

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

NATIONAL PLAN OF ACTION FOR THE CONSERVATION OF SPELEOLOGICAL PATRIMONY IN KARST AREAS OF THE BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

Lindalva Ferreira Cavalcanti (1), Maristela Felix de Lima (1), Issamar Meguerditchian (1), Rita de Cássia S. de Medeiros (1) & Hortência Sousa Lamblém (2)

(1) Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV/Instituto Chico Mendes.
(2) Estudante de Geologia/UnB e Estagiária do CECAV/Instituto Chico Mendes.

Contatos: lindalva.cavalcanti@icmbio.gov.br; maristela.lima@icmbio.gov.br;
issamar.meguerditchian@icmbio.gov.br; rita.medeiros@icmbio.gov.br;
hortencia.sl@gmail.com.

Resumo

Em 2009, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV, do Instituto Chico Mendes, iniciou as tratativas para elaborar o Plano de Ação (PAN) para Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco, tendo por base a Portaria MMA nº 358, de 30 de setembro 2009 que instituiu o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico e que tem como objetivo desenvolver estratégia nacional de conservação e uso sustentável do Patrimônio Espeleológico brasileiro. A área de estudo foi obtida após análise da base de dados geoespecializados do CECAV e de informações secundárias provenientes de fontes diversas (artigos científicos, levantamentos e estudos espeleológicos). A Bacia do Rio São Francisco detém número significativo de cavidades registradas (37,8% do total de cavernas cadastradas na base do CECAV, em abril/2011), maior número de unidades da federação (DF, GO, MG, BA, SE, AL e PE), expressivas paisagens cársticas (cavernas em diferentes litologias, dolinas, ressurgências etc.), riquezas minerais e hídricas, aspectos históricos, pré-históricos e culturais, diversidade de flora e fauna, e grande diversidade de ameaças ao Patrimônio Espeleológico. Sob a coordenação do CECAV, foram realizadas quatro oficinas participativas preparatórias, reunindo representantes de 63 instituições [governamentais, não-governamentais e setor produtivo], que atuam na Bacia do Rio São Francisco. As oficinas aconteceram em Brasília/DF, Aracaju/SE, Belo Horizonte/MG e Salvador/BA. No período de 05 a 08 de julho de 2011 será realizada, em Brasília/DF, a oficina final para aprovar o PAN, que tem como objetivo principal revelar o Patrimônio Espeleológico brasileiro, ampliar o seu conhecimento, reduzir os impactos antrópicos e promover o seu uso sustentável, especificamente nas regiões cársticas da Bacia do rio São Francisco, nos próximos 5 (cinco) anos.

Palavras-Chave: plano de ação nacional, Patrimônio Espeleológico, Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, conservação, uso sustentável, CECAV.

Abstract

Since 2009, the National Center for Research and Conservation of Caves (CECAV) of Chico Mendes Institute, has been developing the National Action Plan for Conservation of the Heritage Speleological in the Karstic Areas of San Francisco River Basin, based on the Program of National Conservation and Speleological Heritage. The area of study was obtained after analysis of the spatial distribution of the CECAV's database and secondary information from various sources (scientific articles, surveys and caving studies). The Sao Francisco River Basin has registered significant number of caves (37.8% of all registered cavities at CECAV's database in abril/2011), high number of units of the federation (Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Bahia, Sergipe, Alagoas and Pernambuco), significant karst landforms (caves in different lithologies, sinkholes, karst springs etc.), mineral and water riches, historical, prehistoric and cultural aspects, diversity of flora and fauna and diversity of impacts on the caves. Under the coordination of CECAV, four workshops were conducted, gathering representatives from 63 institutions [governmental and non-governmental organizations as well as the productive sector]. The workshops took place in Brasilia/DF, Aracaju/SE, Belo Horizonte/MG and Salvador/BA. The final workshop will be held in Brasília, from 5 to 8 of July/2011, to approve the National Action Plan, which aims to reveal the Brazilian Speleological Heritage,

to expand its knowledge, reduce human impacts and promote sustainable use, particularly in karst regions of the São Francisco River Basin over the next 5 (five) years.

Key-words: National action plans, speleological patrimony, Bacia do Rio São Francisco, conservation, sustainable use, CECAV.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, os ambientes cársticos são alvo de graves problemas ambientais devido, principalmente, a conflitos sócio-econômicos em áreas de ocorrência de cavernas, causados por empreendimentos ou atividades destinados ao uso e ocupação do solo e subsolo, dentre eles, mineração, agricultura, obras de infraestrutura e de geração de energia, desmatamentos, expansão urbana, turismo, bombeamento de aquífero para abastecimento de água e uso de agrotóxicos.

O Plano de Ação, ferramenta de detalhamento de metas que consta no Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico (Portaria nº 358/2009-MMA, de 03 de outubro de 2009), possibilita uma abordagem sistemática por bacia hidrográfica, de forma a tratar não somente o ambiente cavernícola propriamente dito, como também, a sua área de influência que inclui uma série de relações ambientais, econômicas e sociais. Na realidade, o Plano de Ação busca medidas para a proteção, conservação e uso sustentável do Patrimônio Espeleológico, por meio de um conjunto de ações com potencial de gerar resultados em curto prazo e outras que demandam prazos maiores.

Ao CECAV, como unidade descentralizada do Instituto Chico Mendes, compete produzir, por meio da pesquisa científica, do ordenamento e da análise técnica de dados, o conhecimento necessário à conservação do Patrimônio Espeleológico e da biodiversidade a ele associado.

Frente à obrigação legal de conhecer, preservar e conservar o Patrimônio Espeleológico brasileiro e diante do grande número de empreendimentos/atividades potencial e comprovadamente lesivos a este Patrimônio, o CECAV busca desenvolver mecanismos de proteção e controle voltados ao uso sustentável das cavidades naturais subterrâneas, por meio de levantamentos e estudos, 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 sócio-econômica.

Assim, em 2009, o CECAV iniciou as tratativas para elaborar o “Plano de Ação Nacional

para Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco - PAN Patrimônio Espeleológico da BHSF”, pois dentre as bacias que compõem a rede hidrográfica brasileira, a do rio São Francisco se destaca tanto pela quantidade de cavernas, quanto pela diversidade de ameaças existentes ao Patrimônio Espeleológico.

O PAN Patrimônio Espeleológico da BHSF é composto por metas e ações, discutidas e aprovadas em oficinas participativas com diversos representantes de instituições governamentais e não-governamentais afetas ao tema, bem como do setor produtivo. Sob coordenação da equipe técnica do CECAV, sua previsão de implementação está estabelecida em um prazo de 5 (cinco) anos, com validade até agosto de 2016, e com supervisão, revisão e monitoria anual do processo de implementação.

Regiões cársticas brasileiras

As cavidades naturais subterrâneas podem ser compreendidas como componentes de um sistema denominado carste, que é um tipo de paisagem caracterizado por depressões fechadas, drenagens subterrâneas e cavernas, onde o intemperismo químico, através da dissolução da rocha encaixante, determina as formas de relevo (LOPES, 2009; HARDT, 2008). Geralmente, o processo se dá pela dissolução das rochas carbonáticas, como o calcário, porém, estudos mostram a existência de carste em outros tipos de rocha, sendo comum no território brasileiro a ocorrência de cavernas em calcários, mármore, canga, arenitos, quartzitos, granitos e gnaisse (GILLIESON, 1996 citado por HARDT, 2006).

A primeira proposta de classificação do carste brasileiro partiu de KARMANN e SÁNCHEZ (1979). Foram identificadas cinco principais províncias espeleológicas [Vale do Ribeira, Bambuí, Serra da Bodoquena, Alto Rio Paraguai e Chapada de Ibiapaba] e nove áreas com fenômenos cársticos mais restritos. Esses autores também descreveram diversos distritos espeleológicos dentro dessas cinco províncias. Posteriormente, novas províncias foram incluídas na classificação: Rio Pardo, Serra Geral e

Alto Rio Urubu, sendo as duas últimas areníticas (KARMANN e SÁNCHEZ, 1986).

Já, AULER, RUBBIOLI e BRANDI (2001) adotaram o termo região, seguido da cidade ou qualitativo geográfico [rio, bacia de drenagem, elemento de relevo] para caracterizar 14 áreas carbonáticas.

Na sequência da larga escala, em junho de 2009, foi publicado o “Mapa das Regiões Cársticas do Brasil” (OLIVEIRA-GALVÃO, JANSEN e LIMA, 2009), contendo 19 regiões cársticas. Os dados foram organizados a partir de informações do livro “As Grandes Cavernas do Brasil” (AULER, RUBBIOLI e BRANDI, 2001), de dados do Mapa Geológico do Brasil (CPRM, 2003), da litoestratigrafia do Geobank (CPRM, 2007) e da base de dados geoespacializados do CECAV.

A elaboração do mapa foi precedida de informações e de mapeamentos das áreas em que estavam localizadas aproximadamente 6.000 cavidades naturais subterrâneas registradas, à época, na base de dados do CECAV (Fig. 1).

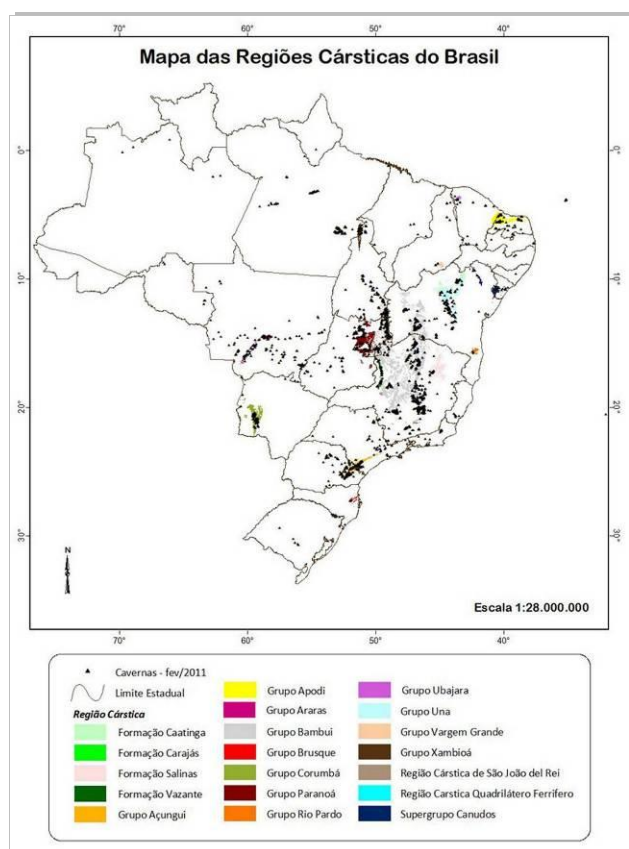


Figura 1 - Mapa das regiões cársticas do Brasil (OLIVEIRA-GALVÃO, JANSEN e LIMA, 2009).

Cerca de 40% das 9.276 cavidades existentes na base de dados geoespacializados do CECAV, em

abril de 2011, encontram-se na Região Cárstica do Grupo Bambuí.

Diagnóstico geoambiental das áreas cársticas da bacia do rio São Francisco

A Bacia do rio São Francisco ocupa 8% do território brasileiro, é a terceira maior e única bacia totalmente nacional. Compreende 57,18% do Bioma Cerrado, 39,55% do Bioma Caatinga e 3,28% do Bioma Mata Atlântica (DÉSTRO et al., 2007), “além de áreas de ecótono entre Caatinga e Cerrado (10,97% da bacia) e biomas costeiros (0,42%)”, de acordo com IBAMA (2007).

Fundamental pelo volume de água transportada para o Semiárido, a Bacia abrange 521 municípios em sete unidades da federação: Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco e Sergipe. Devido à sua extensão e diversidade, está dividida em quatro unidades: Alto São Francisco, das cabeceiras do rio São Francisco até Pirapora/MG; Médio São Francisco, de Pirapora [início do trecho navegável] até Remanso/BA; Sub-Médio São Francisco, de Remanso até Paulo Afonso/BA; e o Baixo São Francisco, de Paulo Afonso até a foz (ANA, 2010).

Abrange três diferentes Províncias Geológicas [do São Francisco, da Borborema e do Tocantins] e na Bacia são encontradas várias regiões cársticas, destacando-se o Grupo Bambuí e a Região do Quadrilátero Ferrífero (Fig. 2).

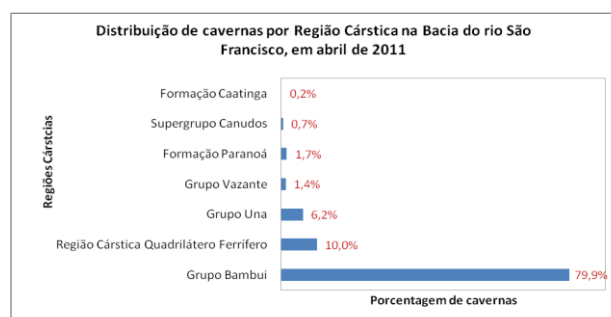


Figura 2 - Distribuição de cavernas por Região Cárstica na Bacia do rio São Francisco, em abril de 2011.

A partir do cruzamento das 4.025 cavidades existentes na Bacia do Rio São Francisco e entorno [3.501 na área da bacia e 524 dentro de unidade de conservação no entorno da bacia] com as classes de potencialidade de ocorrência de cavernas (OLIVEIRA-GALVÃO et al., 2009), verifica-se que, em abril de 2011, aproximadamente 87% dessas cavernas se encontram distribuídas no grau “Muito Alto” (Fig. 3).

Levantamento realizado pelo CECAV, em março de 2011, apontava a existência de 148 áreas protegidas [55 federais, das quais 30 são terras indígenas; 01 distrital; 75 estaduais; e 17 municipais] na Bacia do rio São Francisco e entorno (unidades de conservação com cavernas).

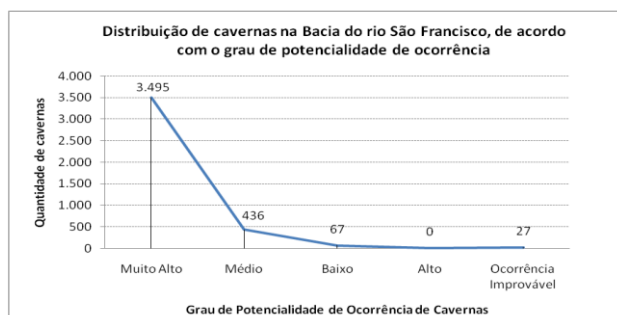


Figura 3 - Distribuição das cavidades na Bacia do rio São Francisco, de acordo com o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas (abril/2011).

Porém, do total de cavernas existentes na Bacia e entorno em abril de 2011, apenas 41% [isto é, 1.650] se encontravam protegidas dentro de 46 unidades de conservação, sendo 1 distrital, 27 estaduais, 14 federais e 4 municipais (Fig. 4).

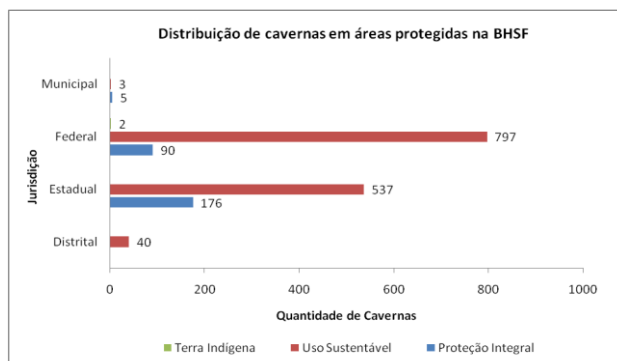


Figura 4 - Distribuição de cavernas dentro de áreas protegidas, nas esferas administrativas federal, distrital, estadual e municipal, na Bacia do rio São Francisco e entorno (atualizada em abril/2011)

Aspectos bióticos

As cavidades localizadas na área da Bacia do rio São Francisco e suas respectivas áreas de influência apresentam incontestável importância na manutenção da dinâmica hidroambiental da região do Alto São Francisco. Destacam-se os aquíferos e os relevos cársticos, cujas melhores exposições ocorrem nos municípios mineiros de Pains, Arcos, Dorasópolis e Iguatama, e que concentram a maior parte da paisagem cárstica composta por dolinas,

uvalas, rios subterrâneos e inúmeras cavernas com grandes riquezas minerais e fossilíferas.

Ainda na região do Alto São Francisco, ocorrem as formações ferríferas do Super Grupo Minas ao sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG, no chamado Quadrilátero Ferrífero, representadas pelos itabiritos, cangas, dentre outras formações rochosas de destacado interesse econômico, com destaque para as cavidades existentes na APA Sul, Parque Municipal Mangabeiras, Parque Estadual do Rola Moça e Estação Ecológica Córrego dos Fechos.

No Médio São Francisco, destaca-se a região de Montes Claros/MG, com grande valor espeleológico, com cavernas de tamanhos e dimensões impressionantes, ressaltando-se as importantes grutas do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu e seu entorno, como também outras ainda sem proteção oficial, como a Gruta do Tatu e a Olhos D'água.

Nessa região, encontra-se também a Serra do Ramalho/BA com muitas cavernas conhecidas, que além superar 10 km de desenvolvimento, tem destacada importância científica devido à ocorrência de importantes registros biospeleológicos [troglóbios endêmicos], paleontológicos e geomorfológicos.

Entre o Médio e Sub-Médio São Francisco encontram-se o Parque Estadual Morro do Chapéu e a APA Gruta dos Brejões, na Bahia, áreas importantes devido à presença de sítios arqueológicos de características rupestres, localizados em abrigos de rocha, ao longo do cânion do rio Jacaré.

Aspectos abióticos

Levantamento realizado pelo IBAMA (2007) identificou, em estudos preliminares, que das espécies de peixes conhecidas para a Bacia do rio São Francisco, 22 se encontram ameaçadas de extinção. Além disso, “estudos revelam um mínimo de 148 espécies de mamíferos registrados no Bioma Caatinga (Oliveira 2004 citado por IBAMA, 2007, p. 33), incluindo 6% das espécies ameaçadas no país (Costa et al. 2005 citado por IBAMA, 2007, p.33); 66 espécies de anuros; 47 espécies de lacertílios [lagartos, camaleões e afins], sendo 16 endêmicas; e 615 espécies de aves, sendo 3 consideradas mundialmente como “quase ameaçadas” e outras 3 de alta sensibilidade às ações humanas.

De acordo com DRUMMOND et al. (2005), cerca de 20 dentre 56 áreas consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade de invertebrados no Estado de Minas Gerais encontram-se inseridas na Bacia do São Francisco, incluindo áreas com concentração de cavernas. Dentre os estados que compõe a Bacia do rio São Francisco, o maior número de estudos relativos à fauna subterrânea se encontra em Minas Gerais (FERREIRA, SILVA e BERNARDI, 2009); (FERREIRA e POMPEU, 1997) e (CHAIMOWICZ, 1984).

Das espécies existentes nas cavernas na região da bacia, destaca-se a *Loncophylla dekeyseri* (morcego do cerrado), endêmica do cerrado, com ocorrência no PARNA Serra do Cipó/MG e na APA do Planalto Central/DF (IBAMA, 2007; AGUIAR et al., 2006; e COELHO, 2005). Seu ambiente mais favorável se encontra nas áreas cársticas bem conservadas e a espécie é considerada ameaçada, sendo classificada como vulnerável tanto na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 003/2003).

Aspectos Sócio-Econômicos

A região da Bacia do rio São Francisco possui fortes contrastes sócio-econômicos, com áreas de acentuada riqueza e alta densidade demográfica e áreas de pobreza crítica e população bastante dispersa. Rica em recursos naturais abriga uma diversidade de culturas, de locais históricos, de sítios arqueológicos e de importantes centros urbanos. Tudo isso associado à imensidão do rio e às belezas naturais da região oferece um grande potencial para o desenvolvimento do turismo, atividade ainda incipiente (ANA, 2010).

O uso do solo é diversificado em toda extensão da bacia, especialmente por atividades agropecuárias, mineração, indústrias diversas e silvicultura, entre outras. O uso da água também é bastante variado e compreende o abastecimento urbano e industrial, a irrigação, a dessedentação de animais, a proteção da comunidade aquática, a pesca, a piscicultura, a extração mineral, a geração de energia elétrica, a balneabilidade e a recreação (SILVA e ROSA, 2009)

A bacia abastece mais de 13 milhões de pessoas, o equivalente a 8% da população do País, sendo que a maioria vive na região metropolitana de Belo Horizonte. A área irrigada corresponde a 11% [342.900 ha] dos 3,1 milhões de hectares irrigados

no Brasil. Ainda dentro do sistema de produção da região, observa-se o crescimento da agricultura de sequeiro para produção de soja e milho, da pecuária, com ênfase na bovinocultura e caprinocultura, da pesca e aquicultura, da indústria e agroindústria, das atividades minerais, e do turismo e lazer.

2. METODOLOGIA

O PAN Patrimônio Espeleológico da BHSF está sendo elaborado a partir do resultado gerado em quatro oficinas preparatórias (temática e regional) e da validação de uma oficina final, com o envolvimento e participação social de várias instituições governamentais e não-governamentais e de representantes do setor produtivo, sob a coordenação da equipe técnica do CECAV.

As oficinas preparatórias tiveram como objetivo propiciar elementos necessários para subsidiar a elaboração do PAN Cavernas do São Francisco, que envolve a avaliação de problemas, a identificação de soluções e as propostas de medidas adequadas de conservação, uso sustentável e recuperação dos recursos da geodiversidade.

Com base em trabalhos científicos, experiência de campo, número de inserções na mídia, número de processos do Ministério Público, contribuições de Instituições públicas (ANA, ANEEL, INCRA, FEAM/MG, SEMAD/MG, SEMA/BA, SECTMA/PE, UFLA, UFPE, Prefeituras de Pains/MG, Paracatu/MG, Piumhi/MG e de Irecê/BA) em resposta ao Ofício Circular nº 01/2009/CECAV, de 25/09/2009 e, principalmente, pelo resultado das quatro oficinas preparatórias do PAN Patrimônio Espeleológico da BHSF já realizadas (Brasília/DF, Aracaju/SE, Belo Horizonte/MG e Salvador/BA), as três áreas a seguir, descritas como conflituosas, foram consideradas prioritárias para efeito deste Plano de Ação (Fig. 5).

Assim, a estratégia adotada pelo CECAV para a elaboração do PAN Patrimônio Espeleológico da BHSF foi a de dividir a bacia em regiões hidrográficas e as atividades que potencialmente afetam o seu Patrimônio Espeleológico em temas (Tabela 1).

Em cada uma dessas regiões foi levantado o conhecimento existente sobre o Patrimônio Espeleológico, o número de áreas protegidas nas quatro esferas administrativas (federal, distrital, estadual e municipal), o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas e as Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de

Benefícios da Biodiversidade Brasileira (MMA, 2007). A Tabela 2 apresenta, de forma geral, a situação das cavidades naturais subterrâneas,

existentes em abril de 2011 na Bacia do rio São Francisco e entorno.

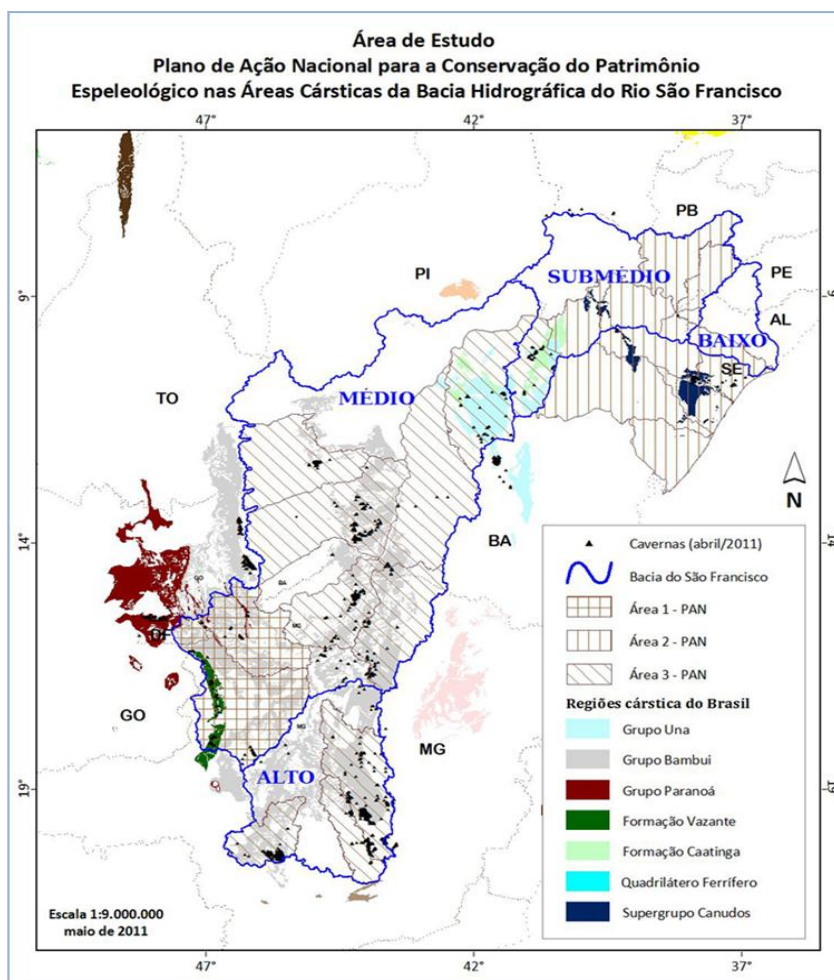


Figura 5 - Localização das áreas de estudo do “Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico na Bacia do rio São Francisco”

Tabela 1. Síntese das oficinas preparatórias para elaboração do PAN Cavernas do São Francisco

Área de Estudo	Tema discutido	Região Cárstica	Observação
Oficina 1: Área 1 DF, GO e MG (Médio São Francisco)	Pesquisa	Grupo Paranoá, Grupo Bambui e Formação Vazante	Lacuna de conhecimento.
Oficina 2: Área 2 SE, AL e PE (Sub-Médio e Baixo São Francisco)	Pesquisa	Grupo Una, Formação Caatinga e Supergrupo Canudos	Lacuna de conhecimento.
Oficina 3: Área 3 BA e MG (Alto, Médio e Sub-Médio São Francisco)	Mineração, obras de infraestrutura, atividades agropecuárias e expansão urbana	Quadrilátero Ferrífero, Grupo Bambui, Formação Caatinga, Grupo Una, Grupo Paranoá e Formação Vazante	Áreas com grande relevância espeleológica, alto potencial mineral, conflito de uso e desmatamento.
Oficina 4: Áreas 1 e 3 BA, DF, GO e MG (Alto, Médio e Sub-Médio São Francisco)	Pesquisa e turismo	Quadrilátero Ferrífero, Grupo Bambui, Formação Caatinga, Grupo Una, Grupo Paranoá e Formação Vazante	Áreas com grande potencial espeleoturístico, conflito de uso, turismo não regulamentado.

Tabela 2. Resumo da situação das cavidades na Bacia do rio São Francisco (Ref.: base de dados geoespacializados do CECAV, em abril/2011).

Item/Unidade da Federação	MG	BA	GO	DF	SE	AL	PE	Total
Área do estado contido na Bacia ^(*)	36,8%	48,2%	0,5%	0,2%	1,2%	2,2%	10,9%	----
Cavidades Naturais Subterrâneas								
Nº de cavidades na Bacia	2.963	527	10	0	0	1	0	3.501
Nº de cavidades no entorno da Bacia	94	146	194	63	21	0	0	524 ^(**)
Nº de cavidades protegidas dentro e no entorno da BHSF ^(**)	1.183	170	194	97	0	0	6	1.650
Unidades de Conservação								
Nº de Unidade de Conservação ^(***)	86	27	4	3	3	10	15	144
Nº de Unidade de Conservação que possui cavernas	34	4	4	3	0	0	1	46
Cavidades em área de proteção na área da bacia								
Nº de cavidades em Unidade de Conservação de Proteção Integral	217	7	47	0	0	0	0	271
Nº de cavidades em Unidade de Conservação de Uso Sustentável	964	163	147	97	0	0	6	1.377
Nº de cavidades em Terra Indígena	2	0	0	0	0	0	0	2
<p>(*) dados do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). Acesso em: http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/baciasf.aspx</p> <p>(**) incluindo 5 cavidades no CE e 1 no PI.</p> <p>(***) Unidades com limites interestaduais: APA Chapada do Araripe contabilizada no PE; APA Nascentes do rio Vermelho em GO e APA do Planalto Central contabilizada no DF; Grande Sertão Veredas na BA e MN do rio São Francisco em AL.</p>								

3. DISCUSSÃO E RESULTADOS

De acordo com a metodologia adotada pelo CECAV, foram realizadas quatro oficinas participativas preparatórias, em Brasília/DF, Aracajú/SE, Belo Horizonte/MG e Salvador/BA.

Todas as discussões ocorreram a partir do documento-base preparado pelo CECAV (2011) e tiveram como objetivo propor ações para fomentar a pesquisa e a conservação do Patrimônio Espeleológico, em um horizonte temporal de 5 anos, construindo, de forma participativa, metas e um conjunto de ações para seu atendimento. Para cada ação, foram definidos: articulador (ponto focal responsável), prazo, parcerias, custos, prioridades, dificuldades, indicadores de alcance da ação, conforme matriz de planejamento da Diretoria de

Conservação da Biodiversidade (DIBIO) do Instituto Chico Mendes.

Além disso, cada oficina elegeu entre os seus participantes, o Grupo Assessor Estratégico (GAE), que tem por objetivo auxiliar e acompanhar a implementação do PAN Patrimônio Espeleológico da BHSF.

Os objetivos resultantes das oficinas preparatórias foram:

Primeira oficina: Caracterização do Patrimônio Espeleológico e da região cárstica para o ordenamento territorial e o seu uso sustentável.

Segunda oficina: Patrimônio Espeleológico e áreas cársticas do Baixo São Francisco identificados e integrados nas políticas públicas de conservação para o ordenamento territorial e uso sustentável.

Terceira oficina: Conservação do Patrimônio Espeleológico compatibilizada com o aproveitamento econômico dos recursos minerais, implementação de obras de infraestrutura, atividades agrícolas e expansão urbana sobre as áreas cársticas da Bacia do Rio São Francisco.

Quarta oficina: Desenvolvimento da pesquisa e do turismo sustentável revelando o valioso Patrimônio Espeleológico existente nas áreas cársticas da Bacia do Rio São Francisco e entorno, de modo a sensibilizar a sociedade para a necessidade de sua conservação.

As metas aprovadas nas quatro oficinas preparatórias foram:

- 1- Sistematização e divulgação de informações sobre o Patrimônio Espeleológico e a região cárstica;
- 2- Ampliação do conhecimento sobre o Patrimônio Espeleológico e a região cárstica, aproveitando as fontes de financiamento e fomento para pesquisa;
- 3- Elaboração de procedimentos, mecanismos e protocolos, baseados em estudos técnico-científicos, para definição de limites (área de proteção, resiliência a atividades lesivas, visitação etc.);
- 4- Aperfeiçoamento da gestão pública na integração de atores (governamentais e não-governamentais) e políticas públicas visando à compatibilização entre as atividades/interesses sócio-econômicos e a conservação do Patrimônio Espeleológico;
- 5- Melhoria, intensificação e integração das ações e órgãos envolvidos com a proteção e controle do Patrimônio Espeleológico;
- 6- Revisão e elaboração de instrumentos de planejamento e gestão visando ao ordenamento do uso do Patrimônio Espeleológico e das áreas cársticas (Planos Diretores Municipais e Zoneamento Ecológico-Econômico);
- 7- Revisão da IN nº 2/2009-MMA, levando em consideração os aspectos socioeconômicos;
- 8- Criação e manutenção de áreas protegidas;
- 9- Fortalecimento da articulação entre iniciativa pública, privada e sociedade civil para regulamentação do uso;
- 10- Elaboração de anteprojeto de lei para conservação e uso sustentável do Patrimônio

Espeleológico, a partir de discussões envolvendo instituições públicas, iniciativa privada e sociedade civil;

- 11- Implementação de estratégias de educação ambiental e atividades de formação de pessoal diretamente envolvido com o tema, para a gestão, estudos, uso sustentável e orientação da sociedade em geral acerca da importância do Patrimônio Espeleológico;
- 12- Criação e ampliação de cursos universitários, atividades de pesquisa e extensão relacionados com o tema;
- 13- Sensibilização do poder público e sociedade em geral (em especial as comunidades situadas em áreas de ocorrência de cavernas) acerca da importância do Patrimônio Espeleológico; e
- 14- Estruturação do uso turístico de cavernas da Bacia do Rio São Francisco e entorno.

O último passo para a elaboração do PAN Patrimônio Espeleológico da BHSF será a oficina final, que acontecerá no período de 5 a 8 de julho de 2011, em Brasília/DF. Esse será o momento da síntese dos resultados das reuniões anteriores, determinantes para a compreensão dos problemas validados nas reuniões preparatórias, onde a realidade já conhecida e analisada [contextualização] será ordenada e, na sequência, construído o documento contendo o objetivo geral, metas e ações propostas, articuladores, parcerias, prazos, custos e limitações para a execução do Plano de Ação Nacional.

Este evento contará com a participação dos representantes do Grupo Gestor Estratégico, escolhido em cada uma das quatro reuniões preparatórias.

4. CONCLUSÕES

O CECAV espera ter dado um importante passo na implementação do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, com o “Plano de Ação Nacional para a conservação do Patrimônio Espeleológico das Áreas Cársticas da Bacia do São Francisco”, elaborado de forma participativa, com diversos atores da iniciativa pública e privada, bem como, com representantes da sociedade civil organizada.

Com isso, a equipe técnica do CECAV espera não somente revelar o Patrimônio Espeleológico brasileiro, como também ampliar o seu conhecimento, reduzir os impactos antrópicos e

promover o seu uso sustentável, especificamente nas regiões cársticas da Bacia do rio São Francisco, nos próximos 5 (cinco) anos.

representantes às quatro oficinas preparatórias e puderam contribuir para a elaboração do “Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco”.

AGRADECIMENTOS

A todas as 63 instituições públicas, não-governamentais e setor produtivo que enviaram

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. M. S. et al. **Plano de Ação para a conservação do morceguinho-do-cerrado no Brasil (Lonchophylla dekeyseri)**. Projeto Probio/FNMA. Brasília, p. 51. 2006.
- ANA. **Bacias Hidrográficas - Região Hidrográfica do São Francisco**, 2010. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/SaoFrancisco.aspx>. Acesso em: 26 julho 2010.
- AULER, A.; RUBBIOLI, E. L.; BRANDI, R. **As grandes cavernas do Brasil**. Belo Horizonte: Rona Editora, v. 1, 2001. 230 p.
- CHAIMOWICZ, F. Levantamento bioespeleológico em algumas grutas de Minas Gerais. **Espeleo-tema**, v. 14, p. 97-107, 1984.
- CECAV. **Documento base do Plano de Ação Nacional para Conservação do Patrimônio Espeleológico da Bacia do Rio São Francisco**. 2011. [Acessar em http://www4.icmbio.gov.br/cecav/download.php?id_download=1351].
- COELHO, D. C. **Ecologia e conservação da quiropterofauna no Corredor Cerrado-Pantanal**. Brasília: UnB. Tese de Doutorado em Biologia Animal, 2005. 116 p.
- CPRM. **Mapa Geológico do Brasil**. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil. Escala 1:2.500.000. 2003.
- CPRM. **Banco de Dados GEOBANK**. Serviço Geológico do Brasil/CPRM. Disponível em: <http://geobank.sa.cprm.gov.br/>. [Acesso: 24 setembro 2007]. 2007.
- DÉSTRO, G. F.G; BACELLAR, A. E.F.; DIAS, J.; BOTURA, G.; DE CARVALHO, C. B. Lacunas de Conhecimento da Fauna na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu/MG, 2007. Disponível em: <http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1509.pdf>. Acesso em: 30 junho 2009.
- DRUMMOND, G. M. et al. Invertebrados. In: **Biodiversidade em Minas Gerais - um Atlas para sua Conservação**. 2ª. ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. p. 82-92. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/atlas/invertebrados.pdf>. Acesso em: 30 junho 2009.
- FERREIRA, C. F.; POMPEU, P. S. Fatores que Influenciam a riqueza e a diversidade da fauna associada a depósitos de guano na Gruta Taboá, Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil. **O Carste**, v. 9, n. 2, p. 30-33, 1997.
- FERREIRA, R. L.; SILVA, M. S.; BERNARDI, L. F. O. Contexto Bioespeleológico. In: DRUMMOND, G. M., et al. **Biota Minas - diagnóstico do conhecimento sobre a biodiversidade no estado de Minas Gerais subsídio para o programa Biota Minas**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2009. p. 160-175.

- HARDT, R. **Diretrizes para o manejo de áreas cársticas**. Anais do IV Seminário Latinoamericano de Geografia Física. Maringá: Universidade Estadual de Maringá. 2006.
- HARDT, R. Sistema cárstico e impactos antrópicos: considerações sobre o manejo. **1º Simpósio de Pós-Graduação em Geografia do Estado de São Paulo - SIMPGEO**, Rio Claro, 2008. 1295-1309.
- IBAMA. **Estado da arte da fauna na bacia hidrográfica do rio São Francisco (ictiofauna, avifauna e mastofauna)**. Ibama. Brasília, p. 61. 2007.
- KARMANN, I.; SÁNCHEZ, L. E. **Speleological provinces in Brazil**. International Congress of Speleology. Anais. Barcelona: UIS. 1986.
- KARMANN, I.; SÁNCHEZ, L. H. Distribuição das rochas carbonáticas e províncias espeleológicas do Brasil. **Espeleotema**, Monte Sião, v. 13, p. 105-167, 1979.
- LOPES, R. F. **Biologia Subterrânea**. In: Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental. CECAV/Instituto Chico Mendes e Instituto Terra Brasilis. Brasília, p. 89-122. 2009.
- MMA. Mapa Interativo de Áreas Prioritárias. Brasília, 2007. [Acessar em: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/aplicmap/openlayers.htm?43151bcba0748d69ee8ab1d991d05b26#>]
- OLIVEIRA-GALVÃO, A. L. C.; JANSEN, D. C.; LIMA, M. F. **Regiões cársticas do Brasil**. CECAV/Instituto Chico Mendes. Brasília. 2009 [Acessar em http://www4.icmbio.gov.br/cecav/index.php?id_menu=362].
- SILVA, M. C. A.; ROSA, R. Diagnóstico do meio físico da bacia hidrográfica do rio São Francisco, no estado de Minas Gerais/Brasil. **XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Natal. INPE, p. 4394-4400, 2009. Disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.14.15.34/doc/4393-4400.pdf>. Acesso em: 02 agosto 2010.