



**SUMÁRIO EXECUTIVO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL
PARA A CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO
ESPELEOLÓGICO NAS ÁREAS CÁRSTICAS
DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO**



As cavidades naturais subterrâneas fazem parte de um relevo complexo, conhecido como carste, que é caracterizado por paisagens com feições bastante singulares, como vales fechados, dolinas, paredões verticais, grutas, abismos, canyons, sumidouros e ressurgência de rios, grutas, abismos, lapiás, além de drenagem predominantemente subterrânea.

Desenvolvidas não somente em rochas carbonáticas (calcário, dolomito), como também em quartzito, arenito, minério de ferro e canga, entre outras litologias, atribuem ao Brasil um grande e valioso Patrimônio Espeleológico, sendo que 37% das cavidades naturais subterrâneas disponibilizadas na base de dados geoespacializados do CECAV/Instituto Chico Mendes se encontram na Bacia do rio São Francisco (ref.: dez/2011).

Essas áreas, na maioria das vezes, estão submetidas a graves problemas ambientais, advindos, principalmente, de conflitos socioeconômicos ocasionados por empreendimentos ou atividades voltados para o uso e ocupação do solo e subsolo, tais como mineração, agricultura, pecuária, obras de infraestrutura e de geração de energia, desmatamentos, expansão urbana, turismo, agrotóxicos, e captação de água subterrânea e superficial, entre outros.

Diante do grande número de empreendimentos e atividades potencial e comprovadamente lesivos ao Patrimônio Espeleológico brasileiro e frente à obrigação legal de conhecer, preservar e conservá-lo, o CECAV/Instituto Chico Mendes propôs o Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológicos nas Áreas Cársticas da Bacia do rio São Francisco - PAN Cavernas do São Francisco, como forma de desenvolver mecanismos de conservação, que considerem, entre outros, as peculiaridades geológicas, geomorfológicas ou mineralógicas, os valores paisagísticos, os recursos hídricos significativos, as espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção, a diversidade biológica e a relevância socioeconômica da região.

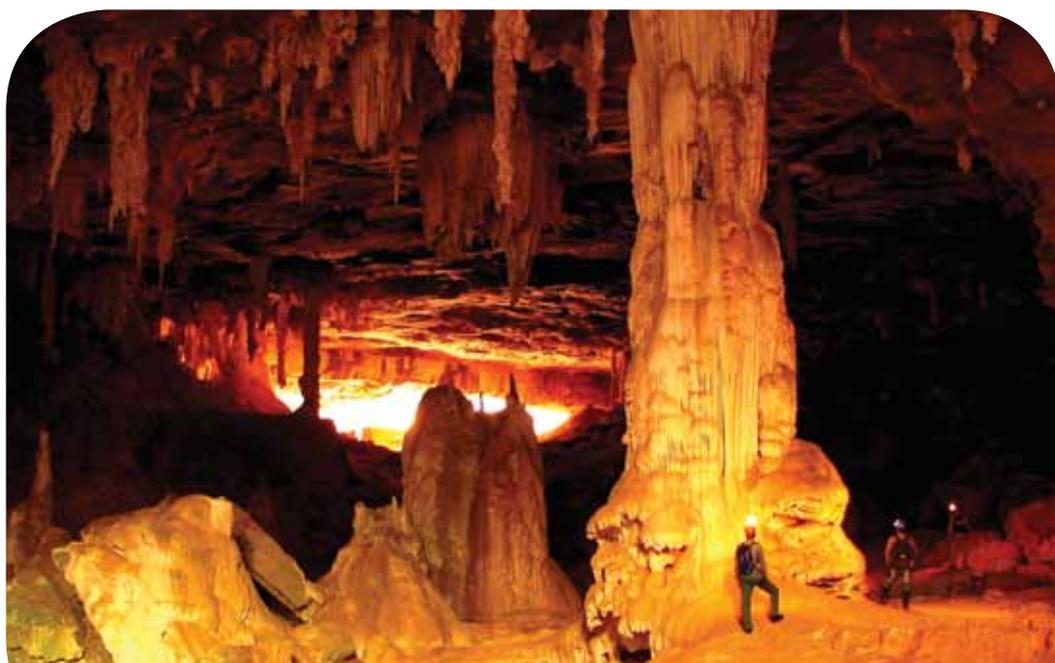
socioeconômica da região.

Os pressupostos, princípios e prioridades para o desenvolvimento de ações voltadas à conservação do Patrimônio Espeleológico encontram-se no Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico (Portaria Nº 358/2009 - MMA de 03 de Outubro de 2009) - que tem como objetivo promover, de forma integrada, a conservação e uso sustentável do Patrimônio Espeleológico Brasileiro - bem como no Decreto nº 6.640, de 10 de novembro de 2008.



Xavier Prous

Toca da Barriguda, Campo Formoso/BA



Cristiano Ferreira

Lapa do Tatu, Januária/MG



ÁREAS CÁRSTICAS PRIORITÁRIAS

A Bacia do rio São Francisco, compreende 57,18% do Cerrado, 39,55% da Caatinga e 3,28% da Mata Atlântica. Fundamental pelo volume de água transportada para o Semiárido inclui 521 municípios em seis estados: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Goiás; além do Distrito Federal.

Abrange três diferentes Províncias Geológicas (do São Francisco, da Borborema e do Tocantins) onde são encontradas regiões cársticas bastante conhecidas.

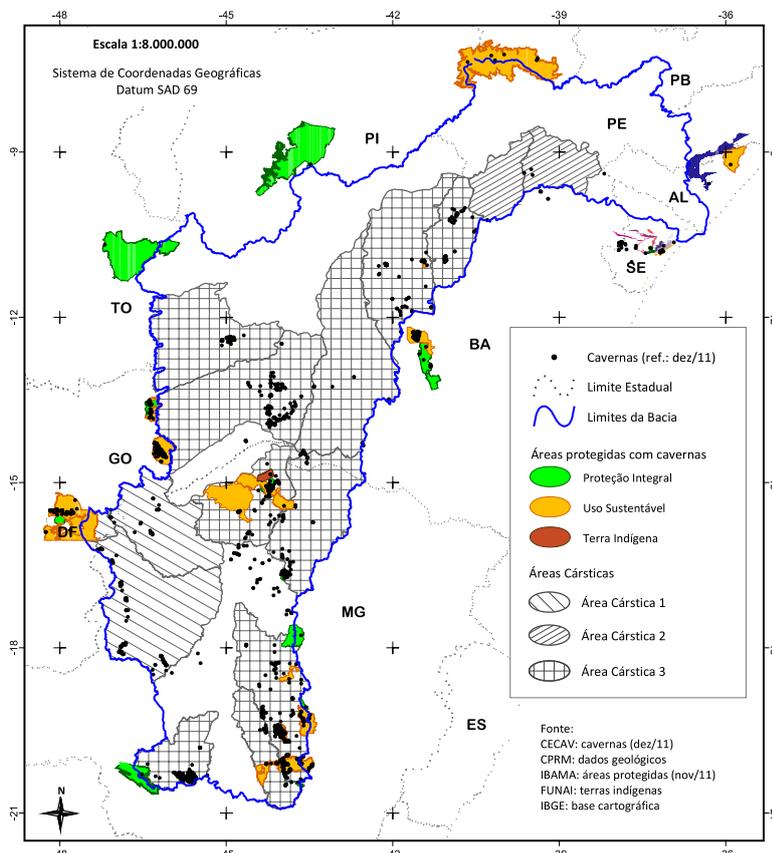
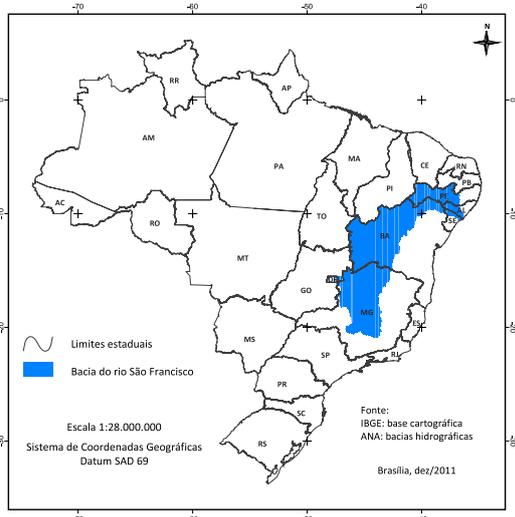
A Bacia possui um significativo número de cavidades naturais subterrâneas, além de apresentar expressivas paisagens cársticas, inúmeros paredões e entradas de cavernas que favorecem a preservação de vestígios arqueológicos e paleontológicos, riquezas minerais e hídricas, aspectos históricos, pré-históricos e culturais, diversidade de fauna e flora, além de diferentes tipos de ameaças.

Dentro desse contexto e considerando que a abordagem geográfica por bacia, procura tratar não somente do ambiente físico e biótico da cavidade, mas também da sua área de influência que inclui uma série de relações ambientais, econômicas e sociais, foram definidas três áreas cársticas prioritárias para estabelecer ações de conservação:

Área Cárstica 1: Regiões Cársticas do Grupo Paranoá, Grupo Bambuí e Formação Vazante, no Médio São Francisco (sub-bacias do Paracatu, Alto Preto e Uruçuia), acrescidas de: APAs de Cafuringa (DF), do Planalto Central (DF-GO), do Rio São Bartolomeu (DF), da Serra Geral de Goiás (GO), das Nascentes do Rio Vermelho (GO), PARNA de Brasília (DF), MN do Conjunto Espeleológico do Morro da Pedreira (DF), PE de Terra Ronca (GO), RESEX Recanto das Araras de Terra Ronca/GO.

Área Cárstica 2: Regiões Cársticas do Grupo Una e Formação Caatinga no Sub-Médio São Francisco (sub-bacias do Curaçá e Macureré), acrescidas de: PARNA do Catimbau (PE), REBIO de Serra Negra (PE), MN do Rio São Francisco (BA-SE-AL), MN Grota do Angico (SE), APA Chapada do Araripe (CE-PE-PI) com seus respectivos municípios de influência, Região Cárstica do Supergrupo Canudos nos estados da BA e SE, Formação Itabaiana (SE), Formação Cotinguiba - Membro Sapucari (SE), Formação Riachuelo - Membro Angico (SE), Formação Ribeirópolis - Unidade 3 (SE), Formação Jacoca (BA/SE), Formação Riachuelo - Membros Taquari - Maruim indiscriminados (SE) e Complexo Cabrobó - Unidade 2 (AL/PE).

Área Cárstica 3: Regiões Cársticas do Quadrilátero Ferrífero, Grupo Bambuí, Formação Caatinga, Grupo Una, Grupo Paranoá e Formação Vazante no Alto, Médio e Sub-Médio São Francisco (sub-bacias do Alto Grande, Corrente, Salitre, Verde/Jacaré, Velhas, Paramirim/Santo Onofre/Carnaíba de Dentro, Verde Grande, Pandeiros/Pardo/Mangaí, Paraopeba, Afluentes mineiros do Alto São Francisco), acrescidas de: PARNA da Chapada Diamantina (BA) e APA de Marimbus-Iraquara (BA).



Mapa de localização da região de abrangência do PAN Cavernas do São Francisco



ÁREAS PROTEGIDAS E CAVERNAS

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) instituído pela Lei nº 9.985/2000, tem por objetivo, dentre outros, proteger as paisagens naturais pouco alteradas e de notável beleza cênica; proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico.

Dentre as 310 unidades de conservação federais existentes no Brasil, nove foram especialmente criadas com o objetivo de proteger o Patrimônio Espeleológico: PARNA de Ubajara/CE, PARNA da Serra da Bodoquena/MS, PARNA da Serra do Cipó/MG e PARNA Cavernas do Peruaçu/MG, APA Cavernas do Peruaçu/MG, APA Carste Lagoa Santa/MG, APA Chapada do Araripe/CE, APA Morro da Pedreira/MG e APA Nascentes do Rio Vermelho/GO.

Levantamento realizado pelo CECAV, em novembro de 2011, identificou a existência de 308 áreas protegidas na região do PAN Cavernas do São Francisco, sendo 69 federais (19 de proteção integral, 18 de uso sustentável e 32 terras indígenas), 89 distritais, 85 estaduais e 65 municipais.

Por outro lado, existem 4.317 cavidades naturais subterrâneas na região de abrangência do Plano de Ação Nacional.

O cruzamento geoespacial desses dados mostra que 1.542 cavernas (isto é 35,7%) estão localizadas dentro de 51 áreas protegidas. São 429 cavernas em 28 áreas de proteção integral, 1.111 cavernas em 22 de uso sustentável e 2 cavernas em 1 terra indígena.

Se considerarmos somente as unidades de conservação federais, essa situação torna-se muito mais crítica, pois somente 14,3% das cavidades estão dentro de categorias mais restritivas, ou seja, pertencentes ao grupo de proteção integral (parque nacional e estação ecológica).



Augusto Motta

Lapa Terra Ronca I, São Domingos/GO

PRINCIPAIS AMEAÇAS

As cavidades naturais subterrâneas compõem ecossistemas de intensa complexidade e de grande fragilidade ambiental, com significativo endemismo faunístico, beleza cênica, multiplicidade de feições morfológicas, deposições minerais de diversos formatos (espeleotemas) e estratégicos reservatórios de água. Caracterizam-se pela total ausência de luz sendo que parte considerável do alimento disponível para a fauna subterrânea invertebrada provém de fezes (guano) de morcegos, material orgânico em decomposição (animais mortos e sedimentos) ou por material trazido pela água ou por outros animais que eventualmente utilizam a caverna como local para alimentação ou abrigo noturno.

Guardam registros paleontológicos (fauna extinta), arqueológicos (pinturas rupestres e importantes vestígios de ocupação humana) e de mudanças climáticas (paleoclima), que formam coleções científicas importantes para a pesquisa e no processo educativo das comunidades locais. As cavernas também são palco de diversas manifestações religiosas e, às vezes, transformadas em santuários, a exemplo da Gruta do Santuário do Bom Jesus, em Bom Jesus da Lapa/BA e da Lapa da Mangabeira, em Ituaçu/BA.

Os ambientes cavernícolas podem ser desestruturados por alterações do meio externo, decorrentes de fenômenos naturais ou antrópicos, o que pode comprometer a médio ou longo prazo, o estado de conservação desse próprio ambiente.



As principais ameaças às espécies cavernícolas são a perda e descaracterização de seu hábitat, causadas por ações como supressão de cavidades, mineração, deposição de estéreis e sedimentos em dolinas e sumidouros, degradação da vegetação do entorno da caverna, implantação de estradas, hidrelétricas, fogo acidental ou proposital, expansão urbana, entre outras.

As cavernas brasileiras ainda são pouco estudadas e apenas uma pequena fração pode ser considerada bem conhecida do ponto de vista ecológico, uma vez que a maioria dos estudos biológicos realizados em cavidades naturais subterrâneas está relacionada a simples levantamentos da fauna.

Porém, é fato o avanço no conhecimento da fauna cavernícola da região da Bacia do rio São Francisco como resultado de levantamentos realizados tanto por universidades e centros de pesquisa, quanto por empresas, para atendimento aos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e de planos de manejo.

Nessa região se encontram várias espécies com adaptação para a vida subterrânea, das quais 11 são consideradas ameaçadas pelo Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção, sendo 03 na categoria de Criticamente em Perigo (CR) e 08 na Vulnerável (VU).

ESPÉCIES AMEAÇADAS ENCONTRADAS NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL

Táxons	Nome Popular	Localidade	Categoria de Ameaça
<i>Lonchophylla dekeyseri</i>	Morceguinho-do-Cerrado	APA do Planalto Central/DF-GO APA Nascentes do Rio Vermelho/GO PARNA da Serra do Cipó/MG	VU
<i>Lonchophylla bokermanni</i>	Morcego-beija-flor	PARNA da Serra do Cipó/MG	VU
<i>Giupponia chagasi</i>	Aranha-bode	Região da Serra do Ramalho/BA (localização imprecisa)	CR
<i>Charinus troglobius</i>	Aranha chicote	Região da Serra do Ramalho/BA (localização imprecisa)	CR
<i>Iandumoema uai</i>	Aranha-fedorenta	Gruta Olhos D' água, na APA Cavernas do Peruaçu/MG	CR
<i>Anapistula guyri</i>	Aranha-de-teia-de-solo	PE de Terra Ronca/GO	VU
<i>Coarazuphium bezerra</i>	Besouro	Lapa do Bezerra, no PE de Terra Ronca/GO	VU
<i>Coarazuphium pains</i>	Besouro	Província Espeleológica de Arcos-Pains-Doresópolis/MG	VU
<i>Eigenmannia vicentespelaea</i>	Tuvira, peixe-elétrico	PE de Terra Ronca/GO	VU
<i>Stygichthys typhlops</i>	Piaba-branca	Região de Jaíba/MG (localização imprecisa)	VU

Acervo CECAV



Morceguinho-do-cerrado (*Lonchophylla dekeyseri*)

Rodrigo Ferreira



Aranha-fedorenta (*Iandumoema uai*)

Rodrigo Ferreira



Piaba-branca (*Stygichthys typhlops*)



ESTRATÉGIA PARA A CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO NAS ÁREAS CÁRSTICAS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO



Elvis Barbosa

Lapa dos Brejões I, Morro do Chapéu/BA

A elaboração do PAN Cavernas do São Francisco envolveu a realização de quatro oficinas preparatórias, sob a coordenação do CECAV/Instituto Chico Mendes, que reuniu 130 representantes de 70 instituições governamentais (federais, estaduais e municipais), não governamentais e setor produtivo, além de uma oficina final para validação dos resultados.

A base para o processo de discussão foi o documento do Plano de Ação Nacional preparado pelo CECAV/Instituto Chico Mendes - elaborado a partir do levantamento de dados secundários e informações levantados por analistas ambientais do Centro, dados disponibilizados por instituições públicas, privadas e por organizações não governamentais e contribuições advindas dos diversos atores participantes das oficinas de trabalho.

A metodologia utilizada nas oficinas de trabalho foi adaptada daquela empregada no planejamento estratégico para conservação de espécies ameaçadas, baseada no documento Estratégia de Conservação das Espécies (SCS) da IUCN. O documento base é composto por três partes: 1) a contextualização geral, incluindo a síntese dos aspectos abióticos, bióticos e ameaças ao Patrimônio Espeleológico, às áreas cársticas e as espécies cavernícolas associadas; 2) o planejamento pactuado nas oficinas preparatórias para minimizar os problemas e ameaças identificados (consolidação da matriz de planejamento); e 3) implementação e monitoria do PAN Cavernas do São Francisco.

As oficinas preparatórias foram regionais e temáticas e abrangeram a avaliação de problemas, a identificação de soluções e as propostas de medidas adequadas de conservação, uso sustentável e recuperação dos recursos da geodiversidade (objetivos específicos e ações). Para cada ação foram definidos: o articulador, a prioridade, os indicadores, os potenciais colaboradores, os prazos, os custos e as dificuldades, conforme metodologia da Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade – DIBIO/Instituto Chico Mendes.



A primeira oficina preparatória foi realizada na Sede do CECAV, em Brasília/DF, no período de 06 a 09 de outubro de 2010, quando foi discutido o tema “pesquisa” para a Área Cárstica 1. A segunda oficina, realizada entre os dias 14 e 16 de dezembro de 2010, na sede da Sociedade SEMEAR, em Aracaju/SE, foi debatido o tema “pesquisa” na Área Cárstica 2. A terceira oficina ocorreu no período de 15 a 18 de março de 2011, na sede da Superintendência do IBAMA, em Belo Horizonte/MG. Foram debatidos os temas “mineração”, “obras de infraestrutura”, “atividades agropecuárias” e “expansão urbana” para a Área Cárstica 3. A quarta foi realizada de 26 a 29 de abril de 2011, na sede do Instituto Gestão das Águas e Clima - INGÁ, em Salvador/BA, para debater os temas “pesquisa” e “turismo” nas Áreas Cársticas 1 e 3.

A oficina final, de consolidação do processo, ocorreu no período de 30 de agosto a 02 de setembro de 2011, em Brasília/DF, na sede do Instituto Chico Mendes.

O objetivo geral do PAN Cavernas do São Francisco é garantir a conservação do Patrimônio Espeleológico brasileiro, através do conhecimento, promoção do uso sustentável e redução dos impactos antrópicos, prioritariamente nas áreas cársticas da Bacia do rio São Francisco, nos próximos cinco anos.

Para atendimento do objetivo do Plano de Ação Nacional e das diretrizes discutidas e aprovadas em oficinas participativas com os diversos representantes de instituições governamentais (federais, estaduais e municipais) e não governamentais, iniciativa privada e sociedade civil, foram estabelecidas 14 (quatorze) metas e 136 (cento e trinta e seis) ações.

O PAN Caverna do São Francisco é aprovado por meio de Portaria do Instituto Chico Mendes. A sua implementação, resultados e ajustes necessários serão monitorados pelo Grupo Estratégico para Conservação e Manejo - GECOM, instituído, da mesma forma, por Portaria do Instituto.

MATRIZ DE PLANEJAMENTO - PAN CAVERNAS DO SÃO FRANCISCO

METAS	AÇÕES	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)
1- Sistematização e divulgação de informações sobre o Patrimônio Espeleológico e região cárstica.	16	2.255.000,00
2- Ampliação do conhecimento sobre o Patrimônio Espeleológico e região cárstica, aproveitando as fontes de financiamento e fomento para a pesquisa.	32	29.720.000,00
3- Elaboração de procedimentos, mecanismos e protocolos, baseados em estudos técnico-científicos, para definição de área de proteção e uso das cavidades.	05	1.320.000,00
4- Aperfeiçoamento da gestão pública para articulação de atores (governamentais e não governamentais) e integração de políticas públicas.	11	455.000,00
5- Aprimoramento, intensificação e integração das ações e órgãos envolvidos na fiscalização do Patrimônio Espeleológico.	07	520.000,00
6- Revisão e elaboração de instrumentos de planejamento e gestão territorial, para o ordenamento do uso do Patrimônio Espeleológico e áreas cársticas.	04	910.000,00
7- Criação e manutenção de áreas protegidas para a conservação do Patrimônio Espeleológico.	04	1.100.000,00



METAS	AÇÕES	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)
8- Fortalecimento da articulação e integração de esforços entre iniciativa pública, privada e sociedade civil para regulamentação do uso sustentável das cavernas turísticas.	04	670.000,00
9- Elaboração de anteprojeto de lei para conservação e uso sustentável do Patrimônio Espeleológico a partir de discussões envolvendo a iniciativa pública, privada e sociedade civil.	02	500.000,00
10- Revisão da IN nº 2/2009-MMA, levando em consideração os aspectos socioeconômicos.	04	1.050.000,00
11- Implementação de estratégias para formação de pessoal diretamente envolvido com o tema Espeleologia, visando gestão, estudo e uso sustentável.	16	5.350.000,00
12- Criação e ampliação de cursos universitários, atividades de pesquisa e extensão relacionados com o tema Espeleologia.	06	1.165.000,00
13- Sensibilização e mobilização do poder público e sociedade em geral (em especial as comunidades situadas em áreas de ocorrência de cavernas) acerca da importância do Patrimônio Espeleológico.	15	2.570.000,00
14- Estruturação do uso turístico de cavernas da Bacia do rio São Francisco e entorno.	09	2.595.000,00
	TOTAL	49.790.000,00

COLABORAÇÃO



APOIO



REALIZAÇÃO

