, por meio da descentralização de ações, do fortalecimento da ação governamental, do estabelecimento de parcerias e envolvimento dos setores interessados na implantação do Programa. O curso contribui com o fortalecimento institucional para a gestão do Patrimônio Espeleológico (Componente 6 do PNCPE), por meio da formação de recursos humanos e o desenvolvimento da espeleologia nos órgãos ambientais competentes para realizar o licenciamento ambiental de tais empreendimentos e atividades, conforme a legislação de proteção do patrimônio espeleológico. Com uma carga horária de 88 horas, o curso teve a participação de 39 técnicos de órgãos públicos de meio ambiente. Entre os estados contemplados na primeira turma estão: São Paulo, Paraná, Rio Grande do Norte, Bahia, Tocantins, Mato Grosso, Pará, Goiás e Minas Gerais. Além de representantes do IBAMA e do Instituto Chico Mendes. O curso foi dividido em dois módulos. O Módulo 1, Introdução e Revisão em Espeleologia, ministrado por grandes nomes da espeleologia brasileira, como: Luiz B. Piló, Augusto Auler, Ézio Rubbioli, Rodrigo Lopes e Fernando Verassani,

tratou da espeleologia enquanto ciência, buscando levar os participantes a um entendimento básico do sistema cárstico. Foi composto dos seguintes temas: 1) Introdução à Espeleologia - Iniciou os principais aspectos referentes à espeleologia, as interações temáticas, a dinâmica dos processos a ela associados e a importância dos ambientes cársticos; 2) Geoespeleologia – fez uma revisão no conhecimento geológico e geomorfológico necessários à análise de empreendimentos/situações que envolvam ambientes cársticos; 3) Espeleometria – forneceu informações que favorecem a análise crítica e a extração de informações dos mapas espeleológicos e de contexto; 4) Biologia Subterrânea – Trouxe conhecimentos que subsidiam a análise de estudos bioespeleológicos e a avaliação de impactos ambientais de empreendimentos que afetam a biota cavernícola; 5) Avaliação de Impactos Ambientais - Destacou aspectos relativos aos principais problemas decorrentes dos diversos tipos de empreendimento, além de identificar medidas adequadas para evitar ou minimizar danos ao sistema cavernícola.

O módulo 1 contou ainda com duas atividades de campo: A primeira para cavidades da formação ferrífera do Parque Estadual do Rola Moça, e a segunda para cavidades desenvolvidas no calcário do Parque Estadual do Sumidouro.

Já o Módulo 2, Espeleologia Aplicada ao Processo de Licenciamento Ambiental, tratou do aparato legal de proteção do patrimônio espeleológico brasileiro, ou seja, o Decreto 99.556/90, alterado pelo Decreto 6.640/2008, a Resolução CONAMA 347/2004 e a Instrução Normativa 02/2009/MMA. Ministrado pelos técnicos do CECAV: Cristiano Fernandes, Jocy Cruz, José Carlos Reino e Rita Surrage, sob moderação do IABS, o módulo teve como conteúdo: 1) Histórico e Contextualização Legal –apresentou e contextualizou a legislação ambiental vinculada à espeleologia; 2) Legislação Ambiental – apresentou e debateu pormenorizadamente o Decreto nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto nº 6640/2008, Resolução CONAMA 347/2004 e da IN MMA nº02/2009.

Ao final do segundo módulo, após uma exposição dos estados e do IBAMA que socializou as informações referentes à dinâmica e práticas adotadas pelas diferentes instituições responsáveis pelo licenciamento ambiental, houve a construção conjunta de propostas de

fluxos e infra-estruturas necessárias aos respectivos órgãos para a avaliação espeleológica no âmbito do licenciamento de empreendimentos e/ou atividades localizados em área de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas.

Entre os pontos positivos do curso vale destacar a interação entre os técnicos e instituições participantes. A troca de experiências e a socialização de problemas e dificuldades que levaram a busca de soluções comuns a todos, fortalecendo as instituições e, conseqüentemente, potencializando as ações para a preservação do patrimônio espeleológico brasileiro. Dessa relação, e visando promover e dar continuidade a discussão conjunta de vivências, foi criado o grupo de discussão virtual (listservers) Espeleologia e Licenciamento Ambiental, do qual fazem parte técnicos, instrutores e organizadores do curso.

Atualmente, o comitê criado para organização do evento – com representantes do CECAV, do Instituto Terrabrasil e Vale S/A – está trabalhando para viabilizar a segunda turma do curso, com o objetivo de capacitar mais 40 técnicos de instituições pertencentes ao Sisnama. O curso ocorrerá em Belo Horizonte, entre os dias 09 e 21 de agosto, e irá contemplar os Órgãos Ambientais do Ceará, Distrito Federal, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Pará, além da Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA em Brasília, os Núcleos de Licenciamento do IBAMA em São Paulo e Minas Gerais e a Coordenação de Impactos do ICMBio. A meta do CECAV/ICMBio é capacitar todas as OEMAs ainda este ano.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio  
Diretoria de Biodiversidade - DIBIO  
Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV  
EspeleInfo: Boletim Eletrônico do CECAV.  
Ano 01 - Nº02

## Expediente

### Comissão Editorial

Jocy Brandão Cruz, Júlio Ferreira da Costa Neto, Issamar Meguerditchan.

Edição: 02/2009.

Artigos assinados são de responsabilidade dos autores. Artigos não assinados são de responsabilidade do CECAV.

A reprodução de artigos aqui contidos depende de autorização dos autores e deve ser comunicada ao CECAV (cecav.sede@icmbio.gov.br)

Caso não queira receber futuras edições do EspeleInfo, favor enviar um email para: cecav.sede@icmbio.gov.br solicitando a exclusão do seu endereço de e-mail da nossa lista de envio.