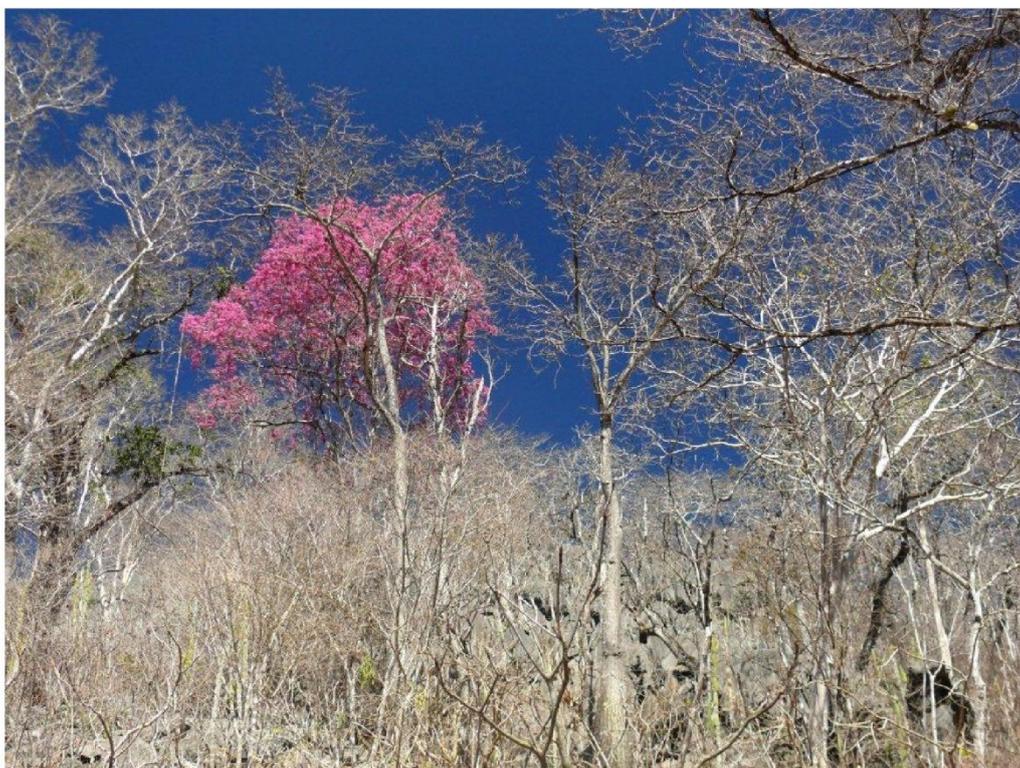


Relatório final de caracterização ambiental e socioeconômica do bloco Sopradeira/Manoel Lopes para fins de criação de unidade de conservação na região do Município de São Desidério-BA



Autores

André Afonso Ribeiro

Cristiano Fernandes Ferreira

Jocy Brandão Cruz

José Carlos Ribeiro Reino

Brasília, Junho de 2015

Introdução

A região de São Desidério, no oeste baiano, guarda inúmeros tesouros em suas terras e, sobretudo, nos subterrâneos da sua chamada área cárstica, onde as rochas calcárias cederam à ação das águas ácidas que por vezes vêm de muito longe, além do chapadão central, e esculpiram incríveis cavernas e outras feições de notável beleza e interesse científico. É neste contexto que desde 2009 o CECAV vem concentrando esforços para o melhor conhecimento da área e proposição de uma unidade de conservação que proteja não apenas as gigantescas cavernas da região, como também a paisagem da qual fazem parte, ambas requerendo boas condições ambientais para manutenção de seus processos físicos e biológicos.

Nesse sentido, em 2011 foi celebrado Termo de Compromisso Ambiental-TCA (nº44/2011) entre o Instituto Chico Mendes e a Bahia Mineração-BAMIN¹ visando à identificação da área necessária para a conservação do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues em São Desidério- SCRJR e a criação de uma unidade de conservação de proteção integral na região. Entretanto, tal TCA não contemplava uma importante e indissociável área cárstica a oeste do Rio São Desidério e do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues-SCRJR, o chamado **sistema Sopradeira/Manoel Lopes**. Sendo assim, o estudo que se apresenta refere-se exclusivamente ao Bloco Sopradeira/Manoel Lopes, considerado de extrema importância ambiental e principalmente espeleológica que, além das informações e análises ora apresentadas precisa contar com uma análise mais aprofundada equivalente à realizada no Bloco SCRJR (Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues), principalmente em relação à hidrogeologia e biologia subterrânea. Vale ressaltar que a BAMIN, mesmo não tendo como obrigação o estudo ou aquisição de terras neste Bloco a oeste do rio São Desidério, colaborou espontaneamente com algumas questões relativas ao melhor conhecimento da região, como por exemplo, com o levantamento socioeconômico e parte das atividades de campo do CECAV na área.

A área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes apresenta inúmeras feições de destacado valor ambiental e espeleológico, como as grandes cavernas homônimas. Esta região vem sendo estudada por pesquisadores ligados à espeleologia há décadas. Ainda em 1971 Pierre Martin² explorou e topografou a Gruta de Manoel Lopes, no coração do Bloco em foco neste estudo (RUBIOLLI, 1997), com a colaboração da equipe *Os Opiliões* de São Paulo (PARISI, 2005). Segundo Rubiulli, op. cit., tal gruta era há muito conhecida pela população local, tendo sido explorada desde o início do século passado

¹ Em decorrência da necessidade de compensação espeleológica de empreendimento minerário em Caetité/BA, no qual serão suprimidas cavernas de alta relevância, com a necessidade de outras formas de compensação.

² O francês radicado em São Paulo, Pierre Martin, é considerado um pioneiro da espeleologia no Brasil tendo se destacado na organização da espeleologia nacional nos anos 60 e 70. Foi presidente da Sociedade Brasileira de Espeleologia-SBE e incentivou pessoalmente o avanço das explorações para as regiões pouco conhecidas e de grande potencial do Brasil, como Goiás e Bahia.

para a extração de salitre (fabricação de pólvora). Já se presumia nesta época a sua importância e conectividade com outras cavernas e ressurgências na região. Porém, foi a partir de 1996 que a região de São Desidério passou a ser foco de estudos mais detalhados, especialmente os desenvolvidos pelo Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas (Belo Horizonte-MG) e posteriormente (2003) com o apoio do Grupo Pierre Martin de Espeleologia (São Paulo-SP), que resultou em vários quilômetros de galerias exploradas e mapeadas. Somente em 2003 descobriu-se o Buraco da Sopradeira, muito próxima à Gruta de Manoel Lopes, há muito já conhecida. Atualmente é a maior e mais importante caverna conhecida neste Bloco, provavelmente pertencente ao mesmo sistema ainda não conectado da Gruta de Manoel Lopes.

O presente estudo foi estruturado de forma a traçar um breve cenário do quadro natural relacionado especificamente ao doravante chamado Bloco Sopradeira/Manoel Lopes (a oeste), complementar ao Bloco SCRJR (Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues). Por isso, aspectos de localização, geologia, hidrogeologia, geomorfologia, espeleologia, vegetação e fauna cavernícola serão tratados num primeiro momento, sempre enfocando a área da proposta. Em seguida são tratados os aspectos socioeconômicos, baseados, sobretudo, em estudo financiado pela BAMIN. Por fim, são apresentadas as justificativas para incorporação deste Bloco na proposta de criação da unidade de conservação, dos seus limites (UC e ZA), bem como uma análise de custo benefício tratando dos desafios e oportunidades na decisão de criação da UC.

Localização da área

O Município de São Desidério, onde se localiza a proposta de criação da unidade, situa-se na região conhecida como Oeste da Bahia, muito próximo à cidade de Barreiras.

Os principais acessos à área são a rodovia BA-463, que liga a sede municipal de São Desidério à BR-020, assim como a BA-135 que faz a ligação até o aeroporto e a sede do Município de Barreiras. A Figura 1 mostra esses acessos.

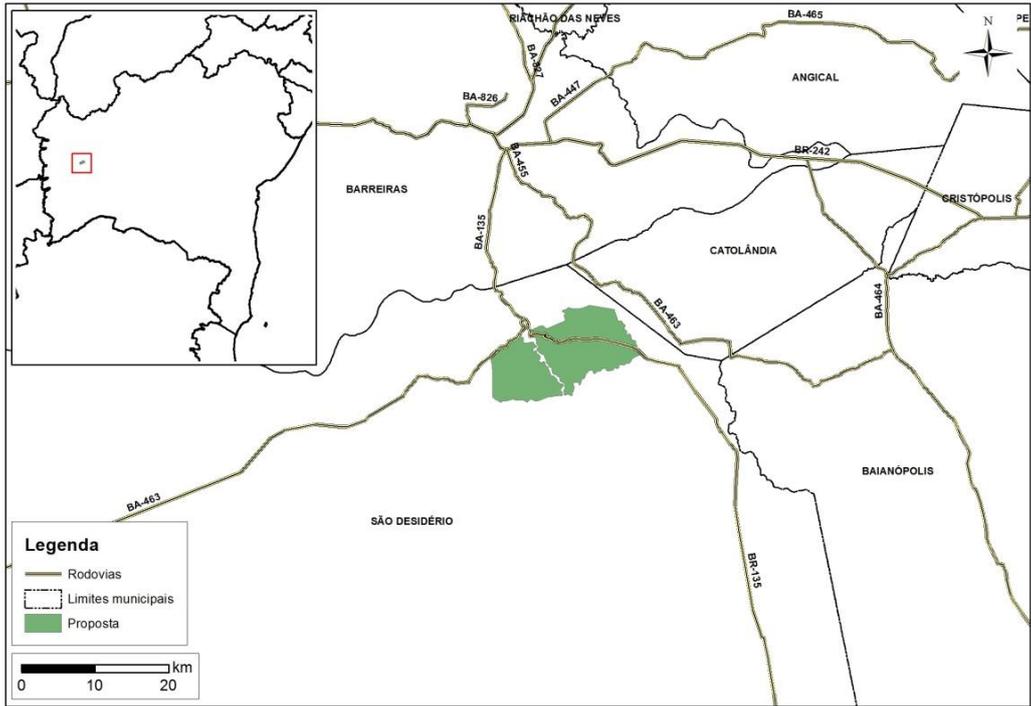


Figura 1 - Localização da proposta de criação de unidade de conservação

Como já mencionado, este relatório tem por objetivo apresentar a caracterização ambiental e socioeconômica do bloco situado a oeste do rio São Desidério, conforme pode ser observado na Figura 2.

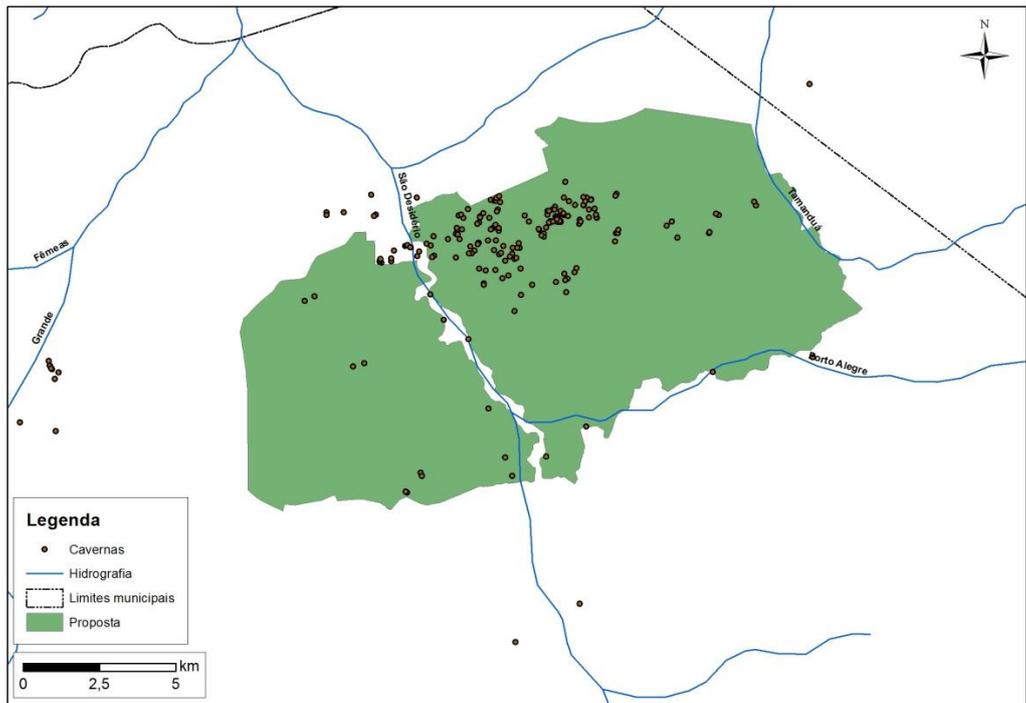


Figura 2 - Proposta de criação de unidade de conservação

Geologia e aspectos hidrogeológicos

Na área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes ocorrem basicamente duas litologias sedimentares: os arenitos do Grupo Urucuia no topo e os calcários do Grupo Bambuí sotopostos. Os arenitos do Urucuia, de idade mesozóica, são caracterizados por sedimentos finos a médios, róseos a brancos, impuros, com níveis conglomeráticos e estão distribuídos a oeste e sul da área. Já os carbonatos, que de acordo com o Projeto RADAM (BRASIL, 1982) pertencem à Formação Lagoa do Jacaré, de idade neoproterozóica³, são caracterizados por uma coloração de preto a cinza, localmente oolíticos ou pisolíticos, fétidos, com margas e pequenas intercalações de siltitos e folhelhos de cor verde-amarelada, estando localizados preferencialmente a leste do Bloco. No mapa do Projeto RADAM (Figura 3) e observando imagens de satélite da área (Google Earth) observa-se nitidamente a presença de estruturas (lineamentos estruturais) de sentido NE/SW. Estas estruturas possivelmente controlaram inclusive a exposição dos carbonatos subjacentes pela inserção da drenagem.

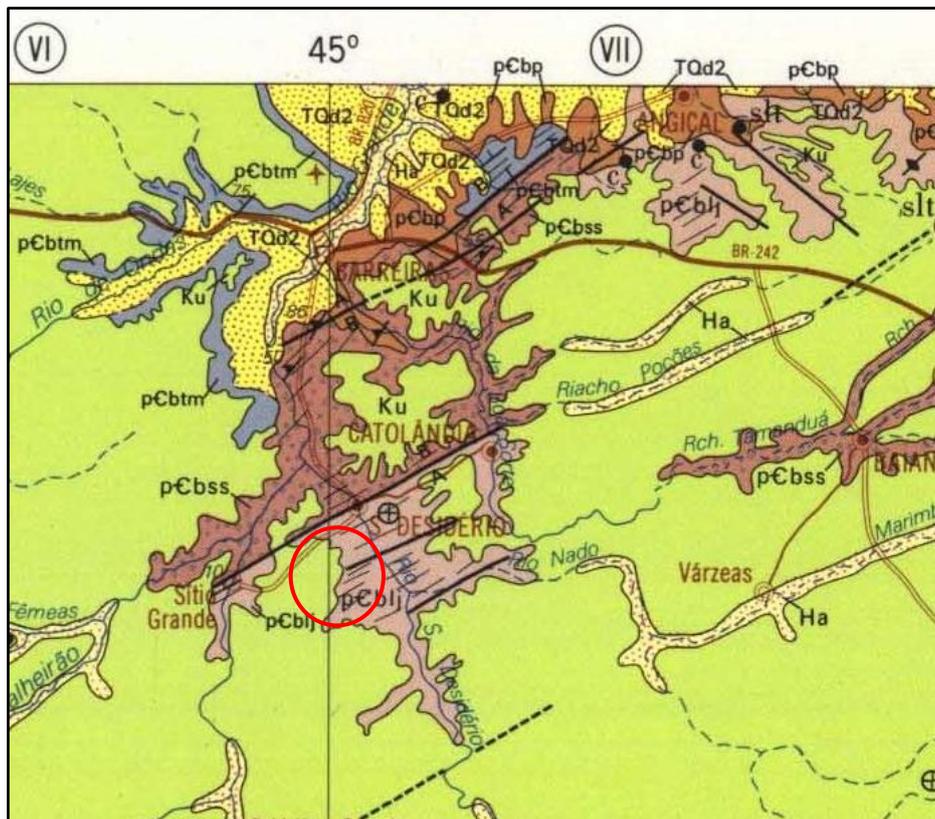


Figura 3 - Recorte do mapa Geologia do Projeto RADAM, mostrando a área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes (circulo vermelho).

De acordo com os dados sobre a situação hidrogeológica e hidroclimatológica da região em torno do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues (Hidrovia, 2012), a

³ Equivalentes à Formação São Desidério conforme o relatório de Geomorfologia da BAMIN (GODINHO, 2012)

existência de um aquífero constituído por rochas carbonáticas subjacentes a arenitos pressupõe um controle dos processos de dissolução em subsuperfície, em que boa parte dos volumes de recarga anual nesses ambientes pode estar sendo contabilizada em calhas de drenagem situadas em cotas mais baixas, conformadas por sistemas de fluxos mais profundos rumo ao nível de base regional, possivelmente o Rio Grande. A Figura 4 apresenta um modelo hidrogeológico conceitual do SCRJR, ilustrando suas relações com as bacias dos rios Grande e São Desidério. Nele é inferida a contribuição hídrica associada ao pacote de rochas sedimentares a oeste do rio São Desidério, área de destacada relevância (Geoklock, 2012) e densidade elevada de cavernas, dentre as quais se destaca o Buraco da Sopradeira.

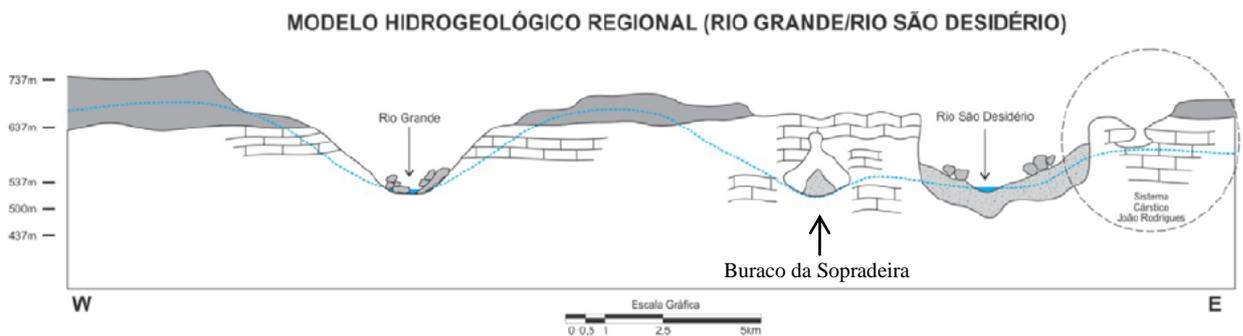


Figura 4 – Modelo hidrogeológico regional (adaptado de Hidrovia, 2012).

Diante da similaridade de certas características geológicas e geomorfológicas do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes (a oeste) em relação ao Bloco SCRJR (a leste), bem como a existência, no primeiro, de complexa rede subterrânea com pelo menos um sistema flúvio-cárstico instalado, preliminarmente denominado **Sistema Capim Branco/Manoel Lopes**, decidiu-se por realizar investigação básica de feições que permitissem compreender minimamente o comportamento de fluxo da água subterrânea e tecer análises preliminares sobre as potenciais zonas de recarga, circulação e descarga, inclusive inferências sobre as condições de contorno da bacia de contribuição do sistema.

Na área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes observa-se o alinhamento de cavernas similar à rota de fluxos subterrâneos no sistema cárstico do rio João Rodrigues, paralela à direção de acamamento da rocha carbonática (NE-SW; ENE-SSW). Ao menos três conjuntos de feições cársticas (Figuras 5, 6 e 7) permitem inferir sobre o condicionamento e o controle dos fluxos superficiais e subterrâneos segundo os planos de acamamento dos calcários: 1) vale do Paulista; 2) vale do Central; 3) vale do Capim Branco (porção oeste do Sistema Capim Branco/Manoel Lopes). Nos dois primeiros casos, a morfologia dos vales com declive para nordeste indicam tratar de rota

tributária, ao menos dos fluxos superficiais, do rio São Desidério. A presença, ao menos no caso do vale do Capim Branco, de características geológicas e geomorfológicas similares ao sistema cárstico do rio João Rodrigues levam a crer que a dinâmica hídrica subterrânea também possui fluxos de sudoeste para nordeste, com as zonas de recarga constituídas sobre as chapadas areníticas (W) e descarga no rio São Desidério (E).



Figura 5 - Porção norte da proposta complementar, onde está localizado o povoado Paulista. O alinhamento das principais feições cársticas observadas acompanha a direção do acamamento sedimentar (NE/SW). O pacote de coberturas areníticas ocorre a montante do vale (W) em porções mais elevadas e planas (tabuleiros), conformando zonas de recarga.

Na cabeceira do vale do Central (Figura 6) ocorrem feições que permitem visualizar, no período de estiagem, afloramento de água em meio subterrâneo, por vezes pouco abaixo (1 metro) do nível do leito seco do rio (*Sumidouroc*), ou em maior profundidade (~8,5 metros) em cavidade natural (*Lapazezaoc*). No período úmido, o escoamento superficial segue em direção ao sumidouro do Agripino Central (*Sumagricen*). Assim, o alinhamento deste com uma surgência próxima ao rio São Desidério (*Resurgencia*), segundo a direção do acamamento sedimentar (NE/SW), sugere a conformação de outro sistema aquífero cárstico na área, com parte da recarga alogênica sobre os arenitos Urucuia a oeste e outra parte, autogênica, ao longo dos afloramentos e sumidouros em calcário inseridos no vale. Portanto, a conformação da respectiva bacia de contribuição leva em consideração essas características e observações preliminares.



Figura 6 - Porção centro leste do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes, onde está localizado o povoado Central. O alinhamento das principais feições cársticas observadas acompanha a direção do acamamento sedimentar (NE/SW). A presença de água no interior das feições a montante do vale, juntamente com o declive do terreno para NE e a surgência de água na Fazenda Coqueiros (ponto Resurgência) em alinhamento estrutural, sugere a conformação de outro sistema aquífero cárstico no local, contribuinte do rio Desidério.

O vale do povoado Capim Branco faz parte de uma área maior denominada Manoel Lopes, a qual abriga ainda a micro bacia hidrografia do córrego homônimo, configurando a porção montante do ora denominado Sistema Capim Branco/Manoel Lopes (Figura 7).

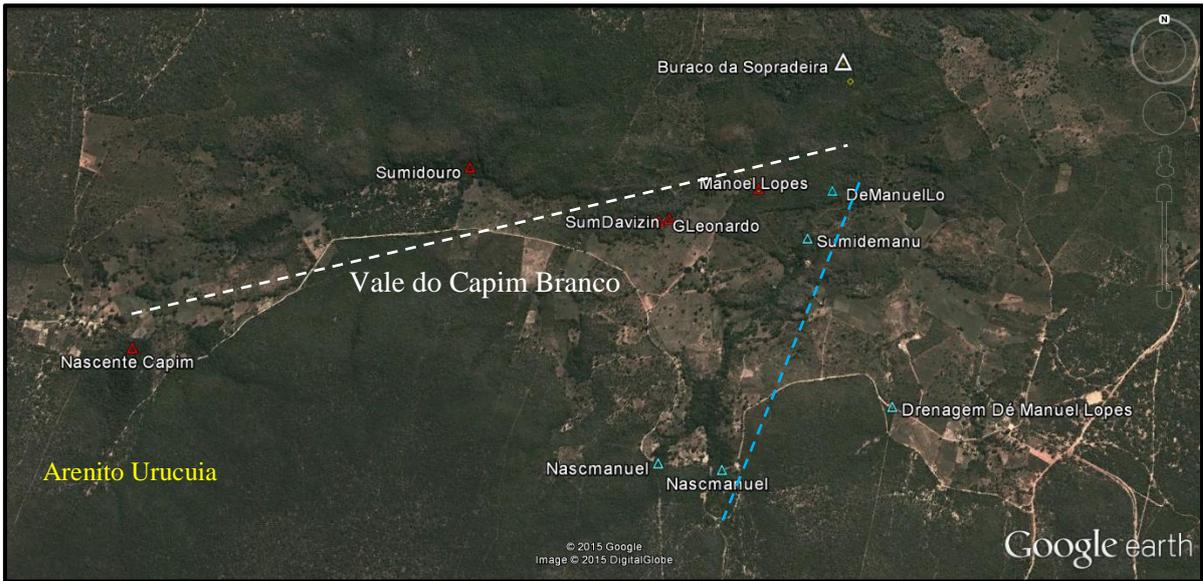


Figura 7 – Porção sul da área complementar, a qual engloba os povoados de Manoel Lopes e Capim Branco. O alinhamento das principais feições cársticas no vale do córrego Capim Branco (a oeste) acompanha a direção do acamamento sedimentar (E/W – 10-20°/ Norte). Por sua vez, as feições localizadas no vale do córrego Manoel Lopes seguem a direção das principais fraturas (N/S – Subverticais; N10E/90°). Esse conjunto de feições cársticas configura a parcela à montante do sistema flúvio cárstico Capim Branco/Manoel Lopes.

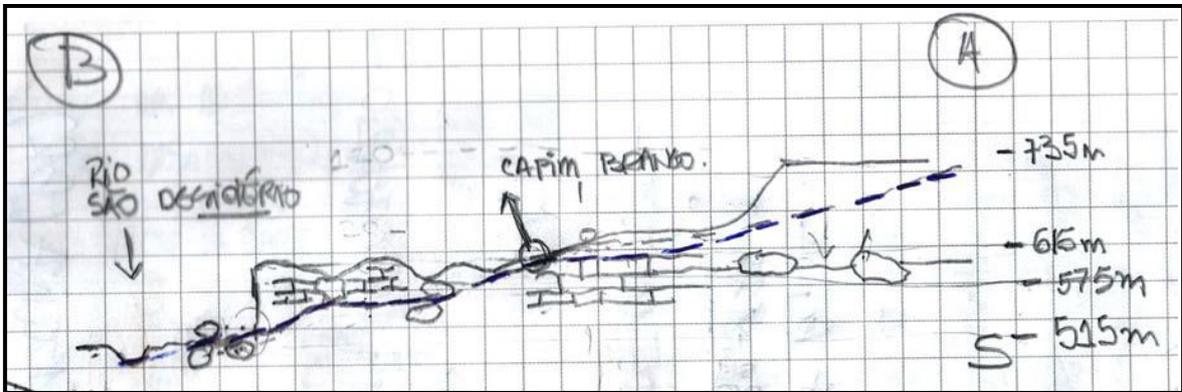


Figura 8 – Esboço geológico da região do povoado Manoel Lopes, demonstrando o gradiente hidráulico para leste (inclinação para esquerda – invertido em relação ao norte verdadeiro), em situação contribuinte com o rio São Desidério. (Geoklock, 2012)

De acordo com o inventário do patrimônio geológico do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues (SCRJR), realizado sob a ótica da geoconservação (Geoklock, 2012), a área Manoel Lopes, apesar de não pertencer ao referido sistema, foi inserida no estudo devido a sua relevância espeleológica, entre outras de alto interesse científico (Figura 9).

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

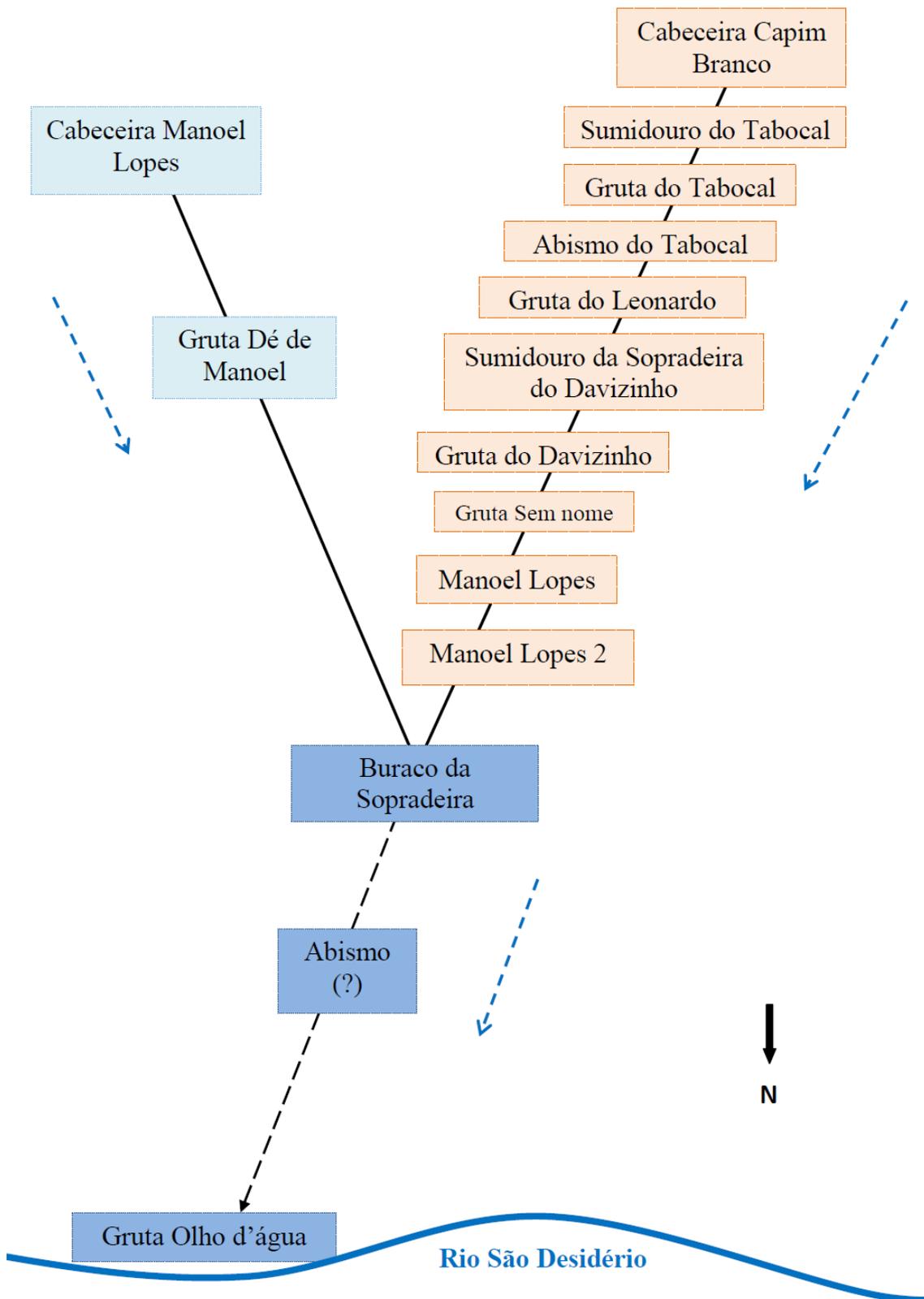
Pelo conteúdo (B - baixo; M - médio; A - alto)

Geomorfológico	B	M	A	Mineralógico	B	M	A
Paleontológico	B	M	A	Geoquímico	B	M	A
Estratigráfico	B	M	A	Petrológico	B	M	A
Tectônico	B	M	A	Geofísico	B	M	A
Hidrogeológico	B	M	A	Mineiro	B	M	A
Geotécnico	B	M	A	Museus e coleções	B	M	A
Outro	B	M	A	Outro	B	M	A
Qual	Espeleológico			Qual			

Figura 9 – Ficha de inventário dos geossítios (área Manoel Lopes)

Essa relevância pode ser justificada por alguns aspectos do Sistema Capim Branco/Manoel Lopes, que permitem inferir se tratar de um fluviocarste, paisagem onde as rochas cársticas expostas fazem parte das bacias de drenagem, mas não em sua totalidade, e cujos fluxos de superfície tipicamente se infiltram nos contatos com as rochas cársticas, deixando apenas canais secos ou vales secos até que, a jusante, a drenagem subterrânea reaparece a partir de grandes fontes cársticas. Bacias hidrográficas cársticas que contêm uma quantidade significativa de fluxo ou recarga fluvial são frequentemente denominadas fluviocársticas (White, 1988).

Nesse sistema a drenagem superficial sobre as rochas calcárias é intermitente e os córregos de montante, Capim Branco e Manoel Lopes, são sustentados pela recarga alógena (arenito Urucuia), mantenedora do fluxo através do carste em conjunto com as recargas autógenas. A área é dissecada por um sistema dendrítico de vales que são secos durante boa parte do ano, mas com fluxo perene na zona de circulação subterrânea, a exemplo do curso d'água existente no interior do Buraco da Sopradeira, caracterizando uma dinâmica hídrica peculiar.



Geomorfologia do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes

Segundo o Projeto RADAM, o Bloco Sopradeira/Manoel Lopes está inserido no domínio “Planalto em Estruturas Sedimentares Concordantes”, na região do “Planalto Divisor São Francisco-Tocantins” e mais especificamente na unidade “Patamares do Chapadão” (BRASIL, 1982). Tais patamares, geralmente constituídos por zonas cársticas, bordejam a maior parte do Chapadão Central (arenitos Urucuia) e são caracterizados por uma altimetria de transição com o Vão do São Francisco. Observando o mapa geomorfológico do projeto RADAM, identifica-se que na área que corresponde ao Bloco Sopradeira/Manoel Lopes há duas propostas de tipos de modelados. Há de oeste para leste a transição entre os compartimentos de carste coberto (Kc) para carste em exumação (Ke) (Figura 10). No entanto, com a observação mais detida das imagens disponíveis pelo programa Google Earth (inclusive em 3 dimensões) e aliado às impressões obtidas nas diversas incursões de campo pode-se propor algumas alternativas de compartimentação um pouco mais detalhadas, conforme uma escala de trabalho maior. Neste sentido, apesar do projeto RADAM indicar em seu mapa que a área correspondente ao extremo oeste do Bloco Sopradeira se enquadra no compartimento Patamares do Chapadão/Kc (carste coberto, separado por um ressalto) o que se identifica na prática é a presença mais uniforme dos arenitos Urucuia sem a identificação de formas pontuais de dissolução ou exposição por erosão das feições cársticas subjacentes, mais relacionado portanto ao compartimento Chapadão Central (PGI). A partir da redelimitação do Chapadão Central é que se pode desenhar as áreas de fato cársticas a leste, em que se nota claramente uma franja erosiva bem marcada pela inserção mais profunda da drenagem em algumas áreas (dissecação), além de maciços calcários desnudos (pontualmente cobertos por arenitos remanescentes) que não apresentam drenagem bem estabelecida, tratando-se, portanto de Blocos mais carstificados (drenagem autogênica). Sendo assim, a porção centro/leste do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes corresponderia a uma transição de carste coberto para carste em exumação com zonas de dissecação (entalhe). Este redesenho em relação ao proposto no projeto RADAM pode ser observado na Figura 11 de Compartimentação Geomorfológica do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes.

Deste modo, pode-se compartimentar o Bloco Sopradeira/Manoel Lopes da seguinte maneira:

Compartimento planalto arenítico Urucuia: recarga hídrica importante para as zonas cárstica adjacentes e subjacentes, morfologia suave (aplainada) e monótona. Não apresenta drenagens claramente estabelecidas, devido à permeabilidade do substrato e pouca inclinação.

Compartimento cárstico em exumação e entalhe: três principais eixos de dissecação, prioritariamente controlados pelo acamamento da rocha (NE-SW), representados pelo vale Paulista (1) um vale seco de fundo plano onde se observa pouco extensa rede de drenagem, que priorizou o entalhe superficial, através da dinâmica fluvial intermitente. O vale do Central (2) marcado por uma rede de drenagem intermitente um pouco mais extensa e desenvolvida onde se observa a mescla das incisões superficiais e subterrâneas com a ocorrência de um vale seco com sistema subterrâneo identificado (sumidouro do Agripino e ressurgência Fazenda Coqueiros/Olhos D'água), mas que estabelece uma incisão superficial (fluvial) nas épocas de saturação do sistema subterrâneo. Por fim, o vale Capim Branco/Manoel Lopes (3) caracterizado por uma rede de drenagem superficial consideravelmente mais extensa e organizada que as primeiras, caracterizada por um padrão dentrítico, que escoar águas alóctones perenes diretamente aos sumidouros que limitam com outro compartimento.



Fotos 01, 02 e 03: A esquerda observa-se o monótono compartimento do planalto arenítico Urucuia. Ao meio e a direita, o vale do Paulista e do Central respectivamente, representando o compartimento cárstico em exumação e entalhe.

Compartimento cárstico em exumação: Blocos calcários isolados pela incisão da drenagem ou cobertura dos sedimentos Urucuia e que não apresentam drenagens superficiais importantes. Estão relativamente alçados na paisagem em comparação com o compartimento de entalhe. Nestas porções prevalecem os processos de exumação via erosão dos sedimentos restantes (Urucuia) e, sobretudo via dissolução cárstica, tanto superficial que resulta em formas como lapiás e dolinas de abatimento, como subterrânea com a formação de cavernas, por vezes de grande tamanho, como o Buraco da Sopradeira e Gruta Manoel Lopes.



Fotos 04 e 05: Na foto da esquerda observa-se equipe na área do compartimento cárstico em exumação, com o compartimento cárstico em exumação e entalhe ao fundo, na parte mais rebaixada. Na foto da direita a situação inversa, onde em primeiro plano observa-se o compartimento cárstico em exumação e entalhe na região do vale Capim Branco, com uma dolina ao fundo e o compartimento cárstico em exumação numa cota mais alta.

Bastante oportuno salientar que o Bloco Sopradeira/Manoel Lopes se apresenta consideravelmente distinto do Bloco do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues (SCRJR) quanto aos aspectos geomorfológicos. Enquanto no primeiro observam-se incisões claras da drenagem marcando e separando o relevo, no segundo aparentemente prevalecem sistemas subterrâneos ou a exumação através das chamadas depressões autogênicas, ou carste poligonal (GODINHO, 2012). Há por outro lado que se ressaltar a enorme diferença entre tais compartimentos quanto às bacias de contribuição, sendo que no SCRJR a área de captação é muito superior ao Sopradeira/Manoel Lopes. Essa captação alogênica maior e mais volumosa ensejou um ataque ao calcário muito mais pronunciado, resultando no importante sistema do Rio João Rodrigues, atravessando toda a área de forma subterrânea, favorecendo na superfície processos mais relacionados às águas meteóricas. Essa situação resultou em praticamente um único maciço calcário, por vezes coberto pelos sedimentos Urucuia. Já no Bloco Sopradeira/Manoel Lopes, talvez devido às pequenas bacias de captação e volumes de água bem inferiores (menor poder dissolutivo) a incisão ocorreu de forma superficial, aproveitando bem a estrutura da rocha, exceto onde a drenagem se encontra mais desenvolvida (bacia do Capim Branco/Manoel Lopes). Essa variabilidade de formas e processos entre essas áreas (SCRJR e Sopradeira/Manoel Lopes), de certa forma até complementar, resulta numa condição muito propícia que é a possibilidade de se conservar numa mesma grande área cárstica, situações específicas de evolução do relevo, colaborando para significativa geodiversidade neste aspecto. É como se ocorressem quatro exemplos de vales cársticos: o Paulista, intermitente, seco, superficial e pouco extenso; o do Central, também intermitente, mas com um sistema subterrâneo claramente estabelecido (sumidouro do Agripino); o Capim Branco/Manoel Lopes, com uma estrutura de drenagem dendrítica já bem marcada e perene que conseguiu romper o maciço calcário e estabelecer uma rede subterrânea de grandes cavernas; e por fim o vale do rio João Rodrigues, grandioso, que capta (e rouba do rio Tamanduá) água de uma grande bacia, estabelecendo assim uma

paisagem exo e endocárstica surpreendente. As Figuras 12 e 13 apresentam perfis topográficos da área nas direções norte-sul e leste-oeste, com as respectivas compartimentações geomorfológicas.

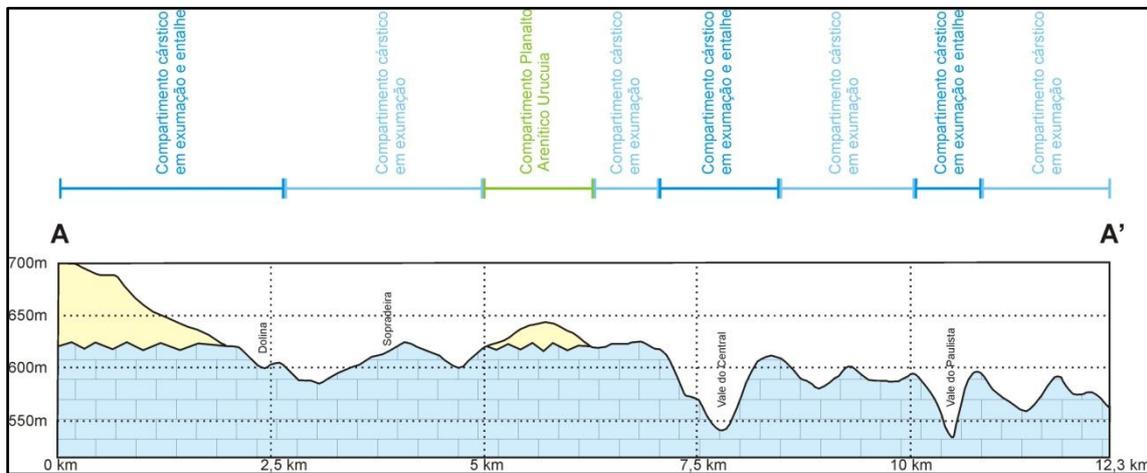


Figura 12: Perfil topográfico A-A' mostrando a incisão dos vales e a compartimentação do relevo na região do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes (sentido aproximado sul-norte).

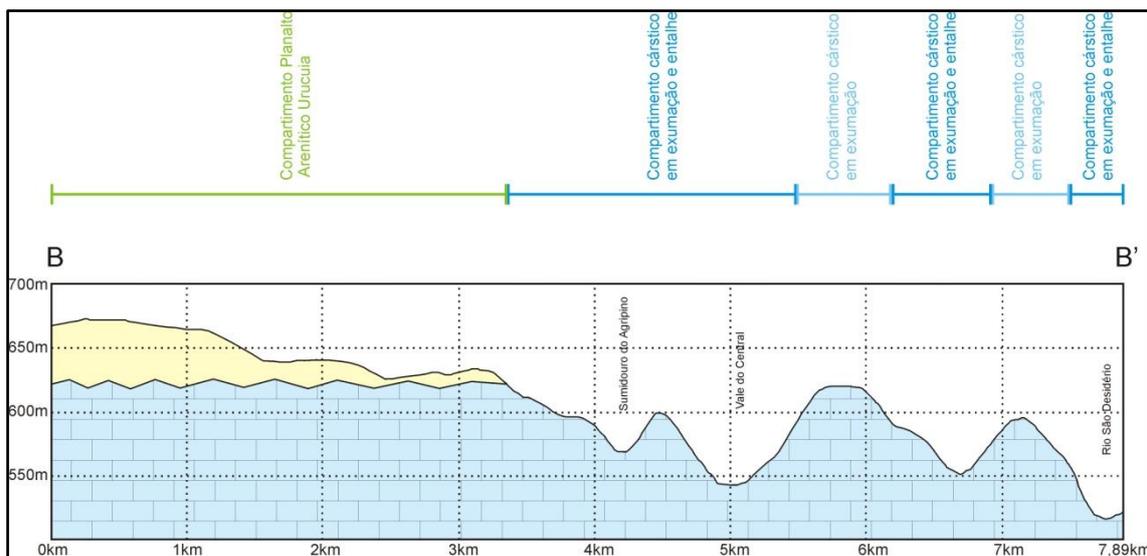


Figura 13: Perfil topográfico B-B' mostrando a incisão dos vales e a compartimentação do relevo na região do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes (sentido aproximado leste-oeste).

Patrimônio Espeleológico

A área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes ainda é muito pouco prospectada no sentido espeleológico, tendo sido apenas priorizado as feições mais notórias e de grande volume, como as grutas que dão nome ao conjunto. Segundo a base de dados

do CECAV⁴ (maio de 2015) somam-se 12 cavernas na área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes, enquanto que na área do SCRJR contam-se mais de 150 cavernas conhecidas, sobretudo em função dos estudos para licenciamento da rodovia BR-135 (asfaltamento). De toda forma esta condição mostra o quão propensa é a área Sopradeira/Manoel Lopes para novas descobertas de cavernas, ainda mais tendo em vista que ocorrem grandes afloramentos calcários na área que nunca tiveram uma prospecção espeleológica sistemática, considerando também as entradas de cavernas aparentemente menos promissoras. O pouco que se conhece se deve principalmente pela fácil inferência de sistemas subterrâneos em virtude da sua ligação com sistemas de drenagem superficiais, o que chamou a atenção de espeleólogos. Outras cavernas se localizam em pontos de passagem ou já conhecidos pela população local. Apesar de poucas, algumas destas feições cársticas merecem um detalhamento acerca de suas características internas, que se segue.

Buraco da Sopradeira (12°26'55.97"S e 44°57'57.32"O)

O Buraco da Sopradeira é a maior caverna conhecida na área em foco, com mais de 2.100 metros de projeção horizontal já contabilizados. Apesar de sua entrada exígua e um pouco difícil (que de fato “sopra”, dando nome à caverna), além de um curto trecho verticalizado (que exige pequena escalada) logo a caverna se amplia de forma bastante impressionante. Trata-se dos níveis superiores da caverna, trecho já há muito abandonado pela drenagem que atualmente se encontra no nível mais baixo da cavidade. Estes níveis superiores, considerados fósseis, apresentam grandes volumes de espaço, com tetos muito altos, por vezes superiores a 15 metros e se caracterizam pela predominância dos processos de deposição e preenchimento (sedimentos químicos e clásticos). Em alguns pontos predominam caos de blocos, já em outros observa-se que o piso é recoberto por sedimentos finos e espeleotemas de grande beleza pendem do teto e paredes até o chão, como as cortinas, escorrimentos de calcita, estalactites, vulcões, chão de estrelas, entre outros. É considerada uma das mais bem ornamentadas e bonitas cavernas da região de São Desidério pela profusão de espeleotemas, alguns muitos raros, por exemplo, os vulcões.

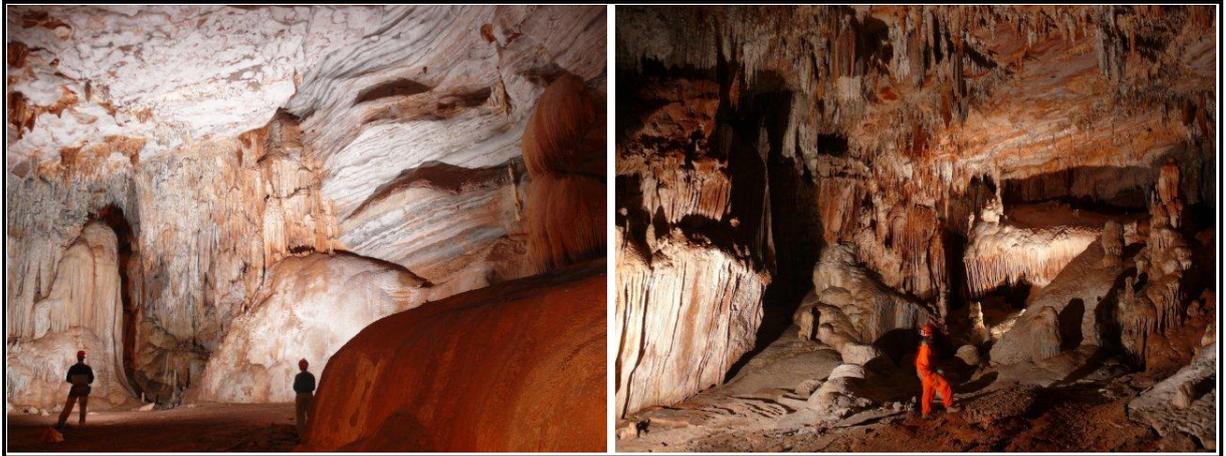
Já no nível inferior observa-se maior umidade, além do aparecimento de uma drenagem perene, que por vezes surge no meio dos blocos e some novamente em outro ponto. São galerias mais estreitas, típicas de zonas de entalhamento vadoso em cavernas, onde predominam sedimentos fluviais finos, como argila.

De um modo geral, apesar de ao menos dois níveis bem marcados, a caverna apresenta uma morfologia linear, com direção aproximada de WSW/ENE. Pela análise de sua projeção em superfície, em comparação com a Lapa do Manoel Lopes e também a posição da ressurgência próxima ao rio São Desidério é possível que todas

⁴ Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/downloads/mapas.html>

estas feições alinhadas perfaçam um mesmo sistema hídrico subterrâneo de cerca de cinco quilômetros em linha reta, conforme ilustrado na Figura 14.

O mapa topográfico do Buraco da Sopradeira é apresentado na Figura 15.



Fotos 06 e 07: Em ambas as fotos observam-se aspectos da paisagem fossilizada das galerias superiores do Buraco da Sopradeira, ricamente ornamentados.

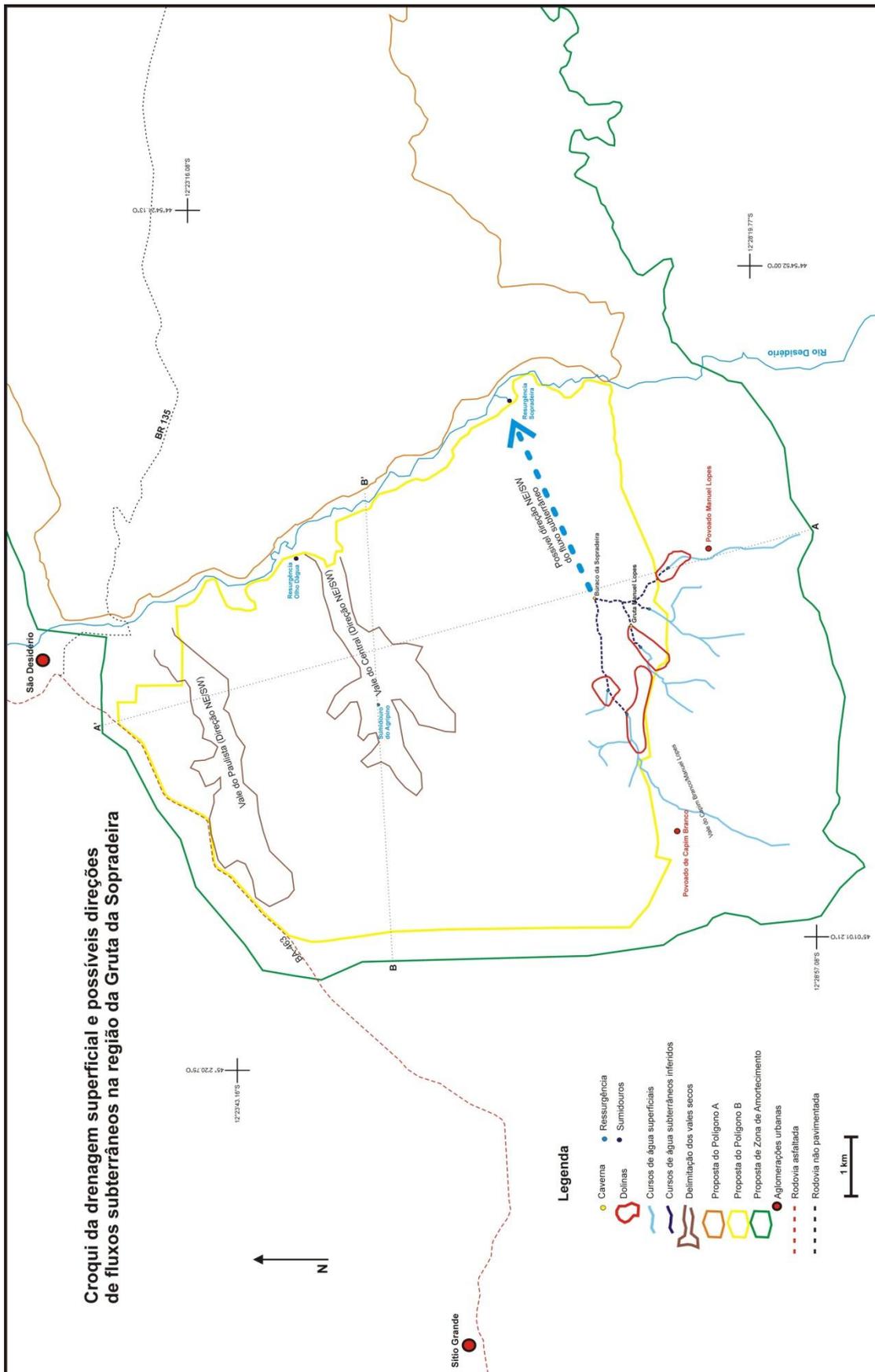


Figura 14 - Localização do sistema Soproadeira/Manoel Lopes e possíveis rotas subterrâneas de água ligando ao rio São Desidério.

BURACO DA SOPRADEIRA

São Desidério - BA

Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas
Grupo Pierre Martin de Espeleologia
Topo 4C BCRA - Julho/2003 - Setembro/2004

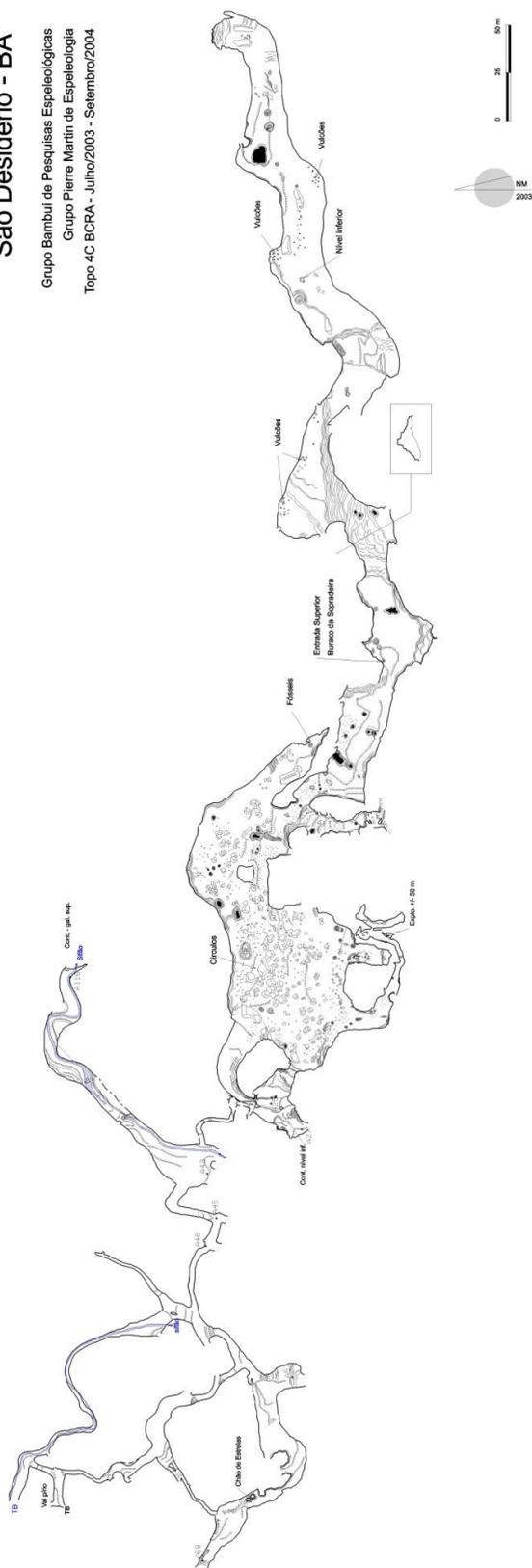
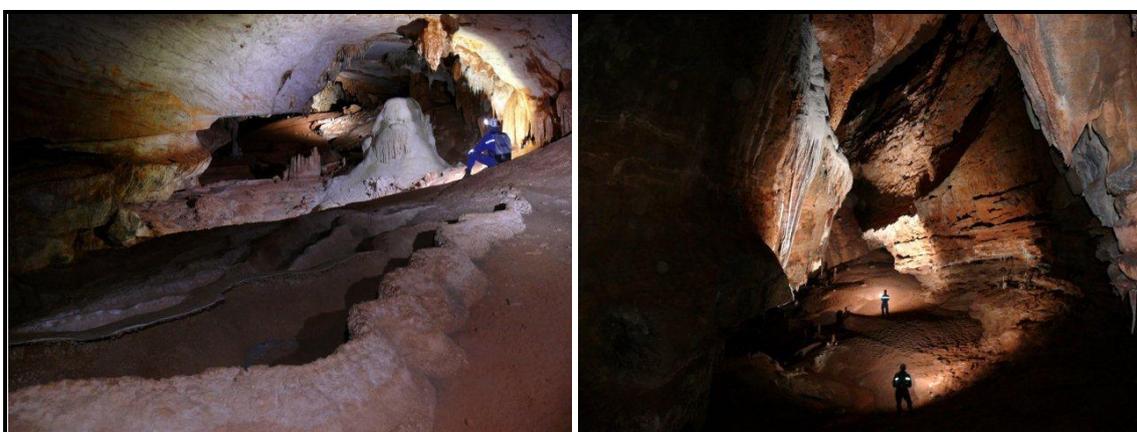


Figura 15: Mapa topográfico do Buraco da Sopradeira. Fonte, Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas.

Lapa do Manoel Lopes (12°26'59.10"S e 44°57'55.88"O)

Muito próxima do Buraco da Sopradeira (300 metros em linha reta) e possivelmente pertencente ao mesmo sistema, a Lapa do Manoel Lopes se assemelha em muitos aspectos à gruta descrita anteriormente. Possui ao menos três entradas conhecidas, galerias fósseis superiores que em alguns pontos são bastante volumosas e ornamentadas por espeleotemas, níveis inferiores com a presença de curso de água e muita umidade. Em certos trechos mais profundos, o teto supera incríveis 20 metros de altura. O seu mapeamento, assim como do Buraco da Sopradeira, ainda não se encontra finalizado, restando boas possibilidades de junção e estabelecimento de mais uma gigantesca caverna na região.



Fotos 08 e 09: Na foto da esquerda observa-se nível superior da Gruta de Manoel Lopes com espeleotemas diversos (represas de travertino, cortinas, estalagmites, etc.). Na foto da direita, galeria de ligação ao nível inferior onde se observa a grande altura do teto e um predomínio de sedimentos clásticos.

Gruta do Renatão (12°26'39.40"S e 44°56'27.51"O)

Pequena gruta localizada na porção sudeste do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes, junto a uma estrada vicinal, se caracteriza por um conduto fóssil descendente onde se observa tálus de blocos e sedimentos clásticos pouco selecionados. Por sua posição relativamente próxima e alinhada com o sistema Sopradeira e sua possível ressurgência junto ao rio São Desidério, avalia-se a possibilidade de tratar-se de um antigo contribuinte hídrico (tributário) deste conjunto. Atualmente encontra-se inativa, sem curso d'água, com a parte mais distal da caverna completamente preenchida por sedimentos finos, possivelmente entupindo prováveis conexões.

Gruta do Agripino Central (12°24'59.08"S e 44°58'56.94"O)

A Gruta do Agripino Central está localizada no Vale do Central e sua entrada em forma de sumidouro (ou clarabóia, vista por dentro) está inserida bem no leito do vale seco. Possui 296 metros de galerias mapeadas (projeção horizontal) e um desnível linear de 27 metros. Sua topografia mostra um conduto linear pouco meandrante e com um ressalto (abismo) para o trecho final, num nível inferior. O lago anterior a tal abismo possui muita matéria orgânica depositada, como folhas e troncos. Após o abismo as equipes de mapeamento perceberam forte influência nociva de gases na caverna, possivelmente gás carbônico, resultando em fortes dores de cabeça, enjôo, falta de ar e outros (risco de morte). Isso denota importância científica significativa à caverna, uma vez que tais circunstâncias são raras, sobretudo em cavernas brasileiras. Além disso, essa caverna é parte de um sistema hídrico subterrâneo de cerca de três quilômetros que se conecta provavelmente à ressurgência Olhos D'água (ou ressurgência da Fazenda Coqueiros), próximo ao rio São Desidério.



Fotos 10 e 11: Na foto da esquerda a entrada em declive da Gruta do Renatão, com muita sedimentação clástica e química. Na foto da direita observa-se a equipe inspecionando a entrada da Gruta do Agripino do Central sob a forma de um sumidouro do vale seco.

Vegetação

Predomina na área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes o cerrado em formação arbórea-aberta sem floresta de galeria, sobretudo a oeste, sendo que a sul ocorre de forma restrita o cerrado em formação arbórea-aberta com floresta de galeria, ambas as formações muito relacionadas ao substrato arenítico. Estas porções, por apresentarem condições mais propícias a atividades agrícolas, apresentam algum antropismo, ainda que de baixa intensidade, sobretudo nas bordas e próximo às estradas vicinais. No geral, o cerrado se encontra bastante preservado, com a presença nessa região de áreas contínuas de vegetação nativa, principalmente nas porções mais centrais da proposta. Nas áreas onde os calcários afloram ou estão próximos a superfície observa-se a ocorrência de floresta estacional decidual, conhecida

regionalmente como mata seca ou mata seca de calcário. Tal vegetação é mais adaptada ao estresse hídrico, uma vez que nessas áreas cársticas os solos são muito rasos (cambissolos) e extremamente drenados. Por motivo similar, estas áreas se apresentam mais preservadas pela inviabilidade de atividades agrícolas em virtude da inexistência de solo ou da presença de solos rasos e pedregosos. São áreas mais escarpadas, com a ocorrência de matações e calhaus dispersos pela superfície e inserção de vegetação adaptada como bromélias (macambiras p.ex.), cactos, gameleiras e barrigudas (*Cavanillesia arbórea*). Em alguns pontos, especialmente nas bordas e nos fundos planos dos vales Paulista e Central observa-se alterações antrópicas mescladas à copeiras em regeneração. Evidencia-se certo abandono de antigas lavouras ou roças que atualmente estão sendo substituídas por vegetação pioneira. Tal condição talvez reflita aspectos socioeconômicos locais relacionados à falta de oportunidades técnicas e econômicas para investimento, mão de obra deficitária (envelhecimento da população agrícola local) e más condições das terras por degradação e exaustão.



Fotos 12, 13 e 14: Na foto da esquerda observa-se o padrão bem contínuo do cerrado em formação arbórea-aberta sem floresta de galeria. Na foto do meio uma típica paisagem de mata seca de calcário recorrente na região, representando a floresta estacional decidual. Na foto da direita mais um exemplo de mata seca, com grande ocorrência de bromélias (macambiras).

Bioespeleologia

Sobre a fauna subterrânea, Bichuette et al. (2012) consideram que a riqueza da fauna (número de espécies), sua singularidade e o número de troglóbios observados nas cavernas do eixo principal do sistema cárstico do rio João Rodrigues justificam a criação de uma UC de proteção integral. Também ressalta a importância de proteger cavernas que estão fora dos limites do SCRJR, tais como a Sopradeira, com fauna troglóbica e elementos singulares comparando-se com todas as outras cavernas.

No total foram registradas 273 espécies, sendo que 22 destas apresentaram caracteres troglomórficos (redução de olhos/ocelos e pigmentação) e podem configurar-se como troglóbios (organismos restritos ao meio subterrâneo, não ocorrendo no meio epígeo

ou superficial). Ainda, todos os casos de espécies troglomórficas devem ser tratados como potenciais espécies novas para a ciência, principalmente os ácaros, os pseudoescorpiões e os besouros da família *Staphylinidae*, pouco estudados e conhecidos em relação à diversidade e distribuição. Sendo assim, o número de espécies novas deve alavancar-se.

Tais dados indicam que a área mostra-se extremamente promissora do ponto de vista da espeleobiologia, representando seguramente um novo *hotspot* de diversidade para a fauna subterrânea.

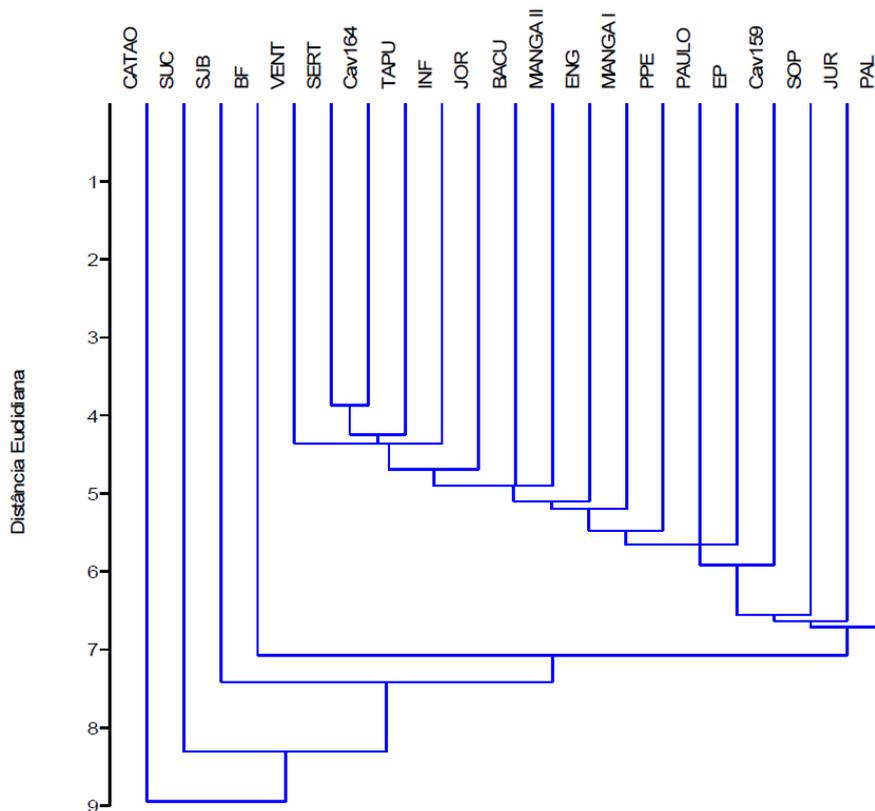


Figura 16. Análise multivariada de distâncias Euclidianas (Single Linkage) para 21 cavernas de São Desidério, BA. SOP, Sopradeira; PAL, Palmeiras; VENT, Ventilador; BACU, Garganta do Bacupari; BF, Baixa Fria; SERT, Sertaneja; JOR, Jorjão; TAPU, Morro dos Tapuias; INF, Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério; SJB, Sumidouro e Gruta do João Baio; SUC, Sucupira; JUR, Juraci; PPE, Poço de Pedra; ENG, Sumidouro do Engenho, in Bichuette et al. (2012).

Observando a Figura 16, nota-se que as cavernas Catão e Sucupira, além de terem sido as mais ricas, também mostraram-se as mais singulares no contexto local de São Desidério. Cabe ainda ressaltar que mesmo as cavernas com riquezas moderadas mostraram-se bem distantes umas das outras (medidas de tamanhos dos ramos do dendrograma), o que já as designa como singulares em relação à fauna. A existência desta singularidade já é suficiente para propor medidas de proteção a estes

ambientes. Cabe ainda ressaltar que, quando elencamos uma localidade fora do sistema João Rodrigues (Sopradeira), observamos que esta se mescla àquelas do sistema, ou seja, não necessariamente o continuum cárstico do sistema é o fator que desencadeia esta singularidade faunística.

Bichuette et al. (2012) acrescentam ainda que as áreas de entorno da maioria das cavidades são compostas por vegetação natural (transição Cerrado-Caatinga/Mata Seca), o que configura uma situação importante para manutenção das populações subterrâneas, uma vez que ao aporte de alimento principal se dá por acúmulo de matéria vegetal em decomposição. Esta recomendação salienta ainda mais a importância da preservação das áreas adjacentes do sistema, não se atendo somente às cavernas e sua área de influência direta legal (250 m no entorno). Das cavernas fora do sistema principal, os autores recomendam que a gruta da Sopradeira seja incluída na futura unidade de conservação de proteção integral, por conta da existência de fauna troglóbia em seu interior. Entretanto, não fazem menção a eventuais medidas diretas de conservação nas cavernas (sumidouros) da região do rio Tamandúá.

As cavernas localizadas na zona de carste poligonal são mais expressivas para a conservação de espécies típicas de sistemas biológicos subterrâneos, assim como apresentam potencial mais elevado para abrigarem vestígios paleontológicos.

Não obstante, deverá ser dada atenção especial à localidade de Manoel Lopes, tendo em vista que apresenta um conjunto de cavernas importantes, onde foram observadas riqueza e singularidades na fauna troglóbia, demandando regras específicas para seu manejo e conservação.

Uso e Ocupação

De acordo com o estudo realizado pela Integratio, por encomenda da BAMIN (FUCHS, 2013), a área compreendida pelo Bloco Sopradeira/Manoel Lopes possui 33 propriedades, ligadas, sobretudo, à agricultura familiar de subsistência⁵. Contudo, desde a encomenda do estudo até as etapas posteriores de campo por parte do CECAV e a discussão acerca dos limites da proposta do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes, houve ajustes nos traçados do limite. De forma semelhante foram identificados 11 pequenos povoados, alguns dos quais retirados dos limites posteriormente. O estudo identificou naquela época 72 moradores, incluindo povoados e casas isoladas. Esse número também acabou sendo afetado pela redelimitação da proposta.

Mesmo considerando os dados iniciais que o estudo levantou, sem a redelimitação da proposta, verifica-se que a densidade demográfica gira em torno de 0,9 habitantes por quilômetro quadrado, enquanto a média nacional é de 23,8 conforme o censo de

⁵ Dados baseados em pesquisa espontânea, sem confirmação de documentação das propriedades.

2010. Isso categoriza a área, conforme o IBGE, como de baixíssima ocupação (até 1 habitante/km²). Ao analisar a idade dessa população, o estudo da Integratio verificou que metade possui mais de 60 anos e 73% mais que 51 anos denotando, portanto, uma comunidade idosa. Isso se reflete na estrutura de ocupação e renda, sendo que 44% são aposentados, 30% possuem emprego formal em diferentes áreas e somente 26% são agricultores. Esse dado se confirma na análise de utilização do imóvel, em que o uso agropecuário se restringe a 25%, sendo que o uso apenas residencial corresponde a 54%. Segundo o levantamento, 64% das propriedades possuem mais de 50 hectares, sendo que 87% mais que 20 hectares, denotando o predomínio de grandes propriedades nas mãos de poucos proprietários.

Há que se considerar, que após a redelimitação várias áreas consideradas como de grande aptidão agrícola ficaram de fora da proposta, assim como povoados anteriormente considerados pertencentes ao Bloco. Apesar de o estudo ter considerado uma área um pouco maior e supostamente com mais conflitos suas conclusões são otimistas, frisando a baixa ocupação na área, a inexistência de comunidades constituídas de núcleos populacionais e a maior parte das terras serem relativamente grandes e com apenas um proprietário. Indica que parte dos proprietários é constituída por moradores de Barreiras ou Catolândia.

Justificativas para criação da unidade e proposição de categoria

A área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes, com uma extensão aproximada de 5.600 hectares, incorpora à proposta inicial de unidade de conservação na região do oeste baiano uma significativa porção territorial composta por paisagens e cenários de biodiversidade distintos. Os atributos naturais desta área, já discutidos amplamente no texto, denotam grande valor nos aspectos espeleológicos (potencial, dimensão das cavernas e fauna endêmica), nos aspectos hídricos de sistemas contribuintes ao Rio São Francisco, nos aspectos faunísticos, aspectos vegetais e no aspecto cênico/paisagístico de grande beleza.

No caso específico das cavernas conhecidas na região, especialmente o potencial sistema de cavernas Sopradeira/Manoel Lopes, o que se observa é uma importância não apenas ambiental e ecológica (visto que tais cavernas estão incluídas num *hotspot* de vida subterrânea), mas também patrimonial, tendo em vista que tais feições possuem características e feições únicas de grande valor. Não se pode falar das cavernas de São Desidério sem se referir obrigatoriamente ao Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues, com suas fantásticas e gigantescas cavernas (Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, Garganta do Bacupari, Gruta do Catão, Buraco da Sucupira) e tampouco sem se referir ao impactante sistema constituído pelo Buraco da Sopradeira e a Lapa de Manoel Lopes. A decisão de proteger as grandes cavernas dessa região

envolve necessariamente a área do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes. Não fosse pela incisão erosiva causada pelo rio São Desidério, que dividiu naturalmente os conjuntos calcários, provavelmente todas estas cavernas fariam parte de um mesmo e gigantesco sistema subterrâneo.

No aspecto faunístico e de vegetação é importante destacar que a posição estratégica deste Bloco frente ao avanço da monocultura extensiva que vem de oeste assume grande importância como refúgio, anteparo e amostra das tipologias existentes na região. São três tipologias vegetais presentes nesta pequena porção de terra, sendo uma delas ainda muito pouco estudada, como a mata seca que ocorre nos calcários. A proteção desta área garante uma continuidade espacial de cerrados e sua transição para a mata seca de grande relevância ecológica se considerado o bloco a leste em conjunto (Bloco SCRJR).

Os aspectos da paisagem sob o enfoque da geodiversidade também pode ser invocados para justificar a criação de uma unidade de conservação na área proposta. Complementarmente ao Bloco SCRJR, que não possui tais atributos, o Bloco Sopradeira Manoel Lopes traz também vales secos em fases distintas de evolução assim como um sistema flúvio-carstico menos desenvolvido que o do rio João Rodrigues. Essa característica sob a ótica da evolução da paisagem regional indica valores científicos e para a conservação significativos. Além do exposto, a variabilidade de paisagens tipicamente cársticas são muito ilustrativas destes tipos de ambientes, com a presença de campos de lapiás, campos de torres cársticas, vales secos, vales cegos, dolinas e uvalas, sumidouros e muralhas calcárias.

Estes aspectos paisagísticos somados indicam claramente o grande potencial deste Bloco de unidade de conservação. Além da conservação de importantes aspectos da natureza, vislumbra-se grande oportunidade para uso público, visto que as trilhas percorridas sob a mata seca, os mirantes espetaculares da inusitada geografia local e a aventura representada pelas escuras e profundas cavernas que escondem lindos cenários repletos de espeleotemas, direcionam naturalmente a proposição de categoria de unidade de conservação. No contexto da necessidade intrínseca de proteção integral para a manutenção dos processos que instituem a própria natureza local, natureza esta responsável pela potencialidade de uso público, acredita-se que a categoria de Parque Nacional, em convergência ao proposto ao Bloco SCRJR, seja a escolha mais adequada. Vale lembrar que diante de possíveis pressões antrópicas, como caça, corte seletivo e degradação das cavernas o grande aliado na defesa e conservação deste patrimônio deverá ser sem dúvida a população.

Justificativas dos limites do Bloco Sopradeira Manoel Lopes e de sua Zona de Amortecimento

A delimitação do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes seguiu as recomendações gerais para definição de limites de unidades de conservação, baseados em referências geográficas ou de infraestrutura, bem como a inclusão de porções mais preservadas e significativas em relação aos objetivos de preservação. Assim, descrevendo em sentido anti-horário, observa-se ao norte do bloco dois elementos fundamentais na definição do traçado. Na parte próxima a cidade de São Desidério o limite se ajustou ao decreto de lavra DNPM, de extração de calcário de propriedade da mineração São Jorge. No restante da porção norte observa-se o acompanhamento da estrada asfaltada (BA-455, São Desidério-Roda Velha) excluindo as faixas de domínio. Na porção oeste, novamente observa-se o acompanhamento do limite junto a uma estrada vicinal (terra), principal ligação para as fazendas e povoados existentes a sul, até o entroncamento com outra estrada vicinal. O limite sul acompanha até certo ponto a estrada de terra, excluindo-se o povoado de Capim Branco e seus lotes lindeiros já bastante antropizados (pomares), incluindo na medida do possível algumas dolinas até o entroncamento da fazenda que dá acesso ao Buraco da Sopradeira. A partir de então o limite sul passa a conectar conjuntos calcários residuais que estão alinhados topograficamente até novamente alcançar outra estrada vicinal. Essa descontinuidade na qual o limite se afasta da estrada que vinha se baseando deve-se à maior antropização das cabeceiras do córrego Manoel Lopes e inclusive à existência do povoado homônimo. Por fim, temos o limite leste no qual observa-se a inserção do traçado junto aos paredões calcários escarpados da margem esquerda do rio São Desidério até novamente atingir o decreto de lavra da mineração São Jorge, fechando-se assim o polígono da proposta.

Já a justificativa para o contorno da zona de amortecimento segue em quase sua totalidade o critério topográfico, no qual buscou-se ligar os interflúvios no sentido de garantir maior qualidade ambiental e evitar danos incompatíveis com a futura unidade de conservação. A exceção se deve ao vale do rio São Desidério, que de um lado é todo abarcado pela Bloco Sopradeira/Manoel Lopes e de outro o Bloco SCRJR, restando toda a planície como zona de amortecimento, uma vez que esta se encontra já bastante ocupada e alterada pela agricultura familiar de subsistência.

Desafios ou ameaças

A presença da cidade de São Desidério nas proximidades, de povoados no entorno imediato e algumas fazendas no interior do Bloco proposto é sem dúvida a principal ameaça à conservação e também um grande desafio não apenas no processo de criação como posteriormente na gestão da futura unidade de conservação. Obviamente que se este processo for bem conduzido o mesmo fator pode representar

uma oportunidade, sobretudo se houver um trabalho de inserção das comunidades locais na defesa da unidade de conservação o que exigiria a priori uma maior divulgação da grande patrimônio ambiental e espeleológico ali existente. No entanto, considerando as formas e a estrutura da ocupação atual do espaço local, observa-se potenciais conflitos em algumas áreas específicas, como se vê adiante.

Ao sul do Bloco Sopradeira/Manoel Lopes observa-se que os limites deixaram de fora as cabeceiras de drenagem dos córregos Capim Branco e Manoel Lopes⁶, justamente por existirem nestes locais pequenos povoamentos e uso agropecuário já estabelecido. Tais córregos são parte fundamental do sistema de caverna do Buraco da Sopradeira e Lapa de Manoel Lopes, tendo implicações diretas no equilíbrio de seus ecossistemas cavernícolas e estabilidade de processos geomorfológicos (erosão e deposição). Ao mesmo tempo, a ocupação humana destas áreas decorre justamente pela presença de água em superfície, algo raro e cobiçado em regiões cársticas, que tendem a capturar as drenagens para o meio subterrâneo. Portanto, todo tipo de implicações pelo uso humano da água pode resultar em danos ao meio cavernícola a jusante, como por exemplo, o pisoteio das drenagens por gado, a construção de represamentos, a contaminação por efluentes agrícolas ou residenciais (fossas, pocilgas, etc.), contaminação por agroquímicos, assoreamento e desmatamento das matas galerias, entre muitas outras intervenções danosas. Na eventual manutenção dos limites locais propostos para este Bloco da unidade de conservação, toda atenção deverá ser dada nesta faixa de zona de amortecimento por parte da equipe de gestão da UC a fim de evitar danos ou mesmo o colapso do principal objeto de conservação da área, o sistema de cavernas Sopradeira/Manoel Lopes.

Outro fato que representa uma fragilidade relativa é a existência de muitas estradas e caminhos na área do Bloco, sobretudo nos limites externos, porém algumas poucas mais interiorizadas. Ao norte da proposta há uma rodovia estadual asfaltada que limita o Bloco. Tal rodovia está alçada no relevo em relação ao vale do Paulista no interior da proposta. Esta condição é potencialmente nociva se considerar eventuais acidentes com cargas perigosas (contaminantes) ou mesmo a circulação de veículos com vazamentos de óleos e graxas por falta de manutenção. Já as estradas vicinais, de terra, representam risco de acesso ao interior da área, o que pode resultar em atividades não permitidas, como caça, corte seletivo de madeira, invasões de terras, entre outros. Contudo, as mesmas estradas podem representar uma oportunidade para a vigilância das equipes de fiscalização, acesso para uso público e contenção de eventuais incêndios vindos de fora (aceiro). Na eventual criação da UC conforme a proposta, algumas das vias existentes podem ser fechadas e possivelmente inseridas em programa de regeneração florestal desde que não sirvam como acesso a povoados existentes.

⁶ Ver Figura 14 (área compreendida entre os povoados de Capim Branco e Manoel Lopes)

Uma possível ameaça ao Bloco Sopradeira/Manoel Lopes é a mineração de calcário. Existem na região três minas estabelecidas, sendo que a mais próxima, Mineração São Jorge, tem seu polígono DNPM coincidente com o limite da proposta. As outras minas são respectivamente da própria Mineração São Jorge e da Oeste mineração, esta última já do outro lado da estrada e mais próxima da cidade de São Desidério. Além dessas minas, existem ainda processos DNPM em diversas instâncias que ainda estão em aberto. A forte demanda por corretivos agrícolas (calcário), cimento, brita e empregos gerados por estas indústrias na região do oeste baiano sempre representa grande oposição à conservação de áreas com potenciais para extração deste tipo de mineral.

Nos trabalhos em campo foi verificada a presença de lixão a céu aberto muito próximo ao limite noroeste da proposta. Apesar do lixão estar situado após o divisor de águas, no ambiente subterrâneo seus prováveis contaminantes podem atingir os ecossistemas cavernícolas no interior da proposta, situação que deve ter atenção na futura gestão da unidade.

Oportunidades

Quanto às oportunidades, a principal delas é o fato de existir na área um grande e complexo sistema de cavernas (Sopradeira/Manoel Lopes) e uma enorme potencialidade de novas ocorrências, visto que a região nunca foi foco de um levantamento espeleológico sistemático. Adiciona-se ainda à questão do patrimônio espeleológico a grande riqueza biológica destas cavernas, considerado um *hotspot* de vida subterrânea ainda em processo de conhecimento. As poucas cavernas conhecidas apresentam estruturas morfológicas impressionantes, sobretudo pelos grandes volumes de rocha dissolvida e também pelos registros sedimentares de processos passados, como as cascalheiras próximas aos tetos das cavernas evidenciando fluxos energéticos de grande monta nos primórdios da carstificação.

A existência das grandes cavernas associadas aos ambientes cársticos externos de aspecto ruiforme aliada à vegetação de mata seca propicia um cenário muito favorável às atividades turísticas. Atualmente já ocorre de forma episódica a exploração destas cavernas como atrativos turísticos, sobretudo destinados ao público que busca aventura ou esporte na natureza. Na região também existem alguns mirantes naturais que associados a trilhas interpretativas podem representar uma importante alternativa ecoturística e pedagógica, uma vez que vários tipos de feições geomorfológicas e vegetacionais podem ser observadas.

Outro aspecto que representa oportunidade é o fato da área ser pouco habitada e ocupada, restringindo-se principalmente à agricultura familiar de subsistência ou sítios de fim de semana. Este aspecto é também reflexo da geografia local, uma vez

que a predominância de muralhas calcárias e afloramentos dispersos pela paisagem bem como a inexistência de cursos de água superficiais reduzem significativamente as opções de uso e produção. Com isso tem-se uma porção predominante da área em bom estado de conservação e também de baixo interesse por parte da população local, uma vez que as terras não são tão propícias à agricultura e apresentam dificuldades de mobilidade de máquinas na extração de recursos (madeira, p.ex.) por conta dos muitos afloramentos. Acredita-se que estas questões podem inclusive facilitar o processo de desapropriação, desonerando os custos da terra. Essa assertiva pode ser ainda mais verdadeira com a possibilidade de recursos via compensação espeleológica (conforme Decreto Federal nº 6640/2008 e Instrução Normativa ICMBio nº 30/2012), que podem estimular o desfazimento das terras pelos proprietários em vendas diretas para possíveis empresas com termo de compromisso assinados com o Instituto Chico Mendes, assim como no caso da Bahia Mineração.

Referências

BICHUETTE, M.E. et al. Estudo Espeleobiológico do Sistema Cárstico da Bacia do João Rodrigues, São Desidério/BA - Relatório Técnico Final de Atividades. Bahia Mineração, Ekos Brasil. São Carlos, junho de 2012, 20 p.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL. Folha SD.23 Brasília: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982. 660 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 29)

BRASIL. Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99556.htm. Acesso em: 22/01/2015.

BRASIL. Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008. Dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99556.htm. Acesso em: 22/01/2015.

FUCHS, R. G. Relatório Analítico dos Levantamentos Socioeconômico e Fundiário – São Desidério/BA. Bahia Mineração, Integratio Mediação Social e Sustentabilidade. Belo Horizonte, outubro de 2013, 28 p.

GEOKLOCK. Geoconservação do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues e Arredores. Bahia Mineração, Ekos Brasil. Lauro de Freitas, março de 2012, 150 p.

GODINHO, L.P.S. Relatório técnico final – Geomorfologia. Bahia Mineração, Ekos Brasil. São Paulo, maio de 2012, 42 p.

HIDROVIA. Recursos Hídricos Subterrâneos Subsídios para Delimitação das Zonas de Contribuição Hídrica para o Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues – SCRJR. Bahia Mineração, Ekos Brasil. São Paulo, agosto de 2012, 160 p.

PARISI, A. C. Abufelando em São Desidério. O Carste. v. 17. n. 1, 2005, p. 22-29.

RUBBIOLI, E. L. São Desidério a fronteira final. O Carste. v. 9, n. 3, 1997, p.46-56.

WHITE, W.B., 1988. Geomorphology and Hydrology of Karst Terrains. Oxford Univ. Press, New York, 464 p.