

**ESTUDO HIDROGEOLÓGICO E DELIMITAÇÃO DAS ZONAS DE RECARGA
DO SISTEMA CÁRSTICO DA BACIA DO JOÃO RODRIGUES**

**Geoconservação do Sistema Cárstico
do Rio João Rodrigues e Arredores**

Lauro de Freitas, Março de 2012

1. Introdução

O presente relatório apresenta os resultados dos trabalhos realizados dentro da área temática da Geoconservação, integrando o estudo hidrogeológico do sistema cárstico do rio João Rodrigues (São Desidério/Bahia), que está sendo realizado em atendimento ao Termo de Compromisso Ambiental nº 44/2011 – Processo ICMBio no 02070.004496/2010-72, firmado entre a Bahia Mineração – BAMIN e o ICMBio-CECAV, referente à execução de compensação ambiental pelos impactos negativos irreversíveis a cavidades naturais subterrâneas, com grau de relevância alto, ocasionados pelo empreendimento “Complexo Minerário Pedra de Ferro” no município de Caetitê/Bahia.

Neste intuito, o Instituto EKOSBRASIL vem realizando uma série de estudos, custeados pela BAMIN, com o objetivo de definir os limites e a geometria do sistema cárstico do rio João Rodrigues, conhecendo suas características hidrodinâmicas e funcionamento. Os resultados destes trabalhos deverão subsidiar a delimitação de uma área representativa deste sistema, que deverá ser alvo de ações de conservação do patrimônio natural e cuja configuração seja suficiente para a preservação da qualidade, quantidade e dinâmica hídrica, respeitando a vocação natural da região para a realização de atividades científicas e turísticas e gerando alternativas sustentáveis de desenvolvimento.

A temática da conservação da natureza esteve, na maioria das vezes, focada na conservação da biodiversidade, chegando a serem encaradas como sinônimos. Por outro lado, a conservação do patrimônio abiótico esteve sempre à margem desta temática e, somente na década de 70 do século XX, começam a surgir esforços sistemáticos para a inclusão da conservação da geodiversidade nas políticas e iniciativas de conservação da natureza.

De acordo com Bruschi (2007), a maioria das pessoas tem maior sensibilidade e interesse pelos componentes bióticos da natureza, em detrimento dos seus componentes abióticos, por questões emotivas. Segundo esta autora, a preocupação na preservação do patrimônio geológico começou a surgir, de maneira isolada, em diversos países, no final do século XIX a meados do século XX, com a catalogação e proteção do patrimônio geológico e a declaração de áreas protegidas. Todavia, esta autora destaca que a geoconservação começou a ganhar corpo no início dos anos 70 do século XX, com o florescimento da geologia ambiental. Ainda assim, as iniciativas de proteção e conservação do patrimônio geológico estão muito distantes dos esforços e do capital empenhados, historicamente, na proteção da biodiversidade ou do patrimônio cultural.

Segundo Wimbledon *et al.* (1999), os marcos efetivos de implementação e sistematização da geoconservação, em uma escala global, consistem nos seguintes eventos:

- Criação da “European Working Group for Earth Science Conservation” em 1988, transformada mais tarde, no ano de 1993, em ProGEO - *European Association for the Conservation of the Geological Heritage*.
- No ano de 1989, criação da lista global de sítios geológicos – GILGES (*Global Indicative List of Geological Sites*), um inventário mundial de sítios geológicos, atualmente desativado, criado pela União Internacional das Ciências Geológicas (IUGS – *International Union of Geological Sciences*).
- Realização do 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, no ano de 1991, em Digne, na França. Ao final desta reunião, foi aprovada a Carta de Digne, conhecida como Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, que estabeleceu os princípios e pilares da geoconservação em nível internacional.
- Realização da Conferência de Malvern para a Conservação Geológica e da Paisagem (*Malvern Conference on Geological and Landscape Conservation*), em 1993 na Inglaterra.
- Realização do 2º Simpósio Internacional sobre a Conservação do Patrimônio Geológico, no ano de 1996, em Roma, quando foi criado o Projeto GEOSITES e estabelecido o grupo de trabalho: GGWG – *Global Geosites Working Group*, da União Internacional das Ciências Geológicas - IUGS, com o objetivo de: a) elaborar um inventário global e informatizado dos sítios geológicos de interesse global, b) promoção de uma política de proteção e apoio às ciências geológicas em níveis regional e nacional e c) estabelecer critérios e assessorar as iniciativas regionais e locais para realização de inventários.

Considerando que o estudo hidrogeológico do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues (SCRJR) tem o objetivo de criação de uma Unidade de Conservação (UC), com vistas à proteção deste sistema, serão aqui apresentados os resultados do inventário do patrimônio geológico, realizado no âmbito daquela bacia hidrográfica, seguindo a proposta de Pereira (2010), com o intuito de identificar os geossítios mais relevantes e seus respectivos usos potenciais. Estes resultados deverão apoiar e subsidiar a delimitação do perímetro desta futura UC, destacando os locais mais relevantes para a compreensão da evolução geológica daquela região e apresentando propostas para conservação e uso destes locais.

2- Contexto Geológico

O sistema cárstico do rio João Rodrigues (SCRJR) é constituído por um conjunto de geformas cársticas esculpidas em calcários de idade proterozóica do Grupo Bambuí, parcialmente encobertos por arenitos e lamitos do Grupo Urucuia, inseridos no contexto geológico da Bacia Sanfranciscana.

Segundo Campos & Dardenne (1997a) a Bacia Sanfranciscana corresponde a uma depressão, com uma área de cerca de 150.000 km², na qual se acumularam as coberturas fanerozóicas sobre o Craton do São Francisco. Estes autores postulam ainda que os sedimentos fanerozóicos que recobrem a referida bacia são pouco perturbados tectonicamente e, na sua porção central, estão depositados sobre os calcários do Grupo Bambuí, que se apresentam dispostos horizontalmente ou suavemente ondulados.

No que diz respeito à origem da Bacia Sanfranciscana, Campos & Dardenne (1997b) propõem um modelo de preenchimento de calha do tipo sag, correspondendo a uma ampla bacia intracontinental, com pequena subsidência, afetada apenas localmente por processos tafogênicos incipientes. Uma série de evidências corrobora este modelo, dentre as quais se destacam a espessura reduzida de sedimentos (inferior a 500 m nas zonas mais espessas) e a ausência de compartimentação por falhas nas bordas.

Desde o Paleozóico até o recente, vários estágios tectônicos controlados por períodos de relativa estabilidade, rápidas inversões nos campos de tensão, extensivos/compressivos, e movimentos verticais de compressão isostática marcaram a gênese e evolução da bacia (Campos & Dardenne 1997b). Dentre estes estágios, destaca-se a fase neotectônica, ocorrida no Cenozóico, que foi responsável pela origem do sistema paralelo de drenagem instalado sobre as rochas sedimentares da Sub-bacia Urucuia.

Dentro deste contexto, o SCRJR foi entalhado nas rochas carbonáticas do Grupo Bambuí, que representam o embasamento das rochas da Sub-bacia Urucuia. A exposição deste sistema se deu a partir do desmonte das rochas do Grupo Urucuia, que cobriam os calcários. Na **Figura 2.1.**, apresenta-se um Mapa Geológico do SCRJR, que foi elaborado a partir do SIG Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia (CPRM, 2005).

O contato entre as rochas do Grupo Urucuia e Grupo Bambuí foi observado, em campo, em alguns locais visitados. Na maioria destes locais, os litotipos do Grupo Urucuia se apresentavam de maneira residual, na forma de blocos mais silicificados e/ou ricos em Ferro, mais resistentes e soltos no terreno. Dentre os locais onde esta situação foi encontrada, destaca-se o geossítio conhecido

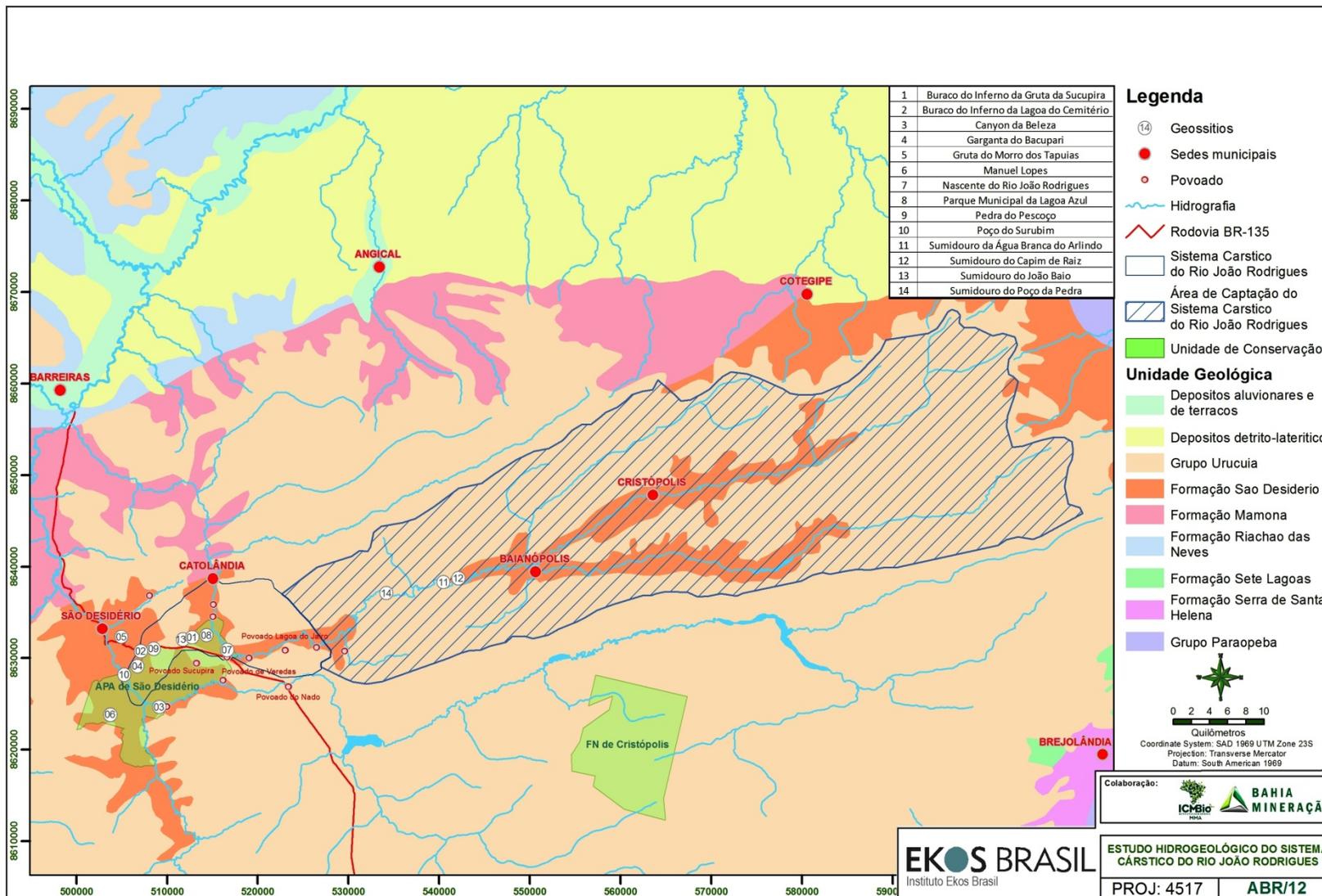


Figura 2.1.: Mapa Geológico do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues

como Nascente do Rio João Rodrigues (Ponto SD-07). Todavia, no trecho em obras da BR-135, próximo do geossítio Pedra do Pesçoço, foi observada uma boa exposição do contato entre as rochas do Grupo Urucuia e Bambuí, onde as primeiras repousam diretamente sobre os calcários cinzentos do Grupo Bambuí (**Foto 2.1.**). Considerando que a superfície de contato é subhorizontal e que a cota do mesmo no local foi de 633 m, pode-se assumir este valor como cota de base das rochas do Grupo Urucuia e, extrapolando esta cota para as demais áreas, é possível estimar a espessura deste pacote no restante da área.



Foto 2.1. Aspecto do contato entre as rochas do Grupo Urucuia e rochas carbonáticas do Grupo Bambuí, observado na BR-135, próximo do geossítio Pedra do Pesçoço.

A partir da observação da **Figura 2.1.**, percebe-se que, no passado, na fase de iniciação do SCRJR, toda a recarga se dava através dos arenitos e lamitos do Grupo Urucuia, de modo que a água percolava todo o pacote sedimentar antes de atingir as rochas carbonáticas do Grupo Bambuí, constituindo assim uma recarga alogênica e difusa. Com a evolução da carstificação e abertura dos condutos subterrâneos, foi se dando o desmonte do pacote sedimentar sobrejacente, de modo que recargas autogênicas oriundas das águas meteóricas que caem diretamente sobre as rochas carbonáticas começaram a ocorrer.

Com base nos levantamentos de campo, observou-se que a abertura dos condutos cársticos subterrâneos do SCRJR foi condicionada pela interseção entre o plano de acamamento subhorizontal dos calcários, com atitude predominante de N60-80E/0-20°N-NW, com planos de fraturas espaçados subverticais, com direções: N10-20W; N40-70E ou N30-50W. Ressalta-se que, localmente, na pedreira da Mineração do Oeste Ltda., foram observados mergulhos subverticais para o plano de acamamento das rochas carbonáticas (**Foto 2.2.**), contrastando com os mergulhos subhorizontais, observados no restante da área.



Foto 2.2. Aspecto das rochas carbonáticas do Grupo Bambuí com mergulhos acentuados, observados, localmente, na pedreira da Mineração do Oeste S.A.

Considerando a hipótese que está a ser verificada no estudo hidrogeológico do SCRJR, que postula que este sistema representa uma captura fluvial da bacia do rio Tamanduá para a bacia do rio São Desidério, estima-se que o gradiente hidráulico do SCRJR é de aproximadamente $i = 0,004$. Este número foi obtido através da diferença da cota medida no provável primeiro ponto de captura da drenagem fluvial, situado no Sumidouro do Capim de Raiz (cota 668 m), até a provável última ressurgência, situada no Poço Surubim (cota 511 m), resultando em um desnível de 157 m, que, por sua vez, foi dividido pela distância, em linha reta, estimada entre estes dois pontos, que é de cerca de 40 km. Na **Figura 2.2.** apresenta-se um esboço do Modelo Hidrogeológico conceitual elaborado para o SCRJR, com base nos levantamentos de campo.

3- Inventário do patrimônio Geológico do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues

3.1. Seleção de geossítios

De acordo com Brilha (2005) a inventariação consiste na primeira etapa de um trabalho de geoconservação. Nesta etapa é feita a identificação dos locais que abrigam informações relevantes para a compreensão da evolução geológica de uma determinada área de interesse, sendo então identificados os locais que serão alvos da conservação. Eventualmente, com o avanço dos estudos e do conhecimento geológico da região, pode haver a necessidade de refinar o inventário, avaliando-se a possibilidade de inserção, adequação ou substituição de alguns geossítios, fazendo da inventariação um processo dinâmico e sistemático, que vai permitir a identificação e valoração do patrimônio geológico de um território.

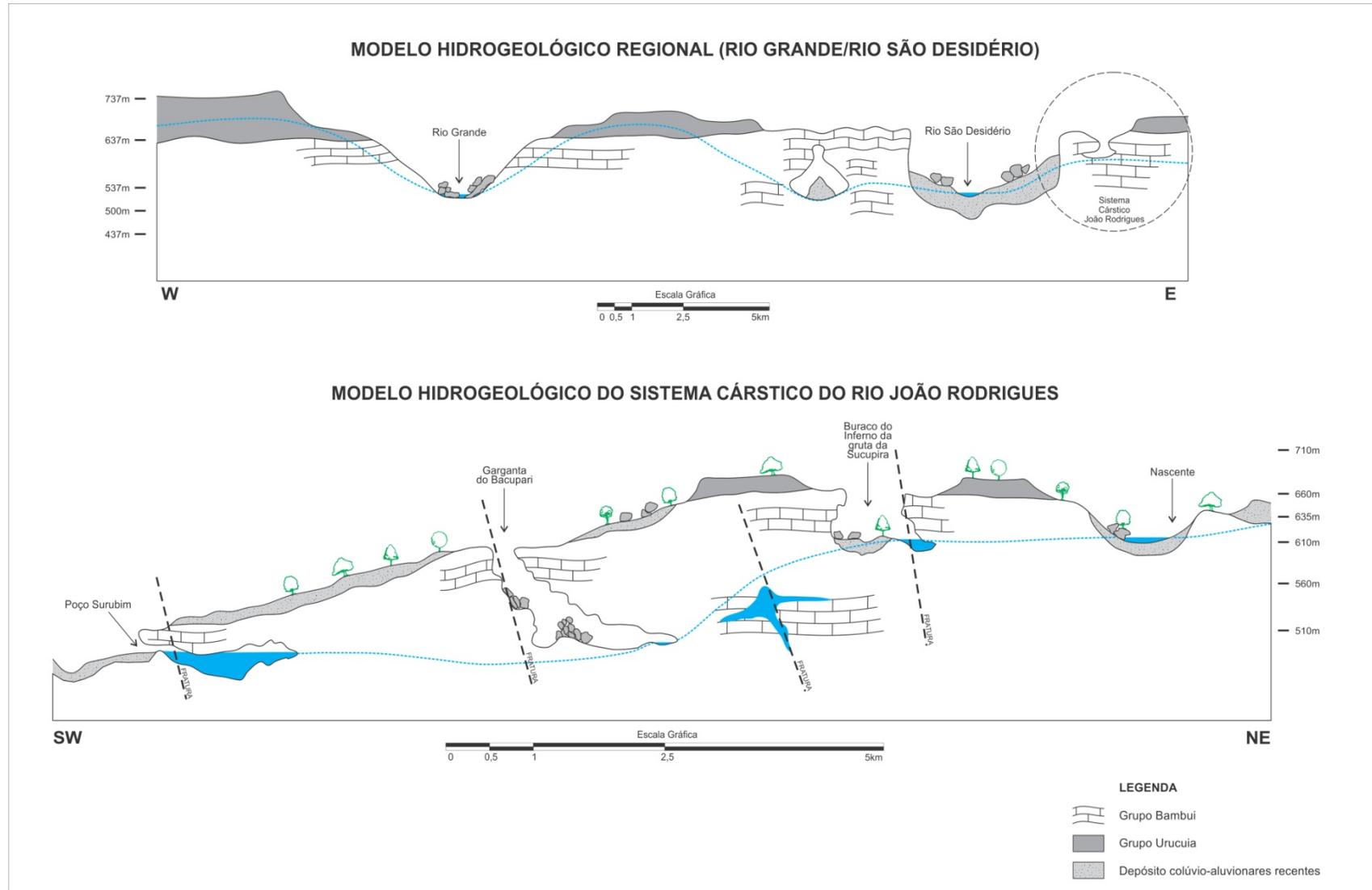


Figura 2.2.: Modelo Hidrogeológico Conceitual do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues

Segundo Pereira (2010), diversos países do mundo têm empenhado esforços na elaboração de propostas e metodologias de inventário do seu patrimônio geológico. Todavia, os países europeus têm ocupado uma posição de vanguarda e destaque neste assunto. Em nível mundial, merecem destaque algumas iniciativas de elaboração de uma lista global de sítios geológicos, ambas extintas atualmente, mas que desempenharam um papel relevante na evolução dos quesitos relacionados com a geoconservação e no estabelecimento de critérios de inventariação, uma vez que estas iniciativas procuraram definir critérios para definição dos locais relevantes para a conservação do registro geológico, em uma escala global. Estas iniciativas são brevemente descritas a seguir:

- Projeto GILGES – *Global Indicative List of Geologic Sites* – iniciada em 1989, constituiu-se de uma iniciativa da União Internacional das Ciências Geológicas (IUGS), no intuito de listar os sítios geológicos a serem incorporados na lista do Patrimônio Mundial da UNESCO.
- Projeto GEOSITES – Projeto iniciado em 1995 pela IUGS, em substituição ao GILGES, no intuito de envolver a comunidade geológica na conservação da natureza. Este projeto, atualmente desativado, teve como objetivo principal a compilação de um inventário global de geossítios de relevância e a elaboração de uma base de dados com estes locais.

Com relação às metodologias utilizadas na inventariação de geossítios, Sharples (2002), em seu trabalho clássico, *Concepts and Principles of Geoconservation*, elaborado sob os auspícios do Serviço de Parques e Vida Selvagem da Tasmânia- Austrália (*Tasmania Parks & Wildlife Service*), dedica o tópico intitulado ‘Identificação de Processos e Geossítios Significativos’, às questões ligadas à inventariação. Wimbledon *et al.* (1999) apresenta um conjunto de alternativas de metodologias, para a seleção de geossítios a serem inventariados no Projeto GEOSITES, servindo de base para inventariações em escala regional.

No âmbito do SCRJR, o critério para seleção de geossítios e definição dos locais a serem inventariados baseou-se na escolha de locais relevantes para o entendimento da dinâmica daquele sistema cárstico, além de locais que vem sendo utilizados para o turismo e estão inseridos naquele sistema e entorno. Sendo assim, com base em critérios qualitativos, foram selecionados locais dotados de valor científico, didático e/ou turístico. Considerando que o presente estudo está sendo realizado com o objetivo de delimitar a área de uma futura Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, cujo objetivo é o de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, a inventariação de locais consagrados pelo turismo teve o intuito de avaliar a situação atual destes locais, investigando os potenciais valores

científico e didático destes atrativos que, futuramente, poderão servir como locais de visitação e pesquisa na UC a ser criada.

Diante disto, os trabalhos de campo para inventariação de geossítios foram realizados no período de 30/Jan/2012 a 06/Fev/2012, quando foram levantados 45 pontos, sendo selecionados 14 geossítios. A **Figura 3.1.** apresenta uma Mapa de Pontos, com a localização dos pontos visitados e geossítios inventariados. Para a inventariação do patrimônio geológico do SCRJR foram utilizadas as fichas propostas pela Associação Européia para a Conservação do Patrimônio Geológico- ProGEO, adaptadas por Pereira (2010) para a realidade brasileira. Estas fichas são apresentadas no **Anexo 01**, onde são apresentadas as informações levantadas para cada geossítio.

Uma avaliação qualitativa preliminar dos locais inventariados apontou que a maioria está situada no município de São Desidério, conta com acessibilidade fácil, se enquadra nas rochas carbonáticas do Grupo Bambuí e são de interesse geomorfológico, hidrogeológico ou espeleológico, sendo passíveis de utilização turística, didática e científica. Com relação ao estado atual de proteção, a maioria dos geossítios inventariados está protegida de maneira direta (APA de São Desidério ou Parque Municipal da Lagoa Azul), no entanto, esta proteção é insuficiente, já que muitos deles estão inseridos na APA de São Desidério que ainda não foi implementada, ou no Parque Municipal, que não conta com um Plano de Manejo. Mais da metade dos locais inventariados têm dimensão de até 10 ha e metade destes exercem uma influência local, no âmbito do município de São Desidério, como locais de visitação turística ou de interesse didático e/ou científico. Considerando o perfil dos visitantes, a metade restante exerce influência em níveis regional, nacional ou internacional.

3.2. Descrição dos geossítios inventariados

Serão apresentadas a seguir uma breve descrição dos geossítios inventariados, com base nas observações levantadas em campo, com o objetivo de compilar, de maneira sucinta, informações sobre a tipologia, eventuais usos e enquadramento dos locais inventariados. Mais informações são apresentadas nas fichas de inventário incluídas no Anexo 01.

Sumidouro do Capim de Raiz – Consiste no sumidouro situado mais a montante do SCRJR (SD-03), que fica inserido no curso do rio Tamanduá. Segundo informações de moradores locais, este rio tem caráter intermitente e tem o curso capturado pelo sumidouro na maior parte do tempo, conseguindo transpô-lo apenas nos períodos de cheia (**Foto 3.2.1.**).

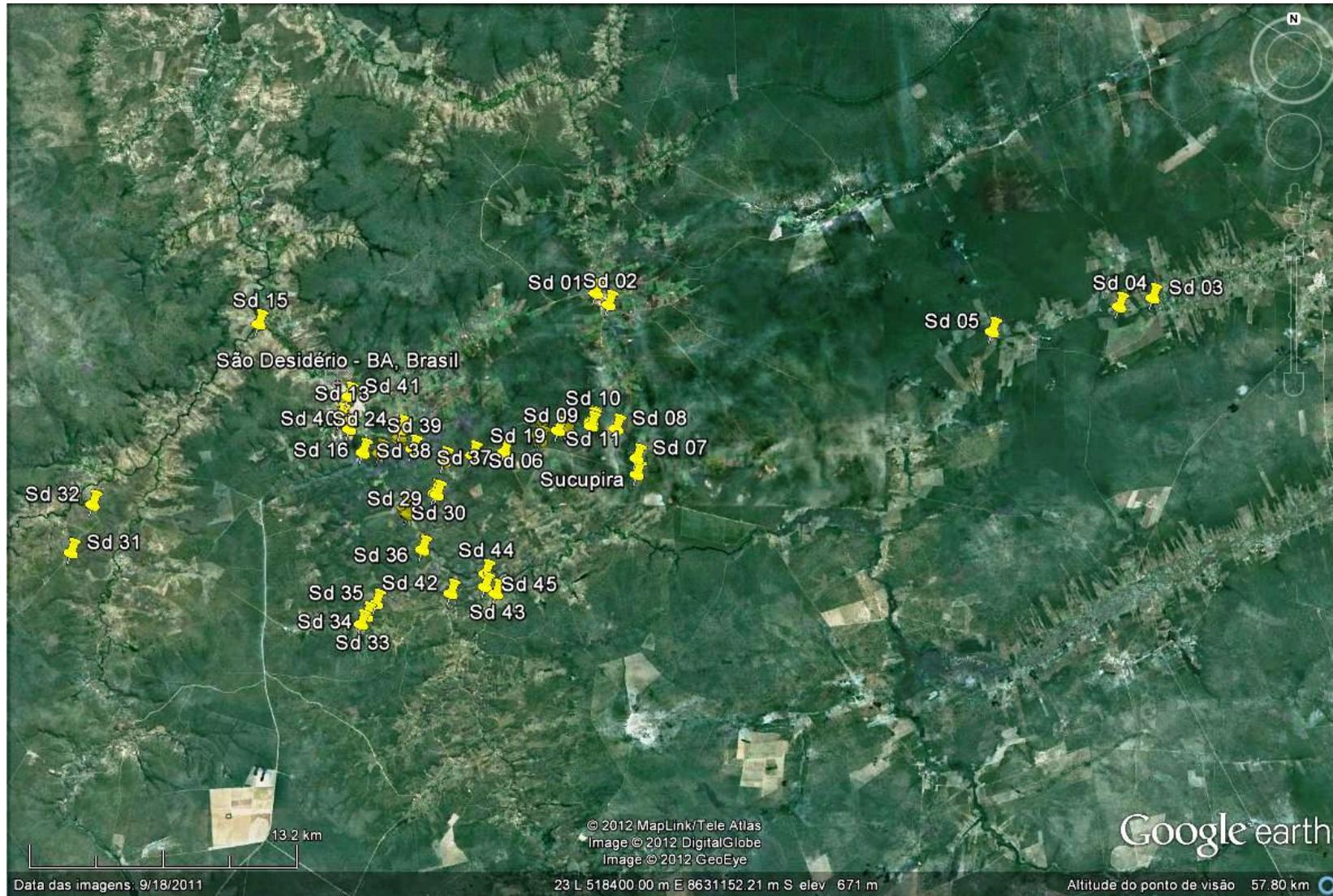


Figura 3.1.: Mapa de Pontos

Sumidouro da água Branca do Arlindo – Representa o segundo sumidouro mais a montante do SCRJR (SD-04) e trata-se de uma depressão fechada, situada na margem direita do leito do rio Tamanduá (**Foto 3.2.2.**). Por ocasião do início das cheias, as águas deste rio são desviadas para o interior da depressão e o mesmo consegue correr somente depois de preencher a depressão. No local afloram blocos de rochas do Grupo Bambuí.

Sumidouro do Poço da Pedra – Trata-se de uma dolina que dá acesso a uma caverna situada na sua porção central (SD-05), onde ocorrem alguns afloramentos de calcário (**Foto 3.2.3.**). Nos períodos chuvosos, o rio que corre no interior da dolina e apresenta fluxo intermitente, é capturado para o interior desta cavidade, que apresenta um padrão labiríntico.

Nascente do rio João Rodrigues – Consiste na primeira ressurgência conhecida do rio João Rodrigues (**Foto 3.2.4.**) e fica situada na base de uma vertente, em cujo topo pode-se observar o contato das rochas do Grupo Bambuí com as rochas do Grupo Urucuia (SD-07). Nesta nascente foi instalado um sistema de captação de água, que conta com duas bombas elétricas. No dia da visita constatou-se um odor de óleo, provavelmente proveniente de operações de manutenção nas bombas.

Parque Municipal da Lagoa Azul – Constitui a única UC efetivamente implantada na região (SD-09), que conta com um centro de visitantes e uma área de 16 ha, tendo sido criada através do Decreto Municipal n.º 07/2005, de 11/Jan/2005, com o objetivo preservar os ecossistemas de carste e hidrocarste da Lagoa Azul (**Foto 3.2.5.**) e Gruta do Catão, ambos inseridos dentro dos seus limites, propiciando condições para realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e de lazer. Conforme informações prestadas pelo funcionário do parque, estima-se que o local receba cerca de 8.000 visitantes por ano. O serviço de batimetria realizado na Lagoa Azul apontou um fundo relativamente plano para aquele corpo hídrico, tendo sido registrada uma profundidade máxima de até 27 m.

Sumidouro do João Baio – Trata-se de uma dolina de abatimento, de formato semi-arredondado, em cujo interior há uma ressurgência do rio João Rodrigues que, após correr por um breve trecho em superfície (**Foto 3.2.6.**), volta a desaparecer sob um paredão de calcário no interior da dolina. No local da ressurgência registra-se um fenômeno raro, que consiste em uma variação regular da vazão de água da nascente, de modo que há uma elevação de cerca de 50 cm do nível do rio, em intervalos regulares de 5 minutos. Estima-se que, mundialmente, são conhecidas menos de 10 ocorrências desta natureza.

Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira – Neste geossítio (SD-19) foram englobadas duas cavernas conhecidas como Gruta da Sucupira I e II, que ficam situadas próximas de uma ampla dolina de abatimento, com cerca de 150 m de eixo maior (**Foto 3.2.7.**). No local ocorrem ainda alguns lapiás, que foram alvo de depredação por atividade de extração de pedras (paralelepípedo). Ambas as cavernas foram mapeadas pelo Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas e vêm sendo alvo de visitação turística.

Pedra do Pescoço – Representa uma pequena torre de calcário, onde se pode observar a erosão diferencial da rocha carbonática (**Foto 3.2.8.**). A geoforma fica situada em um local próximo da estrada BR-135 (SD-06), onde foi encontrada uma boa exposição do contato entre as rochas do Grupo Urucuia com as rochas carbonáticas do Grupo Bambuí. Considerando a atitude subhorizontal da superfície de contato, pode-se extrapolar a cota de base das rochas do primeiro grupo e de topo para as rochas do segundo, podendo-se assim estimar as espessuras para estas litologias. Antes das obras de construção da estrada, o local representava um atrativo turístico da região.

Poço Surubim – Nascente que é considerada a última ressurgência do SCRJR. No local a água aflora sob uma parede de calcário (**Foto 3.2.9.**), formando um curso d'água que, após percorrer um trecho com cerca de 50 m, vai desembocar no rio São Desidério.

Gruta do Morro dos Tapuias – Neste geossítio, que fica situado próximo da sede do município de São Desidério (4 Km), ocorre uma caverna com cerca de 1 km de desenvolvimento já mapeados (SD-24), pelo Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas (**Foto 3.2.10.**). A cavidade tem um desnível total de cerca de 30 m, é constituída por um conduto freático com seção quadrática, com até 5 m de largura, e está situada sob um paredão de calcário onde se encontra um conjunto de pinturas rupestres. Na trilha que dá acesso ao paredão ocorre um campo de lapiás, facilmente acessível.

Garganta do Bacupari – Caverna com amplos vazios e cerca de 3 km de desenvolvimento já mapeados (SD-30), cujo acesso se dá através de um abismo com desnível vertical de, aproximadamente, 70 m (**Foto 3.2.11.**). No interior da caverna tem-se acesso a um trecho subterrâneo do rio João Rodrigues e ocorre um conjunto de espeleotemas raros e diversificados. Conforme informações prestadas pelo guia, foi encontrada grande quantidade de ossos no interior da cavidade, que vem sendo alvo de estudos paleontológicos. Próximo ao local que dá acesso ao abismo ocorre um campo de lapiás.



Foto 3.2.1.: Sumidouro do Capim de Raiz



Foto 3.2.2.: Sumidouro da Pedra Branca do Arindo



Foto 3.2.3.: Sumidouro do Poço da Pedra



Foto 3.2.4.: Nascente do rio João Rodrigues



Foto 3.2.5.: Parque Municipal da Lagoa Azul



Foto 3.2.6.: Sumidouro do João Baio



Foto 3.2.7.: Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira



Foto 3.2.8.: Pedra do Pescoço

Manoel Lopes – Apesar de estar situado na margem esquerda do rio São Desidério e fora da área de influência direta do SCRJR (SD-35), este local foi incluído no inventário devido à sua relevância. Trata-se de uma zona com densidade elevada de cavernas, onde já foram mapeadas mais de 10 cavidades, algumas delas apresentando mais de 3 km de extensão. No dia da visita foi explorada a Gruta da Sopradeira (**Foto 3.2.12.**), que consiste em uma caverna rica em espeleotemas e amplos vazios.

Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério – Consiste em uma caverna situada no interior de uma dolina de abatimento (**Foto 3.2.13.**) onde foi encontrado um lago com 12.700 m², que representa o maior lago subterrâneo do Brasil. No passado, o local foi alvo de intensa exploração turística, no entanto alguns problemas decorrentes desta atividade geraram dissabores ao proprietário da fazenda onde está inserido o geossítio, de modo que, atualmente, ele vem impedindo a visita. Foi constatado que o traçado da BR-135 passa sobre a caverna, culminando com a paralisação das obras da rodovia, até que fossem concluídos os estudos para avaliar eventuais interferências e/ou danos sobre a cavidade. Durante o período de campo não foi possível visitar o local, bem como não foi possível de se obter acesso aos resultados do referido estudo.

Canyon da Beleza – Trata-se de uma área com mais de 1.000 ha situada na confluência entre os rios São Desidério e do Nado (SD-45). O geossítio está situado fora da área de influência direta do SCRJR, porém em função da sua relevância foi incluído no inventário. Observações preliminares sugerem que esta zona pode também representar uma zona de descarga do SCRJR, porém esta hipótese carece de confirmação. No local ocorre um conjunto de cavernas, dentre as quais, três delas foram mapeadas pelo Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas. Para além destas ocorrências, são também encontrados alguns campos de lapiás (**Foto 3.2.14.**), além de paredões rochosos com pinturas rupestres, o que eleva a relevância e o interesse científico daquela zona. Diferentemente do restante da área de estudo, a ocupação da terra neste trecho dá-se, predominantemente, através de pequenas propriedades que praticam agricultura familiar de subsistência. No dia da visita de campo foram visitadas duas cavernas localizadas em um paredão de calcário com várias inscrições rupestres, situadas no local conhecido como beleza de cima. Durante a visita foram observados alguns vales cársticos, formados pelo abatimento do teto de antigas cavidades subterrâneas.



Foto 3.2.10.: Poço Surubim



Foto 3.2.11.: Gruta do Morro dos Tapuias



Foto 3.2.12.: Abismo na Garganta do Bacupari



Foto 3.2.13.: Gruta da Sopradeira no Manoel Lopes



Foto 3.2.13.: Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério



Foto 3.2.14.: Canyon da Beleza

3.3. Quantificação

A valoração dos elementos do meio natural configura-se como uma prática extremamente necessária na gestão territorial, uma vez que, através da mesma, pode-se definir os potenciais usos dos espaços naturais. Por outro lado, a valoração destes elementos constitui uma tarefa revestida de uma subjetividade inerente aos responsáveis pela avaliação. Callicott (1999) estabelece que ao longo do século XX dominaram duas éticas distintas, no que se refere à valoração e conservação da natureza, a saber: a ética de conservação dos recursos naturais e a ética da preservação da natureza.

Segundo este autor, alguns pesquisadores tentaram fomentar uma nova visão, focada no ideal de harmonia do Homem com a Natureza, que deveria fomentar a saúde ambiental e econômica do ambiente e servir de alicerce para as políticas ambientais dos séculos vindouros.

No intuito de minimizar a subjetividade na valoração dos elementos da natureza e cientes da necessidade de criar mecanismos de quantificação eficientes, que permitam uma avaliação isenta de subjetividade, diversos autores já se dedicaram na tentativa de criação de metodologias de valoração de elementos da geodiversidade (Rivas et al., 1997; Brilha, 2005; Bruschi & Cendrero, 2005; Coratza & Giusti, 2005; Serrano & Gonzalez Trueba, 2005; Pralong, 2005; Pereira, 2006 e García-Cortéz & Urquí, 2009). Pereira (2010) apresenta uma síntese comparada destas metodologias e propõe uma metodologia para quantificação do patrimônio geológico, adequada para uma realidade brasileira.

Para a valoração do patrimônio geológico do SCRJR foi empregada a metodologia proposta por Pereira (2010), uma vez que a mesma apresenta critérios adaptados para uma realidade nacional, foi elaborada para ser aplicada em uma escala regional e está focada na seleção de locais prioritários para ações de geoconservação, que acaba por ser convergente com os objetivos do presente trabalho. Neste intuito, os 14 geossítios inventariados foram submetidos a uma avaliação baseada em 20 parâmetros, reunidos em quatro categorias de valores, a saber: Valor Intrínseco (Vi), Valor Científico (Vci), Valor Turístico (Vtur) e Valor de Uso e Gestão (Vug). Os parâmetros foram pontuados conforme os critérios descritos na **Tabela 3.3.1.**

Ressalta-se que o Valor Intrínseco (Vi) reúne os parâmetros associados diretamente aos aspectos inerentes ao geossítio, independentemente do seu eventual uso, ou de uma avaliação funcional do local. O Valor Científico refere-se às potencialidades do local para ilustrar processos ou aspectos relevantes da geologia da área, bem como a sua relevância didática, e a variedade de elementos relacionados com outras temáticas de estudo. O Valor turístico refere-se à realidade atual da utilização turística do geossítio. Por último, o Valor de Uso e Gestão reúne critérios indicativos dos impactos sociais e viabilidade de utilização futura do geossítio, bem como da exequibilidade de aplicação de investimentos para valorização do local.

Após a pontuação, cada geossítio obteve uma nota para cada uma das categorias de valores apontadas acima, as quais foram obtidas através de uma média aritmética simples. As médias obtidas foram utilizadas no cálculo do valor de uso científico (VUC), valor de uso turístico (VUT), valor de conservação (VC) e *Ranking* de Relevância (R), conforme comentado e demonstrado a seguir:

			0	1	2	3	4
Valor Intrínseco (Vi)							
A1	Vulnerabilidade associada a processos naturais	Refere-se à vulnerabilidade do geossítio face aos processos naturais atuantes no local, que podem descaracterizá-lo ou mesmo culminar com a sua destruição	Elevada vulnerabilidade, decorrentes da atividade de processos naturais atuantes no local		Com alguma vulnerabilidade natural, porém em escala que não compromete aspectos relevantes do geossítio, ou tais transformações podem ser mitigadas a partir de medidas simples		Não apresenta qualquer vulnerabilidade decorrente de processos naturais
A2	Abundância / Raridade	Importância do local em termos de sua ocorrência na área investigada	Geossítio de ocorrência comum na área da investigação (mais de 10 ocorrências)	Entre 5 e 10 exemplares com características similares na área, dentro do mesmo contexto geológico-geomorfológico	Existência de até 5 exemplares com características similares na área, dentro do mesmo contexto geológico-geomorfológico	Existência de até 3 exemplares com características similares na área, dentro do mesmo contexto geológico-geomorfológico	Exemplar único na área
A3	Integridade	Indicativo do nível de conservação do geossítio e da possibilidade de visualização dos aspectos de interesse	Geossítio deteriorado e descaracterizado, de maneira que a observação dos elementos de interesse estejam comprometidas e sem possibilidade de recuperação	Geossítio deteriorado, porém ainda permite a visualização dos aspectos de interesse, sem possibilidade de ser recuperado		Geossítio com alguma deterioração, porém permite a visualização dos aspectos de interesse e com possibilidade de ser recuperado	Geossítio íntegro e sem qualquer deterioração e sem necessidade de recuperação
A4	Variedade de elementos da geodiversidade	Quantidade de interesses e elementos da geodiversidade associados (hidrologia, hidrogeologia, mineralogia, petrologia, etc.)		Associação com apenas um elemento da geodiversidade	Associação de dois elementos da geodiversidade	Associação de três elementos da geodiversidade	Associação de mais de três elementos da geodiversidade
Valor Científico (Vci)							
B1	Objeto de referências bibliográficas (grau de conhecimento científico)	Indica se o geossítio propriamente dito já foi alvo de estudos acadêmicos ou citado em artigos técnico-científicos	Inexistência de qualquer referência sobre o geossítio	Citado em relatórios técnicos ou Planos de Manejo	Citado em artigo de revista nacional e relatórios ou Plano de Manejo	Citado em uma tese ou outro tipo de publicação técnica-científica	Citado em mais de uma tese acadêmica e capítulo de livro ou artigos de revistas científicas
B2	Representatividade de materiais e processos geológicos	Indicativo da relevância do geossítio como registro de elementos ou processos relacionados com a evolução geológica ou geomorfológica da região e o contexto em que ela se insere	Ausência de qualquer aspecto relevante de natureza científica		Abriga registros ilustrativos de elementos ou processos da geodiversidade, mas que não sejam utilizados como exemplos clássicos		Abriga elementos ilustrativos que representam seções tipo de formações ou utilizado como exemplos clássicos de elementos ou processos geológicos
B3	Diversidade de interesses / temáticas associados	Associação do geossítio com outros tipos de interesse (dentro das geociências) ou outras temáticas de estudo (ex.: biodiversidade, meteorologia, arqueologia)	Sem associação com outras temáticas	Apenas 1 tipo de interesse ou temática	Até 3 tipos de interesse e/ou temática	Entre 4 e 5 tipos de interesse e/ou temática	Mais de 5 tipos de interesse e/ou temática
B4	Relevância didática	Potencial do geossítio para ilustrar elementos ou processos da geodiversidade e possibilidade de uso do local para ensino das geociências e/ou escolas secundárias	Sem relevância didática		Passível de ser utilizado para fins didáticos para um público de perfil especializado		Muito ilustrativo e passível de ser utilizado para fins didáticos por públicos de qualquer nível, desde leigos a especialistas
Valor Turístico (Vtur)							
C1	Aspecto estético	Relativo ao aspecto à beleza cênica do local. Consiste no parâmetro com maior grau de subjetividade, uma vez que depende do sentimento que o local provoca no avaliador.	Geossítio sem qualquer relevância estética, inserido em local sem qualquer apelo cênico		Geossítio inserido em local aprazível ou dotado de algum elemento com apelo estético		Geossítio dotado de espetacularidade estética e inserido em local aprazível, dotado de apelo cênico
C2	Acessibilidade	Indicativo das dificuldades de acesso ao local	Acessível a partir de trilha com mais de 5 km de extensão	Acessível a partir de trilha com 2 a 5 km de extensão	Acessível a partir de estradas não asfaltadas e trilha com menos de 2 km de extensão	Acessível a partir de estradas asfaltadas e trilha com menos de 2 km de extensão	Acessível diretamente através de estradas principais (federal ou estaduais) asfaltadas
C3	Presença de infraestrutura	Indicativo da presença de infraestruturas que facilitem e sirvam de apoio para a utilização do local	Ausência de qualquer infraestrutura		Dotado de infraestrutura rudimentar, mas que sirvam de apoio ao visitante		Dotado de infraestrutura plena que prestem todo o apoio ao visitante
C4	Existência de utilização em curso	Indica as condições atuais de utilização turística do geossítio	Geossítio sem qualquer uso atual	Geossítio com alguma taxa de visitação, porém ainda incipiente		Geossítio com alta taxa de visitação, porém sem mecanismo de controle de visitantes	Geossítio com elevada taxa de visitação e dotado medidas de controle de visitantes
C5	Presença de mecanismos de controle de visitantes	Indicativo da existência de medidas de controle dos visitantes, gerando informações para uma futura análise da capacidade de carga dos geossítios. Não foram aqui considerados os números efetivos de visitantes, perante a falta de uniformização e falta de confiabilidade destas informações.	Ausência de qualquer tipo de controle		Existência de um mecanismo não sistemático de controle, de caráter ainda incipiente		Existência de controle sistemático e eficiente de visitantes
Valor de Uso/Gestão (Vug)							
D1	Relevância cultural	Ilustra a associação do geossítio com elementos culturais. Utilização para fins religiosos, toponímias ou realização de eventos culturais	Sem qualquer relação com elementos culturais	Vínculo indireto com elementos culturais (ruínas, toponímias, pinturas rupestres)	Vínculo direto com elementos culturais (presença de ruínas ou pinturas rupestres)	Geossítio com presença de algum elemento cultural, que tenha uma contribuição acessória para a visitação ou uso do local	Estreita relação com elementos culturais (paisagem cultural), onde o aspecto cultural seja um dos principais atrativos da área
D2	Relevância econômica	Refere-se ao potencial de exploração econômica do geossítio e utilização como um recurso natural, excluindo-se a exploração turística. Sendo assim, foi valorado de maneira inversa, já que são consideradas atividades excludentes	Geossítio com viabilidade econômica, inclusive com atividade exploratória estabelecida e organizada	Geossítio com potencial econômico, com exploração em curso, porém carente de regularização da atividade	Geossítio com potencial econômico e exploração incipiente em curso e regularizada	Geossítio com algum potencial econômico, porém cuja exploração não é viável (ex.: inserido em UC)	Ausência de qualquer potencial econômico
D3	Nível oficial de proteção	Indicativo se o local já está inserido em Unidade de Conservação	Ausência de qualquer tipo de UC		Inserido em UC ainda não implementada		Inserido em UC já implementada
D4	Passível de utilização econômica	Indica se o local é passível de utilização econômica, excluindo o turismo, ou está inserido em área com algum tipo de uso que acarrete em restrições para o seu uso turístico	Inserido em zona de UC ou em propriedade privada com restrição para a sua utilização para fins de visitação pública		Inserido em zona de UC ou em propriedade privada com possibilidade de uso mediante condições (plano de manejo, infraestrutura)		Geossítio sem qualquer restrição para utilização, já dotado de alguma infraestrutura e/ou com utilização em curso
D5	Vulnerabilidade associada ao uso antrópico	Indicativo da susceptibilidade do local sofrer deterioração mediante o uso para diversos fins	Dotado de alta susceptibilidade, sujeito a descaracterização mediante o uso ou visitação, de maneira a torná-lo inviável		Sujeito a descaracterização pelo uso, podendo ser utilizado mediante a implementação de infraestrutura para minimizar os impactos		Pouco ou nada vulnerável, não deverá sofrer deterioração mediante uso ou visitação, podendo ser utilizado sem qualquer restrição
D6	População do núcleo urbano mais próximo	Indicativo da população na região onde se insere o geossítio, que poderá visitá-lo e, teoricamente, será beneficiada com a sua valorização e utilização	5.000 habitantes em um raio de 25 km	5.000 a 10.000 habitantes em um raio de 25 km	10.000 a 15.000 habitantes em um raio de 25 km	15.000 a 20.000 habitantes em um raio de 25 km	mais de 20.000 habitantes em um raio de 25 km
D7	Condições sócio-econômicas dos núcleos urbanos mais próximos	Indicativo das condições sócio econômicas da região onde se insere o geossítio, que indiretamente influenciaram nas infraestruturas disponíveis e perfil dos visitantes		IDH inferior ao IDH médio da área	IDH equivalente ao IDH médio da área (+/- 0,05)	IDH superior ao IDH médio da área	IDH superior ao IDH médio nacional

Tabela 3.3.1.- Parâmetros e ponderações consideradas na quantificação dos geossítios inventariados no Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues, conforme proposta de Pereira (2010)

- **Valor de Uso Científico (VUC)** - foi calculado a partir da média ponderada dos valores intrínseco (V_i) e científico (V_{ci}), onde foi atribuído um peso maior para o V_{ci} . Entende-se que o conjunto de parâmetros englobados nestas categorias de valores acaba por expressar o potencial científico já consagrado (V_{ci}), ou ainda inexplorado (V_i), do geossítio. Diante destas ponderações, o cálculo do VUC foi obtido a partir da seguinte equação:

$$\text{VUC} = (2 \cdot V_i + 3 \cdot V_{ci}) / 5$$

- **Valor de Uso Turístico (VUT)** - este indicador expressa o potencial de utilização do geossítio como um atrativo turístico e foi calculado a partir da média ponderada dos valores turístico (V_{tur}) e de uso/gestão (V_{ug}). Sabendo-se que o V_{tur} expressa a utilização turística em curso do geossítio, foi atribuído um peso maior para este indicador. Por outro lado, o V_{ug} expressa o potencial de utilização futura do geossítio, mediante a sua valorização e divulgação. Perante tais considerações, foi estabelecida a seguinte equação para o cálculo do VUT:

$$\text{VUT} = (3 \cdot V_{tur} + 2 \cdot V_{ug}) / 5$$

- **Valor de Conservação (VC)** - expressa a relevância do geossítio para fins de conservação dos elementos da geodiversidade, tendo sido obtido a partir da média ponderada entre os valores intrínseco (V_i), científico (V_{ci}) e de uso/gestão (V_{ug}), onde foi atribuído um peso maior ao V_i . Atribuiu-se um peso maior ao V_i , já que, a conservação dos elementos da natureza deve ter em conta o seu valor intrínseco, posto que estes elementos têm um fim em si mesmo e não apenas um valor funcional. Assumindo-se estas premissas, estabeleceu-se a seguinte equação para o cálculo do VC:

$$\text{VC} = (3 \cdot V_i + V_{ci} + V_{ug}) / 5$$

- **Relevância (R)** - A seleção dos geossítios inventariados teve como ponto de partida a seleção de locais relevantes para o entendimento da geologia local. Foram também considerados os locais consagrados pelo turismo na região, que são dotados de atributos científicos e didáticos. Sendo assim, a relevância dos geossítios foi obtida a partir dos índices: Valor de Uso Científico (VUC) e do Valor de Uso Turístico (VUT). Para a realização deste cálculo, estes valores foram divididos por 20, que representa o número total de parâmetros adotados na avaliação dos geossítios, sendo posteriormente multiplicados pelo número 100, com o intuito de normatizar estes resultados. Ao final, foi feita uma média ponderada, onde foi atribuído um peso maior ao VUC, considerando a

natureza científica desta inventariação, cujo objetivo esteve focado na identificação de elementos da geodiversidade, que fossem dotados de significância para a história geológica da área de estudo e com potencial para utilização turística e geoturística. Deste modo, o *Ranking* de relevância foi obtido a partir da seguinte equação:

$$R = \{2 * [(VUC/20) * 100] + [(VUT/20) * 100]\} / 3$$

Os resultados obtidos permitiram uma seriação dos geossítios para cada tipo de uso pretendido (científico, turístico e conservação), bem como uma definição da relevância do geossítio em uma escala local/regional, nacional e internacional. Na definição da relevância dos geossítios (R), foram estabelecidos ainda os seguintes critérios para a seriação dos resultados:

- ✓ Geossítios de relevância Local/Regional - locais onde $R <$ valor médio obtido para a relevância do conjunto de geossítios avaliados.
- ✓ Geossítios de relevância Nacional - locais onde $R >$ valor médio obtido para a relevância do conjunto de geossítios avaliados.
- ✓ Geossítios de relevância Internacional - locais onde $R >$ valor médio obtido para a relevância do conjunto de geossítios avaliados e onde, simultaneamente, os parâmetros A-02 e A-03 são maiores ou iguais a três e os parâmetros B-01, B-02, C-02 e C-03 maiores ou iguais a dois. Ressalta-se que, à exceção do parâmetro C-03 (Presença de infraestrutura), este conjunto de parâmetros são utilizados na maioria das propostas de quantificação existentes e que serviram de base para o trabalho de Pereira (2010), configurando-se como parâmetros de caráter universal, dotados de elevada relevância no processo de avaliação dos geossítios.

A **Tabela 3.3.2.** apresenta uma síntese da quantificação de todos os geossítios inventariados. As **Figuras 3.3.1.** a **3.3.4.** apresentam, respectivamente, os resultados obtidos para VUC, VUT, VC e R. Conforme apresentado na tabela e nos gráficos, observa-se que os geossítios Sumidouro do João Baio e Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério se destacaram como locais de relevância internacional. Estes locais também se destacaram, com valores acima da média para o VC, juntamente com o Parque Municipal da Lagoa Azul, a Nascente do rio João Rodrigues, o Buraco do Inferno da Lagoa da Sucupira, o Poço Surubim, a Gruta do Morro dos Tapuias, a Garganta do Bacupari e o *Canyon* da Beleza. Sendo assim, dentre o conjunto avaliado, estes geossítios são prioritários para ações de conservação.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Sumidouro do Capim de Raiz	Sumidouro da Água Branca do Arlindo	Sumidouro do Poço da Pedra	Parque Municipal da Lagoa Azul	Nascente do Rio João Rodrigues	Sumidouro do João Baio	Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira	Pedra do Pesceço	Poço Surubim	Gruta do Morro dos Tapuias	Garganta do Bacupari	Manoel Lopes	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	Canyon da Beleza	
A Valor Intrínseco															
A01	Vulnerabilidade associada a processos naturais	2	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4
A02	Abundância / Raridade	2	2	2	4	3	4	3	1	3	3	0	4	0	
A03	Integridade	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	
A04	Variedade de elementos da geodiversidade	1	2	2	3	2	2	2	3	1	2	3	3	3	
Valor Intrínseco		2,00	2,25	2,25	3,75	3,00	3,50	3,00	2,25	3,00	3,25	3,50	2,75	3,75	2,75
															Média do Valor Intrínseco
															2,93
B Valor Científico															
B01	Objeto de referências bibliográficas (grau de conhecimento científico)	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	2	
B02	Representatividade de materiais e processos geológicos	2	2	2	2	4	4	2	2	4	2	2	4	2	
B03	Associação com outros elementos do patrimônio natural / cultural (história, arqueologia, biologia)	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	2	
B04	Relevância didática	2	2	2	2	4	4	4	4	4	0	2	0	2	
Valor Científico		1,00	1,00	1,25	1,25	2,00	2,50	2,25	1,50	2,00	0,75	1,25	0,75	2,25	2,00
															Média do Valor Científico
															1,55
C Valor Turístico															
C01	Aspecto estético	0	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	4	4	
C02	Acessabilidade	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	1	2	2	
C03	Presença de infra-estrutura	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	2	0	
C04	Existência de utilização em curso	0	0	1	4	1	3	3	1	1	1	1	1	1	
C05	Presença de mecanismos de controle de visitantes	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	2	4	0	
Valor Turístico		0,40	0,80	1,00	3,60	1,00	2,20	1,80	1,40	1,00	1,00	0,80	1,40	2,60	1,40
															Média do Valor Turístico
															1,46
D Valor de Uso/Gestão															
D01	Relevância cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
D02	Relevância econômica	4	4	1	4	1	4	1	4	4	2	4	2	1	2
D03	Nível oficial de proteção (Inserção em área protegida)	0	0	0	4	2	2	2	2	2	0	2	0	2	
D04	Passível de utilização	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	0	2	
D05	Vulnerabilidade associada ao uso antrópico	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4
D06	População do núcleo urbano mais próximo	2	2	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
D07	Condições sócio- econômicas dos núcleos urbanos mais próximos	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Valor de Uso/Gestão		1,86	1,86	1,14	3,14	1,86	2,97	2,14	2,97	2,57	2,43	2,57	2,00	1,57	2,43
															Média do Valor de Uso / Gestão
															2,19
Médias															
Valor de Uso Científico (VUC)	$VUC = (2 \cdot Vi + 3 \cdot Vci) / 5$	1,40	1,50	1,65	2,25	2,40	2,90	2,55	1,80	2,40	1,75	2,15	1,55	2,85	2,30
Valor de Uso Turístico (VUT)	$VUT = (3 \cdot Vtur + 2 \cdot Vug) / 5$	0,98	1,22	1,06	3,42	1,34	2,35	1,94	1,87	1,63	1,57	1,51	1,64	2,19	1,81
Valor de Conservação (VC)	$VC = (3 \cdot Vi + Vci + Vug) / 5$	1,77	1,92	1,83	3,13	2,57	3,11	2,68	2,16	2,71	2,59	2,86	2,20	3,01	2,54
Ranking Relevância (R)	$R = \frac{2 \cdot [VUC / (20 \cdot 100)] + [VUT / (20 \cdot 100)]}{3}$	6,30	7,04	7,26	13,20	10,24	13,58	11,73	9,11	10,71	8,45	9,68	7,90	13,15	10,69
															Médias
															2,10
															1,75
															2,51
															9,93
Geossítios de relevância internacional devem ter valor para Ranking de relevância (RR) acima da média e critérios A-02 e A-03 simultaneamente >=3 e B-01, B-02, C-02 e C-03 simultaneamente >=2															

Tabela 3.3.2.: Resultados obtidos para a quantificação dos geossítios inventariados no Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues

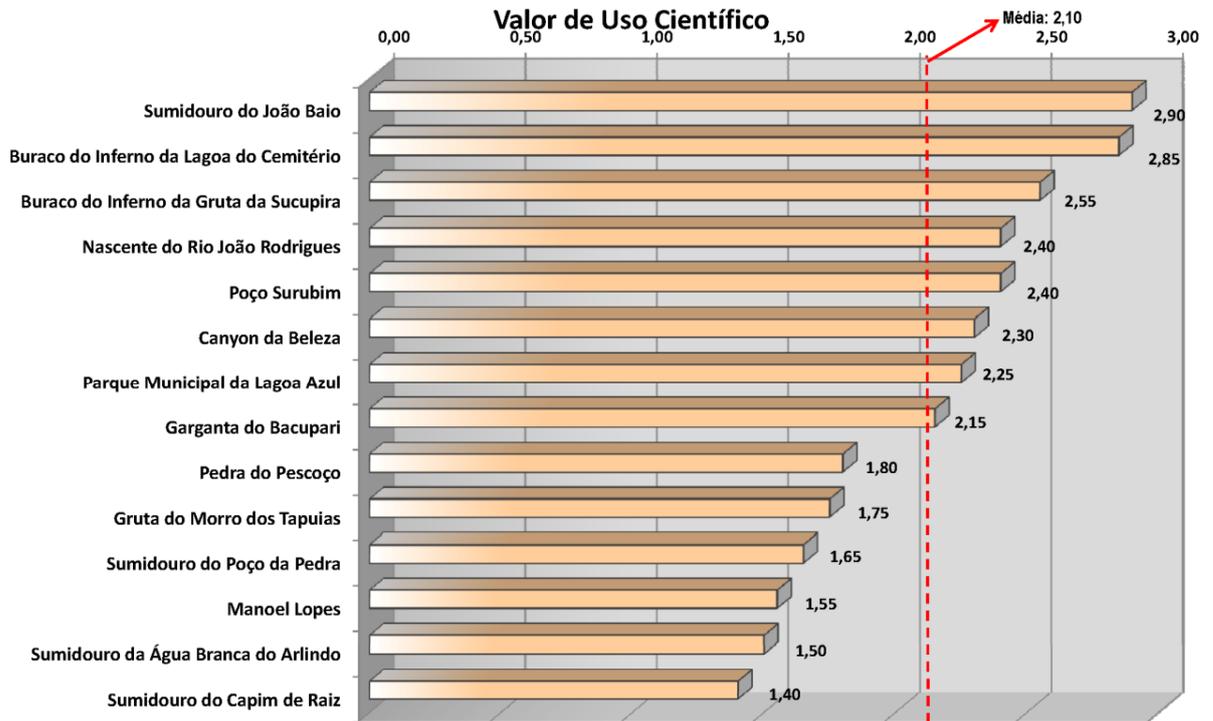


Figura 3.3.1.: Resultados obtidos para o Valor de Uso Científico (VUC)

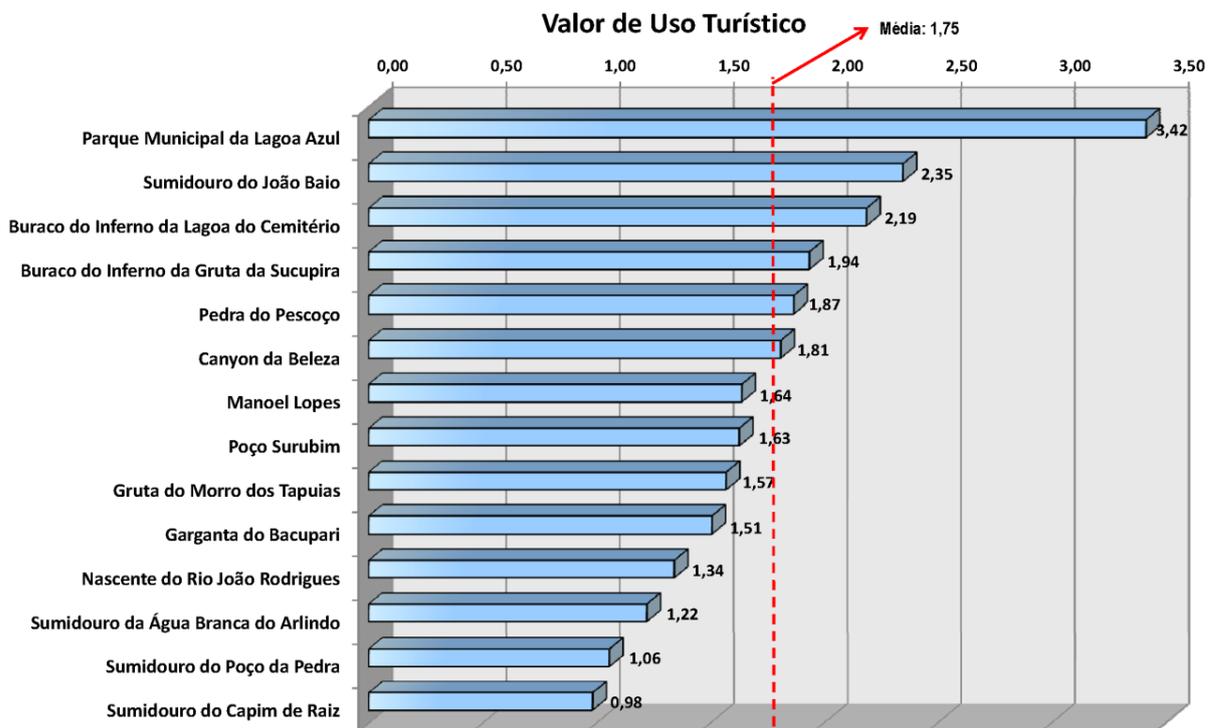


Figura 3.3.2.: Resultados obtidos para o Valor de Uso Turístico (VUT)

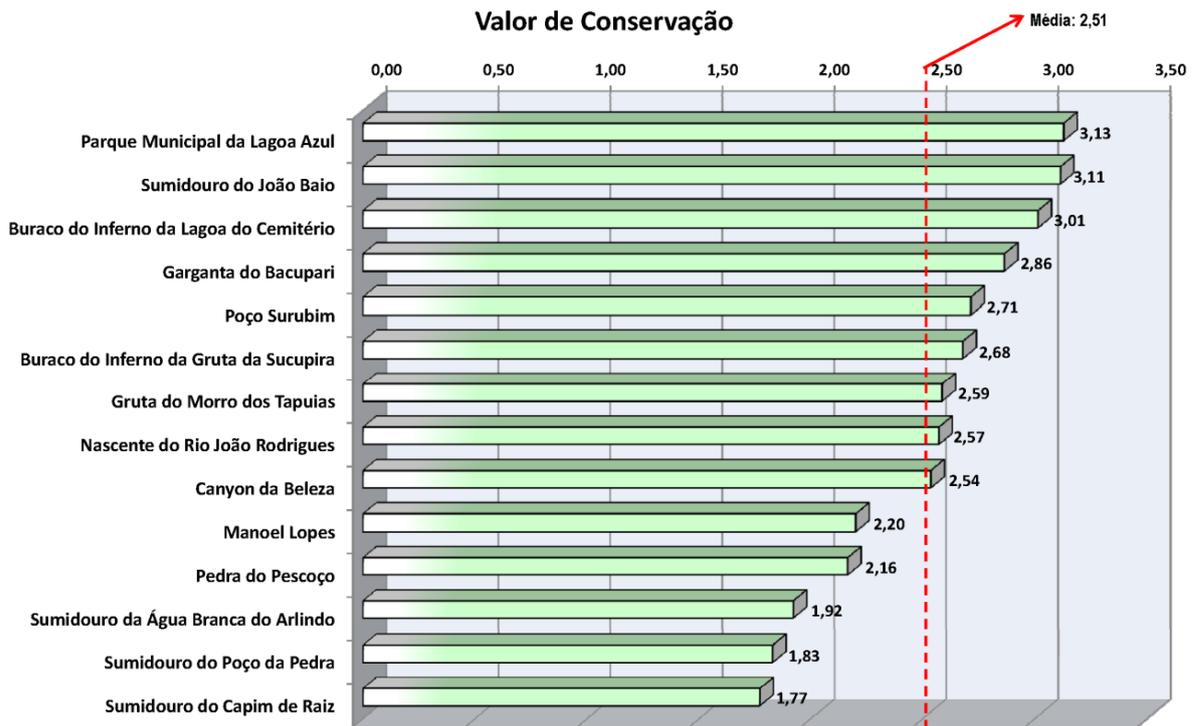


Figura 3.3.3.: Resultados obtidos para o Valor de Conservação (VC)

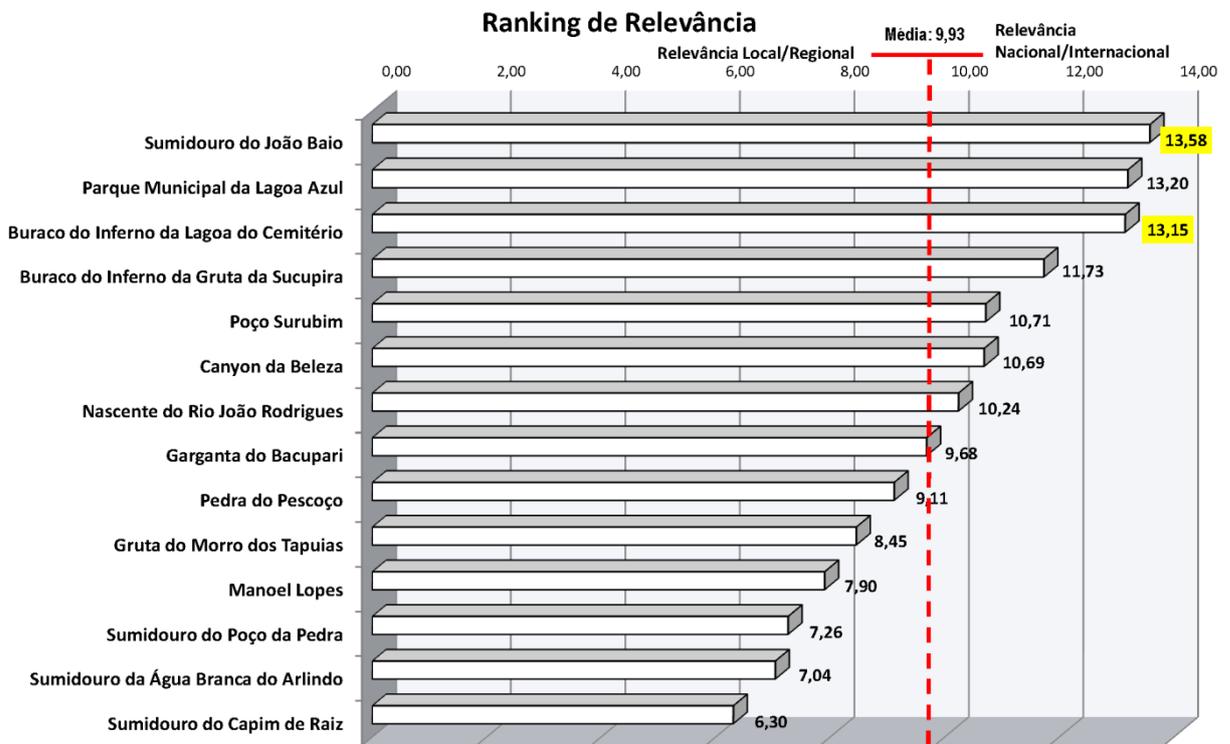


Figura 3.3.4.: Resultados obtidos para o Ranking de Relevância (R)

A análise da **Figura 3.3.1.** aponta que os geossítios com maiores pontuações para o Valor de Uso Científico (VUC) são: Sumidouro do João Baio, Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira, Nascente do rio João Rodrigues, Poço Surubim, *Canyon da Beleza*, Parque Municipal da Lagoa Azul e Garanta do Bacupari. Estes locais abrigam informações relevantes para a compreensão da dinâmica do SCRJR, sendo representativos dos processos atuantes no âmbito deste sistema.

No que se refere ao Valor de Uso Turístico (VUT), a análise do gráfico apresentado na **Figura 3.3.2.** aponta que os locais que obtiveram pontuação acima da média para este quesito são: Parque Municipal da Lagoa Azul, Sumidouro do João Baio, Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira, Pedra do Pescoço e *Canyon da Beleza*. Estes locais guardam algum apelo estético, são dotados de acesso, relativamente, fácil e são alvo de alguma visita turística, de modo que, parte deles conta com alguma infraestrutura para visita.

A **Tabela 3.3.3.** apresenta uma compilação de todos os resultados obtidos, destacando os geossítios que foram pontuados acima da média em cada categoria e aqueles que obtiveram pontuação acima da média em todas as categorias avaliadas, reforçando a relevância destes locais e a importância de priorização de ações para conservação destes locais. Este conjunto de geossítios, que obtiveram valores acima da média para todas as quatro categorias de valor aqui consideradas, é constituído pelos locais comentados a seguir:

- **Parque Municipal da Lagoa Azul** – o parque abriga a Lagoa Azul e a Gruta do Catão e conta com um centro de visitantes, que foi inaugurado recentemente pela prefeitura, apontando o interesse do município em investir no turismo de natureza, tendo este local como referência;
- **Sumidouro do João Baio** – local onde se pode observar um fenômeno raro no mundo e que consiste na variação de cerca de 0,50 m do nível da água do rio que brota da caverna, em intervalos regulares de 5 minutos;
- **Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério** – apesar de, atualmente, o proprietário da fazenda que abriga o geossítio impedir a visita, foi, no passado, um dos principais atrativos turísticos da região,
- **Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira** – local que já foi alvo de extração irregular de pedras e que, atualmente, é um dos principais atrativos do município de São Desidério.
- ***Canyon da Beleza*** – apesar de não estar diretamente associado ao SCRJR, carece de pesquisas para investigar uma eventual conexão entre estes sistemas. Todavia a observação do relevo local permite uma compreensão da evolução e dinâmica dos sistemas cársticos.

Valor de Uso Científico (VUC)		Valor de Uso Turístico (VUT)	
1 Sumidouro do João Baio	2,90	1 Parque Municipal da Lagoa Azul	3,42
2 Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	2,85	2 Sumidouro do João Baio	2,35
3 Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira	2,55	3 Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	2,19
4 Nascente do Rio João Rodrigues	2,40	4 Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira	1,94
5 Poço Surubim	2,40	5 Pedra do Pescoço	1,87
6 Canyon da Beleza	2,30	6 Canyon da Beleza	1,81
7 Parque Municipal da Lagoa Azul	2,25	7 Manoel Lopes	1,64
8 Garganta do Bacupari	2,15	8 Poço Surubim	1,63
9 Pedra do Pescoço	1,80	9 Gruta do Morro dos Tapuias	1,57
10 Gruta do Morro dos Tapuias	1,75	10 Garganta do Bacupari	1,51
11 Sumidouro do Poço da Pedra	1,65	11 Nascente do Rio João Rodrigues	1,34
12 Manoel Lopes	1,55	12 Sumidouro da Água Branca do Arlindo	1,22
13 Sumidouro da Água Branca do Arlindo	1,50	13 Sumidouro do Poço da Pedra	1,06
14 Sumidouro do Capim de Raiz	1,40	14 Sumidouro do Capim de Raiz	0,98
Média VUC	2,10	Média VUT	1,75

Geossítios com valores acima da média para todas as categorias de uso, indicando prioridade de ações

Valor de Conservação (VC)		Ranking de Relevância (R)	
1 Parque Municipal da Lagoa Azul	3,13	1 Sumidouro do João Baio	13,58
2 Sumidouro do João Baio	3,11	2 Parque Municipal da Lagoa Azul	13,20
3 Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	3,01	3 Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	13,15
4 Garganta do Bacupari	2,86	4 Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira	11,73
5 Poço Surubim	2,71	5 Poço Surubim	10,71
6 Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira	2,68	6 Canyon da Beleza	10,69
7 Gruta do Morro dos Tapuias	2,59	7 Nascente do Rio João Rodrigues	10,24
8 Nascente do Rio João Rodrigues	2,57	9 Garganta do Bacupari	9,68
9 Canyon da Beleza	2,54	8 Pedra do Pescoço	9,11
11 Manoel Lopes	2,20	10 Gruta do Morro dos Tapuias	8,45
10 Pedra do Pescoço	2,16	11 Manoel Lopes	7,90
12 Sumidouro da Água Branca do Arlindo	1,92	12 Sumidouro do Poço da Pedra	7,26
13 Sumidouro do Poço da Pedra	1,83	13 Sumidouro da Água Branca do Arlindo	7,04
14 Sumidouro do Capim de Raiz	1,77	14 Sumidouro do Capim de Raiz	6,30
Média VC	2,51	Média Relevância	9,93

Relevância Internacional: R acima da média e simultaneamente parâmetros A-02 e A-03 >=3 e B-01, B-02, C-02 e C-03 >=2

Tabela 3.3.3.: Compilação dos resultados da quantificação dos geossítios

A quantificação dos geossítios inventariados no âmbito do presente trabalho permitiu a identificação do patrimônio geológico do SCRJR, que é constituído pelos locais que obtiveram como nota final valores acima da média para as diferentes categorias de valor aqui consideradas.

No que diz respeito à delimitação da UC a ser criada, os resultados da quantificação apontam que o cenário ideal seria a delimitação de um polígono capaz de abarcar todos os nove geossítios que obtiveram VC acima da média, a saber: Parque Municipal da Lagoa Azul, Sumidouro do João Baio, Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, Garganta do Bacupari, Poço Surubim, Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira, Gruta do Morro dos Tapuias, Nascente do Rio João Rodrigues e Canyon da Beleza. Este polígono deve ser balizado pela linha de contato entre as rochas dos Grupos Urucuia e Bambui, no intuito de

englobar demais feições cársticas existentes nas rochas carbonáticas, elevando o nível de proteção do SCRJR.

Sabendo-se que os objetivos de criação da UC é a preservação da qualidade, quantidade e dinâmica hídrica do SCRJR, respeitando a vocação natural da região para a realização de atividades científicas e turísticas e gerando alternativas sustentáveis de desenvolvimento, deve-se incluir também a Pedra do Pescoço dentro do perímetro da UC, uma vez que este geossítio obteve pontuação acima da média para o VUT. Todos os demais pontos listados acima obtiveram pontuação acima da média tanto para o VC, quanto para o VUC.

4- Diretrizes e Estratégias de Geoconservação do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues

A criação de uma UC para preservação da dinâmica hídrica do SCRJR envolve, em primeira instância, a conservação de elementos abióticos da natureza. Diante disto, serão aqui discutidas estratégias de geoconservação, no intuito de estabelecer, em linhas gerais, algumas ações relevantes para conservação e divulgação do patrimônio geológico ali existente.

De acordo com Brilha (2005) as estratégias de geoconservação consistem na concretização de uma metodologia de trabalho que visa sistematizar as tarefas no âmbito da conservação do patrimônio geológico de uma da área. Estas tarefas devem ser agrupadas nas seguintes etapas sequenciais: inventariação, quantificação, classificação, conservação, valorização, divulgação e monitoramento.

Considerando que as etapas de inventariação e quantificação foram abordadas nos tópicos anteriores, serão aqui discutidas as etapas seguintes. Em linhas gerais, a classificação se refere ao enquadramento do patrimônio geológico na legislação pertinente à sua conservação. A conservação envolve a avaliação da vulnerabilidade de cada geossítio, com relação à eventual degradação decorrente de processos naturais ou antrópicos. A valorização deve preceder a sua divulgação e envolve o conjunto de ações focadas na interpretação e geração de informações (painéis, panfletos e demais recursos) que vão auxiliar o público a compreender o contexto geológico e a importância e/ou valor do geossítio. Em seguida, a divulgação deve ser efetuada através de ações específicas, ou conjugadas com demais ações de divulgação do patrimônio natural e cultural da UC, devendo ter foco em captar a atenção do público e

torná-la relevante para a audiência. Por último, o monitoramento deve estabelecer parâmetros a serem avaliados periodicamente, que permitam uma quantificação da eventual perda de relevância dos geossítios ao longo do tempo.

No que se refere à classificação do patrimônio geológico do SCRJR, a criação de uma UC de proteção integral, cujo perímetro engloba os elementos de destaque da geodiversidade daquele sistema, acaba por enquadrar estes elementos dentro das categorias do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC, Lei n.º. 9.985, de 18 de Julho de 2000), que, apesar de ter um enfoque muito voltado para a conservação da biodiversidade, traz nos seus objetivos a proteção das características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural e a proteção e recuperação dos recursos hídricos e edáficos.

Sendo assim, com criação da UC, o patrimônio geológico do SCRJR será classificado e enquadrado em uma UC de Proteção Integral que, perante as características e conjuntura da área, deverá ser um Parque Nacional. Pereira *et al.* (2008) apresenta uma proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira, onde discute que, para as UC de proteção integral, as categorias aplicáveis são o Parque Nacional ou Monumento Natural, sendo a primeira, cujo objetivo é preservar ecossistemas de grande relevância ecológica e beleza cênica, é mais aplicável a zonas mais extensas, enquanto a segunda se aplica à proteção de sítios naturais raros, singulares e/ou de grande beleza cênica. Na **Figura 4.1.** apresenta-se uma proposta de delimitação para esta UC de Proteção Integral, que foi elaborada com base nos resultados da inventariação e quantificação aqui realizada, visando a englobar os geossítios que apresentaram resultados acima da média para o valor de conservação (VC) e o seu contexto geológico.

Após a criação da UC de Proteção Integral, na fase de elaboração do Plano de Manejo, na etapa de zoneamento, deverá ser feita uma avaliação da vulnerabilidade de cada local, definindo-se quais geossítios deverão ser alvo de visitação. Nesta etapa serão estabelecidos os instrumentos práticos e efetivos a serem empregados para a conservação destes locais. Desde já, considerando os resultados da quantificação, seis geossítios se destacaram com valores acima da média para o Valor de Uso Turístico, são eles: Parque Municipal da Lagoa Azul, Sumidouro do João Baio, Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira, Pedra do Pescoço, *Canyon* da Beleza. Estes locais representam atrativos importantes da futura UC, alguns deles tendo se destacado como de relevância internacional, que é o caso do Sumidouro do João Baio e do Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério.

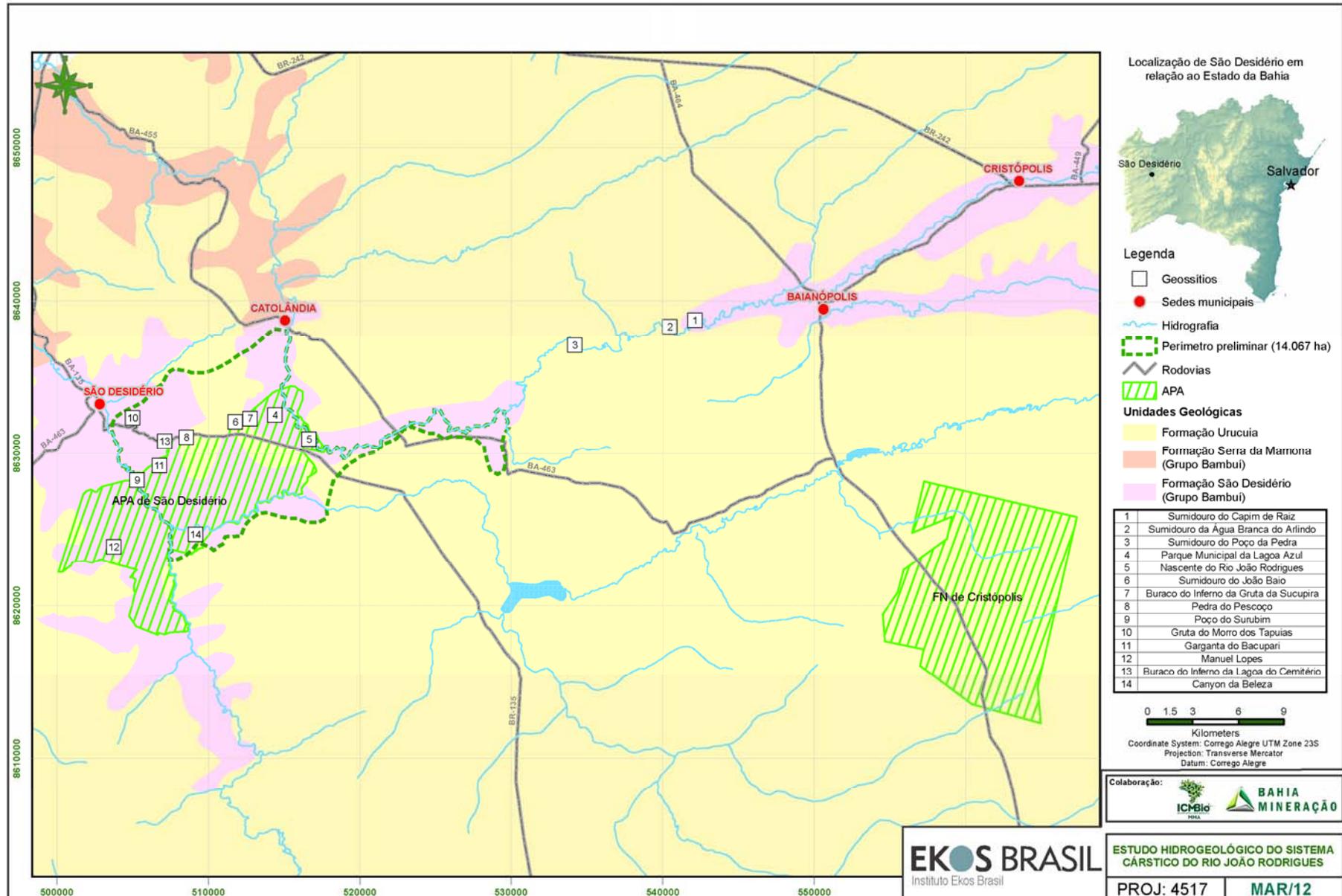


Figura 4.1.: Localização dos geossítios inventariados e proposta de delimitação da UC de Proteção Integral do SCRJR

Da mesma forma, estudos de microclima em cavernas, realizados no âmbito do Estudo Hidrogeológico do Sistema Cárstico João Rodrigues, no qual se integra o presente trabalho, deverão servir de subsídio para estabelecer a capacidade de carga das cavernas que serão alvo de visitação turística.

Deve-se ressaltar que a criação do Parque Municipal da Lagoa Azul, aponta o empenho da prefeitura na conservação de elementos da sua geodiversidade e a aposta no turismo como alternativa de renda para o município. A criação de uma UC Federal deverá ampliar a significância destas ações e dar maior visibilidade ao município. Todavia, entendimentos entre a prefeitura e o ICMBio vão ser necessários para a efetiva criação da UC, já que a mesma deverá englobar o Parque Municipal, que vem empenhando um papel importante para a proteção de alguns elementos do patrimônio geológico local.

Com relação à valorização dos geossítios, a avaliação das fichas de inventário aponta que as principais áreas temáticas dos locais inventariados no âmbito do SCRJR são de interesse geomorfológico, espeleológico ou hidrogeológico. Sendo assim, estes assuntos deverão ser trabalhados no material educativo e informativo a ser elaborado para esta unidade. Este material deverá consistir na elaboração de painéis interpretativos, panfletos e página de Internet, que deverão estar disponíveis para apreciação pelos visitantes. Neste sentido é também necessário planejar a implantação de um centro de visitantes, onde deverá ser disponibilizada para apreciação uma coleção da geodiversidade e demais elementos do patrimônio natural e cultural da UC.

Dentre os locais visitados, dois deles se destacaram para abrigar um centro de visitantes. O primeiro seria a estrutura já existente no Parque Municipal da Lagoa Azul, considerando que serão estabelecidos entendimentos entre o ICMBio e a prefeitura local para efetuar as adequações necessárias decorrentes da superposição destas unidades. O segundo local com potencial para instalação de um centro de visitantes seria a construção de uma estrutura com esta finalidade nas proximidades do geossítio da Gruta do Morro dos Tapuias. Neste local, que fica situado a 4 Km da sede do município, existe uma caverna de acesso fácil, onde há um painel com pinturas rupestres, além de um campo de lapiás.

Na elaboração do material educativo é importante que exista uma identidade visual, a ser criada, bem como o teor dos conteúdos deve buscar atender a um público de perfil diversificado. Como sugestão de temas a serem abordados, do ponto de vista das ciências da Terra, devem ser enfocados os seguintes assuntos:

- A origem dos calcários do Grupo Bambuí, apresentando a distribuição geográfica destas rochas no Brasil e noções sobre o Tempo Geológico,
- O intemperismo e os processos vinculados com a dissolução das rochas carbonáticas e abertura das cavernas,
- Os sistemas cársticos e suas geoformas características,
- Aquíferos e água subterrânea.

Uma vez criada e implementada a UC deverão ser empenhados esforços para divulgação. Considerando a localização do município de São Desidério, o público alvo para divulgação da UC deverá focar inicialmente as cidades do oeste baiano, como por exemplo, Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, que vêm despontando no cenário nacional como cidades de crescimento expressivo, em função das atividades agrícolas, contando com universidades e uma população de poder aquisitivo elevado, viabilizando a realização de atividades de turismo de natureza e aventura, bem como atividades educativas para esta população. A própria cidade de São Desidério que se destaca nacionalmente com o segundo PIB agrícola do país, também conta com uma população com potencial para usufruir da UC. Para além deste público potencial, a cidade de Brasília está situada a cerca de 600 Km distância, representando também um público potencial para divulgação da UC.

Ressalta-se que os investimentos da prefeitura municipal de São Desidério, com a criação do Parque Municipal da Lagoa Azul e do Centro de Visitantes (**Foto 4.1.**), instalado na sede do município, já resultaram na criação de duas operadoras de turismo, ambas de propriedade de moradores locais. Uma articulação das esferas municipal, Estadual e Federal para divulgação e fomento do turismo na região, baseado nos atrativos naturais que serão protegidos pela UC, deverá ampliar a atração de público, gerando alternativas sustentáveis de renda para a população. Todavia, mediante a divulgação dos atrativos geoturísticos, serão também necessários incentivos e investimentos para incrementar a qualificação da mão de obra e infraestrutura atualmente existentes, incluindo uma rede de saneamento básico na sede do município.

Esta qualificação de mão de obra deverá formar pessoal habilitado para atender um público que vai a busca de turismo de natureza e de aventura, incluindo aí espeleoturismo. Desta forma, deve-se pensar no aparelhamento de trilhas e dos atrativos, para além de reservar alguns locais de menor perigo e exposição dos visitantes para a instalação de visitas autoguiadas, que poderão facultar ao visitante a experiência de um maior contato com o ambiente natural, o que contribui para elevar a consciência do público para os assuntos ligados à conservação da natureza.



Foto 4.1. Centro de Visitantes do Parque Municipal da Lagoa Azul. Inaugurado pela prefeitura em 21/Dez/2011.

Para os demais geossítios inventariados, situados a montante da nascente do rio João Rodrigues e que não foram incluídos no perímetro aqui proposto para a UC de Proteção Integral, sugere-se que os mesmos sejam protegidos através de programas de ordenamento territorial dos municípios onde estão inseridos, a saber: Catolândia (Sumidouro do Poço da Pedra) e Baianópolis (Sumidouro da Água Branca do Arlindo e Sumidouro do Capim de Raiz).

Com a conclusão do Estudo Hidrogeológico do Sistema Cárstico João Rodrigues, caso seja confirmado que este sistema consiste em uma captura fluvial do rio Tamanduá, a proteção dos sumidouros supramencionados é de grande importância para assegurar a qualidade e a oferta hídrica no SCRJR, situado à jusante. Sendo assim, serão necessárias ações neste sentido.

Como eventuais ações futuras para a proteção da bacia do rio Tamanduá, sugere-se aqui a criação de uma Área de Proteção Ambiental-APA, a implementação de um Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica, ou um Plano Diretor dos municípios de Catolândia e Baianópolis, estabelecendo os critérios para usos compatíveis do solo a montante do SCRJR.

5. Conclusões

No presente relatório foram apresentados os resultados obtidos para a inventariação do patrimônio geológico do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues (SCRJR). Com base nos resultados aqui apresentados, foi proposto um polígono preliminar para a UC de Proteção Integral a ser criada para a proteção e conservação deste sistema (**Figura 5.1.**).

A seguir apresenta-se uma síntese das principais conclusões deste trabalho:

- O sistema cárstico do rio João Rodrigues (SCRJR) é constituído por um conjunto de geoformas cársticas esculpidas em calcários de idade proterozóica do Grupo Bambuí, parcialmente encobertos por arenitos e lamitos do Grupo Urucuia, inseridos no contexto geológico da Bacia Sanfranciscana.
- Estudos em andamento apontam que o sistema cárstico representa uma captura fluvial da bacia do rio Tamanduá para a bacia do rio São Desidério e apresenta um gradiente hidráulico de $i = 0,004$.
- Foi realizada uma inventariação do patrimônio geológico do SCRJR, resultando no levantamento de 14 geossítios, selecionados entre os cerca de 45 pontos visitados em campo.
- Uma avaliação preliminar qualitativa dos locais inventariados apontou que a maioria está situada no município de São Desidério, conta com acessibilidade fácil, se enquadra nas rochas carbonáticas do Grupo Bambuí e são de interesse geomorfológico, hidrogeológico ou espeleológico, sendo passíveis de utilização turística, didática e científica.
- A quantificação dos locais de relevância geológica, inventariados para o SCRJR, seguindo a metodologia proposta por Pereira (2010), apontou que os geossítios Sumidouro do João Baio e Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério se destacaram como locais de relevância internacional. Estes locais também se destacaram, com valores acima da média para o VC, juntamente com o Parque Municipal da Lagoa Azul, a Nascente do rio João Rodrigues, o Buraco do Inferno da Lagoa da Sucupira, o Poço Surubim, a Gruta do Morro dos Tapuias, a Garganta do Bacupari e o Canyon da Beleza. Dentre o conjunto avaliado, estes geossítios são prioritários para ações de conservação.

- Para a delimitação da UC a ser criada, foi aqui proposto um polígono que engloba todos os nove geossítios que obtiveram Valor de Conservação (VC) acima da média. Os limites deste polígono foram balizados pelo contato entre as rochas dos Grupos Urucuia e Bambuí e pela rede de drenagens da área. A configuração final da unidade deverá ser resultante da integração com os resultados dos demais tópicos integrantes do Estudo Hidrogeológico do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues e levantamento fundiário, atualmente em curso.
- Os principais temas, do ponto de vista das ciências da Terra, que deverão ser abordados e enfocados na futura UC, são listados a seguir:
 - ✓ A origem dos calcários do Grupo Bambuí, apresentando a distribuição geográfica destas rochas no Brasil e noções sobre o Tempo Geológico,
 - ✓ O intemperismo e os processos vinculados com a dissolução das rochas carbonáticas e abertura das cavernas,
 - ✓ Os sistemas cársticos e suas geoformas características,
 - ✓ Aquíferos e água subterrânea.
- A prefeitura de São Desidério vem empenhando uma série de esforços e iniciativas para promoção do turismo no município, porém a mão de obra local ainda é pouco qualificada, fazendo-se necessário uma série de investimentos e iniciativas para a efetiva promoção do turismo como uma alternativa sustentável de renda para o município.
- Com relação ao público-alvo de visitação na futura UC, destacam-se aqui as cidades de Brasília, Barreiras, São Desidério e Luis Eduardo Magalhães, como os principais locais com potencial para origem dos visitantes e a serem trabalhados inicialmente na divulgação desta UC.
- Caso seja confirmada a hipótese de que o SCRJR representa uma captura fluvial do rio Tamanduá, para o rio São Desidério, deverão ser implementadas ações para garantir a qualidade e a oferta hídrica de água para este sistema. Estas ações podem consistir na criação de uma APA, na implementação de um Plano de Bacia, ou na elaboração de um Plano Diretor dos municípios de Catolândia e Baianópolis, ordenando o uso da terra nestes municípios.

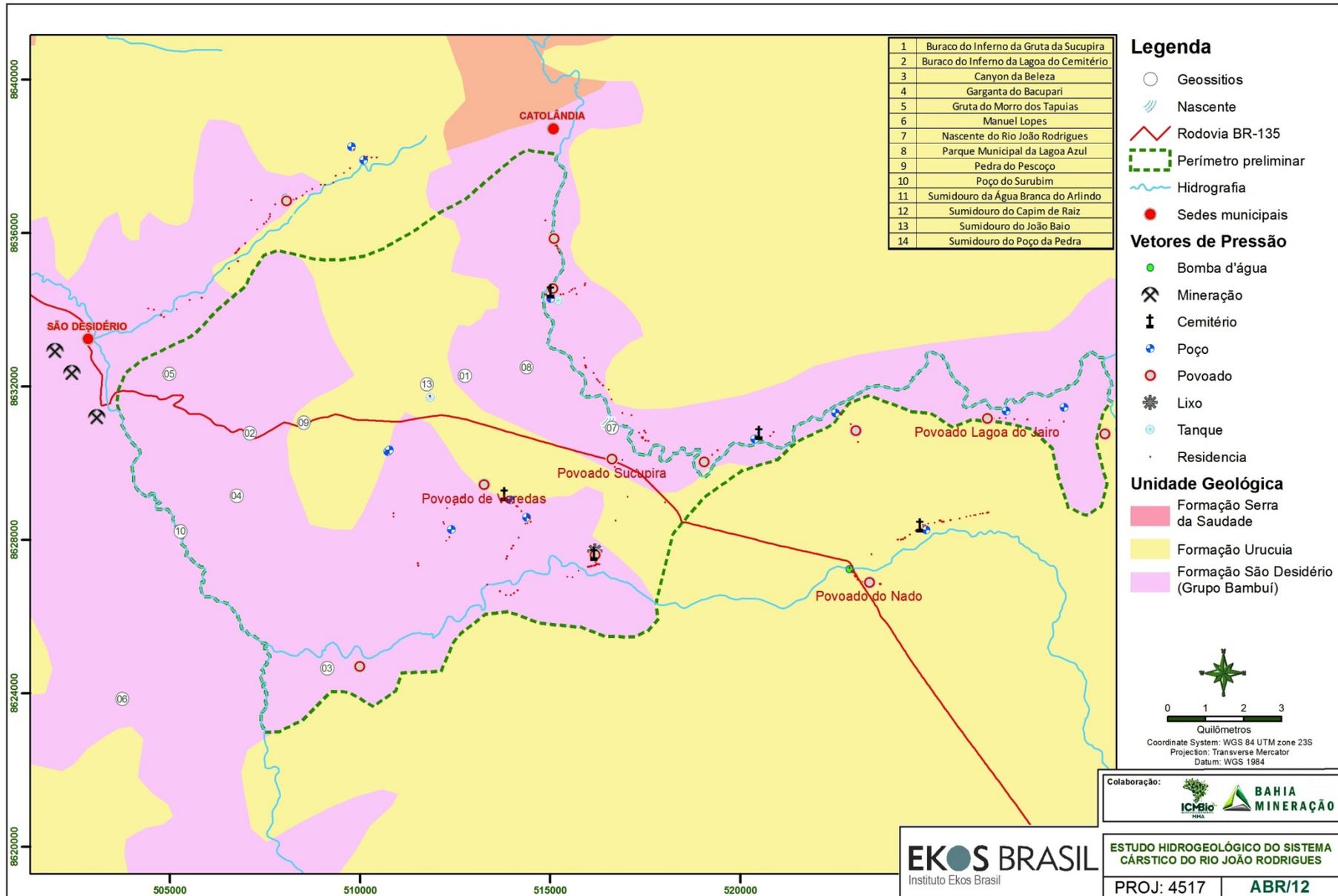


Figura 5.1.: Polígono preliminar sugerido para a Unidade de Proteção Integral a ser criada na área do Sistema Cárstico do rio João Rodrigues

6. Bibliografias

- Brilha, J. -2005- **Patrimônio Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica**. Palimage Editores, Viseu-PT. 190 p.
- Bruschi, V. M. & Cendrero, A. -2005- **Geosite Evaluation; Can We Measure Intangible Values? II Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences**. 18(1) – Volume Speciale, p. 293-306
- Bruschi, V. M. –2007- **Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad**. Tesis Doctoral- Universidad de Cantabria. Santander-España. 263 p.
- CAMPOS, J. E. G. & DARDENNE, M. A. -1997a-. **Origem e Evolução Tectônica da Bacia Sanfranciscana**. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, Brasil, v. 27 (3), p. 283 – 294.
- CAMPOS, J. E. G. & DARDENNE, M. A. -1997b- **Estratigrafia e Sedimentação da Bacia Sanfranciscana: uma revisão**. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, Brasil. v. 27 (3), p. 269 – 282.
- Coratza, P. & Giusti, C. -2005- **Methodological proposal for the assessment of the Scientific Quality of Geomorphosites**. II Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences. 18(1) – Volume Speciale, 307–313 p.
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil -2005- **Geologia e recursos minerais do Estado da Bahia: Sistema de Informações Geográficas – SIG**. Versão 1.1. CD-ROM. Convênio CPRM; CBPM. Salvador/BA.
- García-Cortés A. & Urquí L. C. -2009- **Documento metodológico para la elaboración del inventario Español de lugares de interés geológico (IELIG)**. Version 11, 12-03-2009. Instituto Geológico y Minero de España. Disponível em: <http://www.igme.es/internet/patrimonio/>, acessado em 23/Mar/09.
- Pereira, P. J. da S. -2006- **Patrimônio Geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação. Aplicação ao Parque Natural de Montesinho**. Tese de Doutorado em Ciências. Universidade do Minho. Braga/Portugal. 370 p.

- Pereira, R. G. F. de A. P. –2010- **Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia-Brasil)**. Tese de Doutorado em Ciências – Universidade do Minho. Braga/Portugal. 295 p. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10879/1/Tese.pdf>, acessado em: 02/Mar/2012.
- Pereira, R. F., Brilha, J. & Martinez, J. E. –2008- **Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira**. Memórias e Notícias- Revista Cient. do Dept. de Ciências da Terra e do Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra. No.- 3 (Nova Série). Coimbra-PT, p- 491- 499. Disponível em: http://sigep.cprm.gov.br/destaques/Pereira_Brilha_Martinez_GDCL_2008.pdf, acessado em 02/Mar/2012.
- Pralong, J.P. –2005- **A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites**. *Géomorphologie: relief, processus, environment*, 2005, n.-3, p. 189-196.
- Rivas, V.; Rix, K.; Franés, E.; Cendero, A.& Brunsden, D. -1997- **Geomorphological indicators for environmental impact assessment: consumable and non- consumable geomorphological resources**. *Geomorphology* 18(1997), p. 169-182.
- Serrano, E. & Gonzalez Trueba, J. J. -2005- **Assessment of geomorphosites in natural protected areas: the Picos de Europa National Park (Spain)**. *Géomorphologie: relief, processus, environment*, 2005, n.-3, p. 197-208.
- Sharples, C. -2002- **Concepts and principles of geoconservation**. *Published electronically on the Tasmanian Parks & Wildlife Service website*. Disponível em: [http://www.dpipwe.tas.gov.au/inter.nsf/Attachments/SJON-57W3YM/\\$FILE/geoconservation.pdf](http://www.dpipwe.tas.gov.au/inter.nsf/Attachments/SJON-57W3YM/$FILE/geoconservation.pdf), acessado em 26/Nov/2009.
- Wimbledon, W. A. P.; Andresen S.; Cleal C. J.; Cowie J. W.; Erikstad, L.; Gonggrijp G. P.; Johansson C. E.; Karis L. O. & Suominen V. -1999- **Geological World Heritage: GEOSITES – a global comparative site inventory to enable prioritisation for conservation**. In.: *Mem. Descr. Carta Geol. D'It. LIV (1999)*, p 45-60.

Anexos

(Fichas de Inventariação dos Geossítios)

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Sumidouro do Capim de Raiz

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input type="checkbox"/>	satisfatórias <input checked="" type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input type="checkbox"/>	baixa <input checked="" type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	.	RPPN <input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="APP"/>
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente <input checked="" type="checkbox"/>	Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input checked="" type="checkbox"/>	Necessita de protecção-	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input type="checkbox"/>	a médio prazo <input checked="" type="checkbox"/>
			a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

Consiste no sumidouro situado mais a montante, conhecido, atualmente, no rio Tamanduá. No dia da visita o leito estava cheio d'água, de modo que não foi possível de ser observado. Segundo informações do guia (Jussy) há uma lage de calcário com uma fenda, por onde a água se infiltra e desaparece. O local está próximo de uma roça de milho e feijão, de modo que os arredores foram muito desmatados.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Outros	<input type="text" value="Prop. Privada"/>

Descrição dos obstáculos

Tem que ter consentimento/acordo com dono da terra.

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

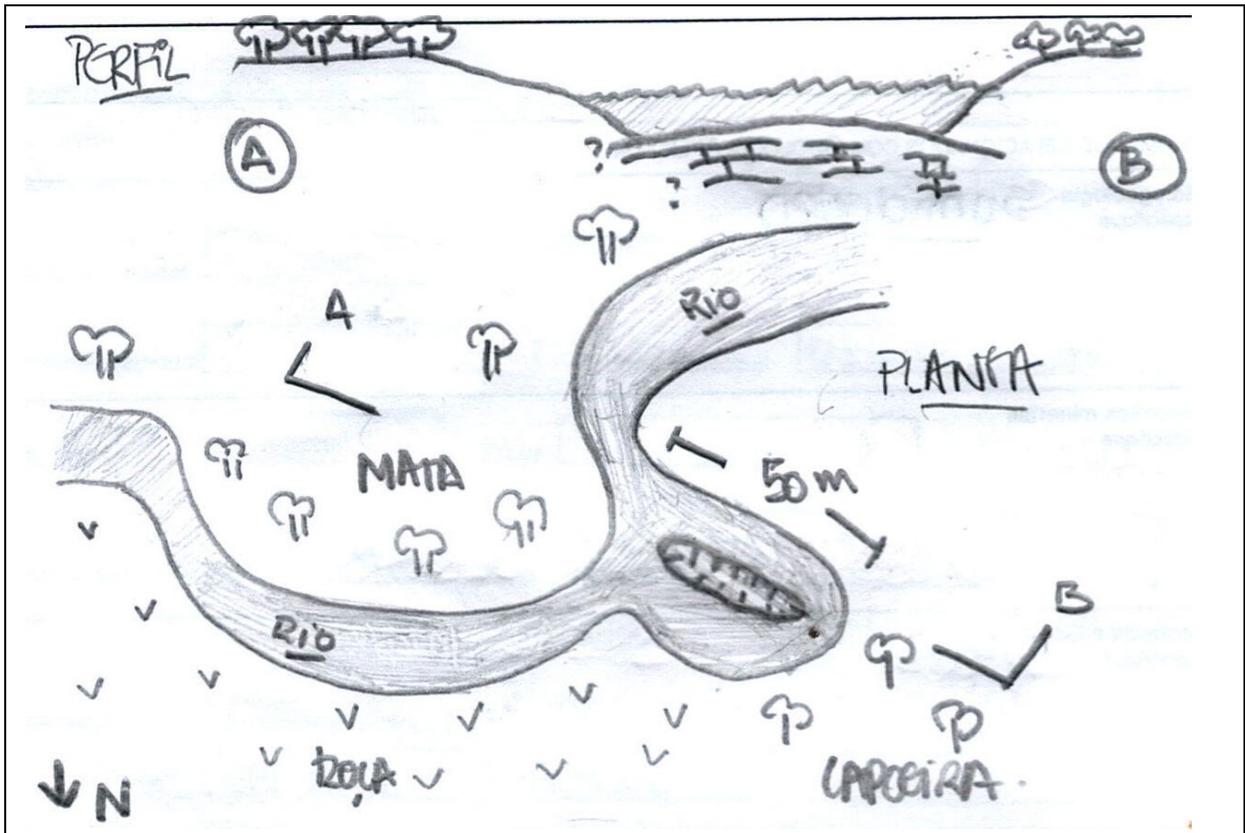
O local não apresenta interesse/ potencial turístico, porém representa um ponto importante para conhecer a dinâmica hidrogeológica

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares

atuais

antigos

continentais

misto-transição

marinhos

Observações:

Não há afloramento no local, toda a área está coberta por sedimentos recentes (coberturas cenozoicas)

Litologia dominante

terrígena

não terrígena

Observações:

Calcários do Bambuí. Todavia, no dia da visita não foi possível observá-los, posto que o leito estava cheio.

Estruturas sedimentares

sim

não

Quais

Fósseis

sim

não

Descontinuidades estratigráficas

sim

não

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique: Sumidouro
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique: Sumidouro
Depósitos minerais Especifique
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Sumidouro da Água Branca do Arlindo

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		boas	satisfatórias	mas
Condições de observação		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Muito elevada	elevada	razoável	baixa
Vulnerabilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			baixa	muito baixa

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	.	RPPN <input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="APP"/>
	Suficiente	Insuficiente	Muito deficiente
Nível de protecção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Sim Não
Não submetido à protecção	<input checked="" type="checkbox"/>	Necessita de protecção-	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Sim Não
O local é sensível a uma divulgação generalizada			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção			
	muito urgente	urgente	a médio prazo
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			a longo prazo
			<input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

Sumidouro situado à Jusante do sumidouro do capim de raiz, constituindo-se como o segundo do sistema conhecido atualmente.
 O sitio fica situado na margem do leito principal do rio e por ocasião das cheias, o curso é desviado para esta depressão onde ocorrem afloramentos de calcário.
 O local foi bastante desmatado e apresenta evidências de erosão (ravinas), fazendo-se necessárias ações para a sua proteção.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Outros	<input type="text" value="Prop. Privada"/>

Descrição dos obstáculos

Qualquer atividade no local requer autorização/a nuncia dos proprietários.

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

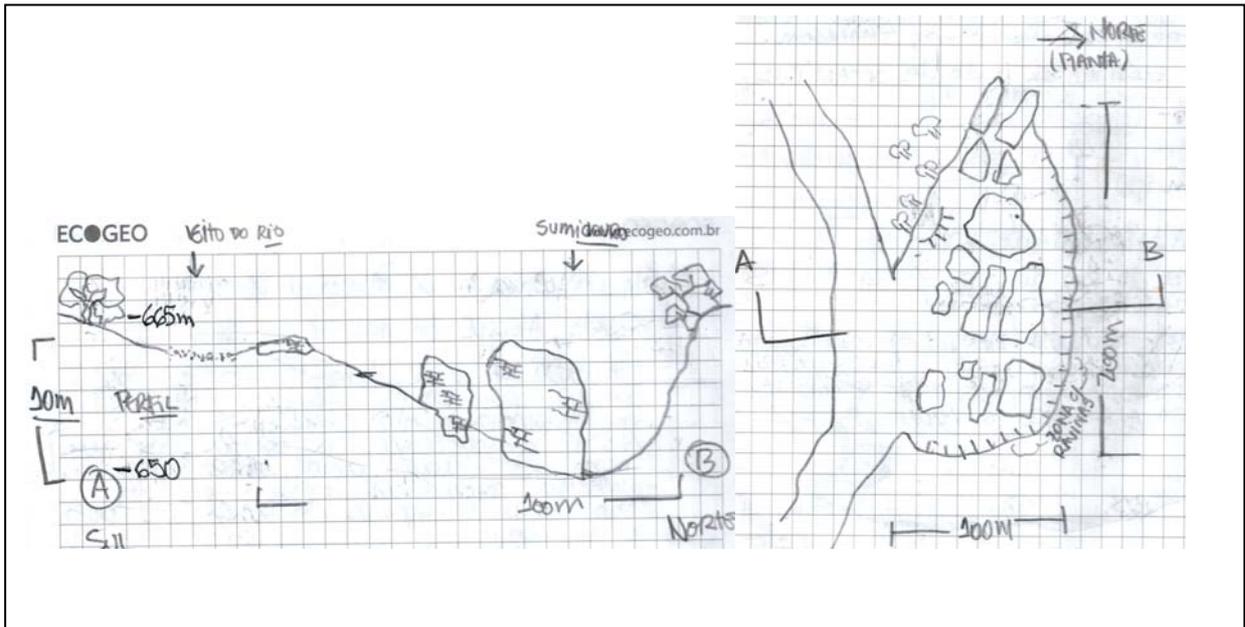
Tratam-se dos afloramentos de calcários do bambuí, situados mais a jusante do sistema cárstico, juntamente com os existentes no sumidouro do capim de raiz, que nesta ocasião estavam encobertos. Mediante aparelhamento e cuidado, pode vir a ser um local com interesse turístico.

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares

atuais antigos

continentais <input checked="" type="checkbox"/>	misto-transição <input type="checkbox"/>	marinhos <input type="checkbox"/>
Coberturas cenozóicas com solos residuais de cor ocre-amarelada, mais grânulos, cascalhos e seixos de calcário.		

Litologia dominante

terrígena <input type="checkbox"/>	não terrígena <input checked="" type="checkbox"/>
Calcário cinzento do grupo bambuí	

Estruturas sedimentares

sim não

Quais	
-------	--

Fósseis

sim não

--	--

Descontinuidades estratigráficas

sim não

--	--

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique: Torres
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique:
Depósitos minerais Especifique
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Sumidouro do Poço da Pedra

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		boas	satisfatórias	mas
Condições de observação		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Muito elevada	elevada	razoável	baixa
Vulnerabilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			baixa	muito baixa

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	.	RPPN <input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="APP"/>
	Suficiente	Insuficiente	Muito deficiente
Nível de protecção	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Sim Não
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Sim Não
O local é sensível a uma divulgação generalizada			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção			
	muito urgente	urgente	a médio prazo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			a longo prazo
			<input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

O local consiste em um vale cego, com uma caverna instalada no leito do “córrego” tamanduá. Conforme relatos dos moradores locais, durante o período das cheias, toda a água do rio é capturada para o interior da caverna. Conforme informações do guai (Jussy) a caverna tem um padrão labirintico, com cerca de 300m de desenvolvimento e tem um lago no seu interior. Neste local foram deixados captadores de carvão.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

Trata-se de uma propriedade privada (Sr. Jeremino) e qualquer uso da área requer anuência/consentimento do proprietário.

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text" value="Espeleológico"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

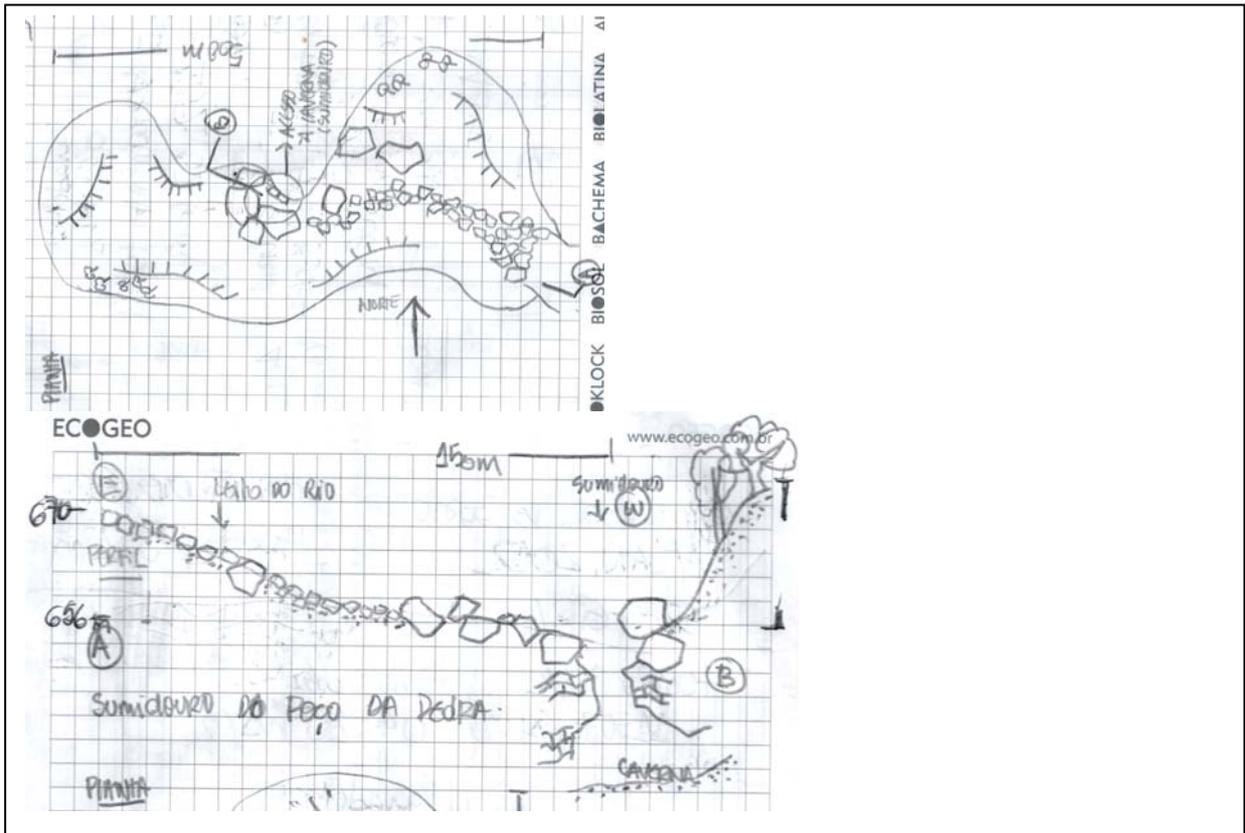
O mapeamento e aparelhamento da caverna pode elevar seu uso turístico.

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares atuais antigos

continentais <input checked="" type="checkbox"/>	misto-transição <input type="checkbox"/>	marinhos <input type="checkbox"/>
Sedimentação de blocos, calhaus, seixos e cascalhos no leito fluvial.		

Litologia dominante

terrígena <input type="checkbox"/>	não terrígena <input checked="" type="checkbox"/>
Calcário do grupo bambui	

Estruturas sedimentares sim não

Quais

Fósseis sim não

--

Descontinuidades estratigráficas sim não

--

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique: Vale cego/sumidouro
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique: Sumidouro
Depósitos minerais Especifique
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Parque Municipal da Lagoa Azul

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
		Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input type="checkbox"/>

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		boas	satisfatórias	mas
Condições de observação		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Muito elevada	elevada	razoável	baixa
Vulnerabilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
				muito baixa

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input checked="" type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	.	RPPN <input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input checked="" type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text" value="Pq Municipal da Lagoa Azul"/>
Submetido à protecção indirecta	<input type="checkbox"/>	qual	<input type="text"/>
	Suficiente	Insuficiente	Muito deficiente
Nível de protecção	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Sim Não
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Sim Não
O local é sensível a uma divulgação generalizada			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção			
	muito urgente	urgente	a médio prazo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			a longo prazo
			<input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

O parque tem uma área de 16ha e engloba a Lagoa Azul e Gruta do Catão. Foi criado por decreto municipal nº 07/2005 de 11/jan/2005, com o objetivo “de preservar os ecossistemas carste e hidrocarste da Lagoa azul e da Gruta do Catão, propiciar condições para realização de pesquisa científica e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e de lazer.”

O guarda parque não sabe se tem plano de manejo. Mostrou o livro de visitantes e estima que recentemente receberam 8.000 turistas/ano Recebe somente 80 por dia. A maioria dos visitantes no ano de 2011:2 grupos de estrangeiros e todo o restante nacional, sendo a maior parte da região (Barreiras; Luiz Eduardo Magalhães). O acesso só pode ser feito com guia local.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
UC	<input type="text"/>	Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	100%	Propriedade particular	<input type="text"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>			
Com obstáculos	<input type="checkbox"/>	proximidade de:	Indústrias	<input type="checkbox"/>
			Urbanizações	<input type="checkbox"/>
			Depósitos	<input type="checkbox"/>
			Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

A Prefeitura municipal já implementou a U.C.

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Económica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Nacional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

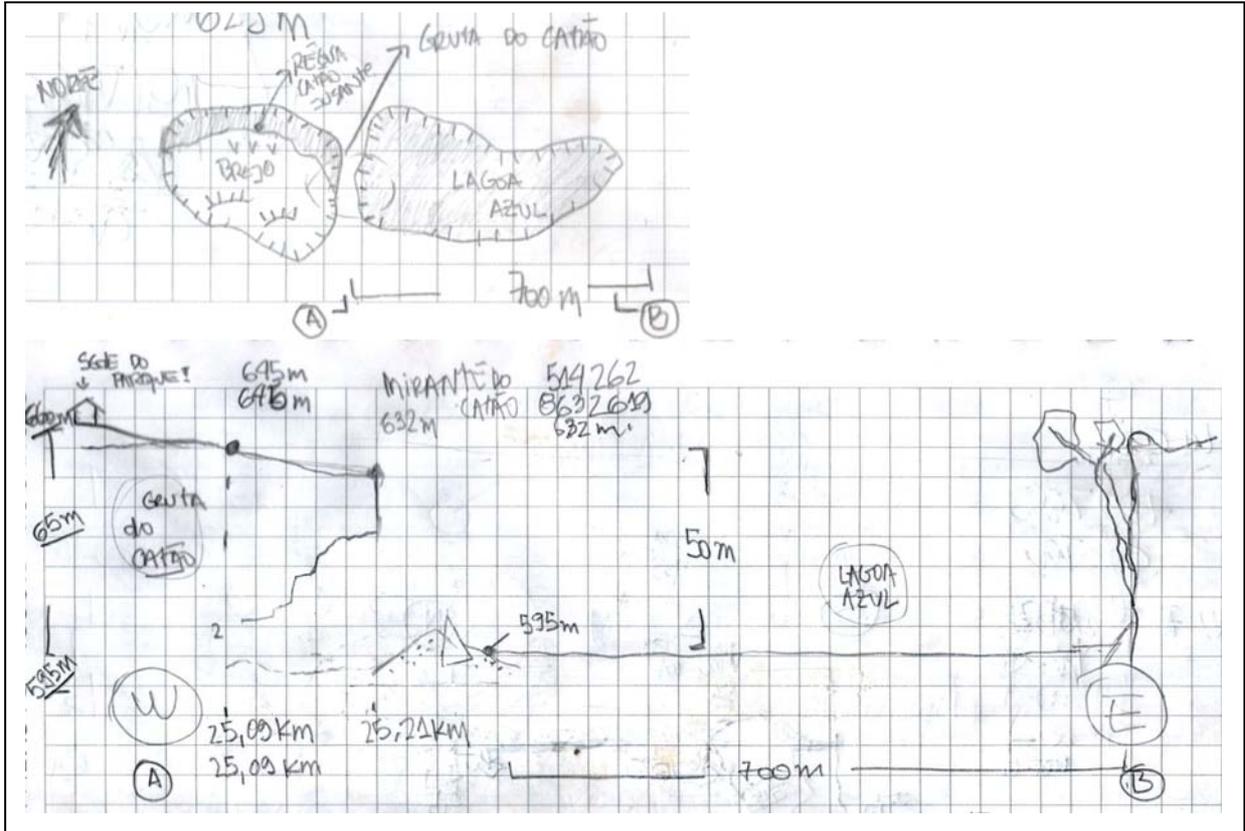
Nascente do sistema
 Problemas atuais: bebedouro de gado;
 Captação de água;
 Operação imprópria de bombas com perda de óleo.

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares atuais antigos

continentais <input checked="" type="checkbox"/>	misto-transição <input type="checkbox"/>	marinhos <input checked="" type="checkbox"/>
Grupo Bambui Colúvios Sedimentares Fluviais		

Litologia dominante

terrígena <input type="checkbox"/>	não terrígena <input checked="" type="checkbox"/>
Grupo Bambui	

Estruturas sedimentares sim não

Quais Acamamento sedimentar dos calcários do Grupo Bambui
--

Fósseis sim não

--

Descontinuidades estratigráficas sim não

--

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

<p>Glacial/Perigalcial Especifique</p>
<p>Desérticos e semidesérticos Especifique</p>
<p>Formas cársticas Lagoa Azul Gruta do Catão Sumidouro / Nascente</p>
<p>Formas em rios Especifique</p>
<p>Outras morfologias Especifique</p>

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

<p>Hidrogeologia Especifique: Lagoa Sumidouro (lagoa azul/rio João Rodrigues) Nascente (Boca do Catão)</p>
<p>Depósitos minerais Especifique: Cangas Lateríticas</p>
<p>Geofísica e Geoquímica Especifique</p>
<p>Geotecnia especifique</p>

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Nascente do Rio João Rodrigues

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input checked="" type="checkbox"/>	satisfatórias <input type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input checked="" type="checkbox"/>	razoável <input type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input checked="" type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN	<input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text" value="APA São Desidério"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="APP - Nascente"/>
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente <input type="checkbox"/>	Muito deficiente <input checked="" type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input checked="" type="checkbox"/>	a médio prazo <input type="checkbox"/>
			a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

Consiste na “nascente” do Rio João Rodrigues, representada pela primeira ressurgência do siso. O local está inserido dentro da propriedade do Sr. Jurandir, configurando-se como uma área de APP (Nascente). Apesar da mata ciliar está preservada, há pasto ao redor. Foi instalada uma captação de água, que opera com 2 bombas elétricas, há 12 anos. Registrou-se um forte odor de óleo, decorrente de operações de manutenção das bombas (-adequação?).

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

Propriedade privada do Sr. Jurandir (fazenda), qualquer uso carece de consentimento/anuência do dono do terreno.

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Económica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

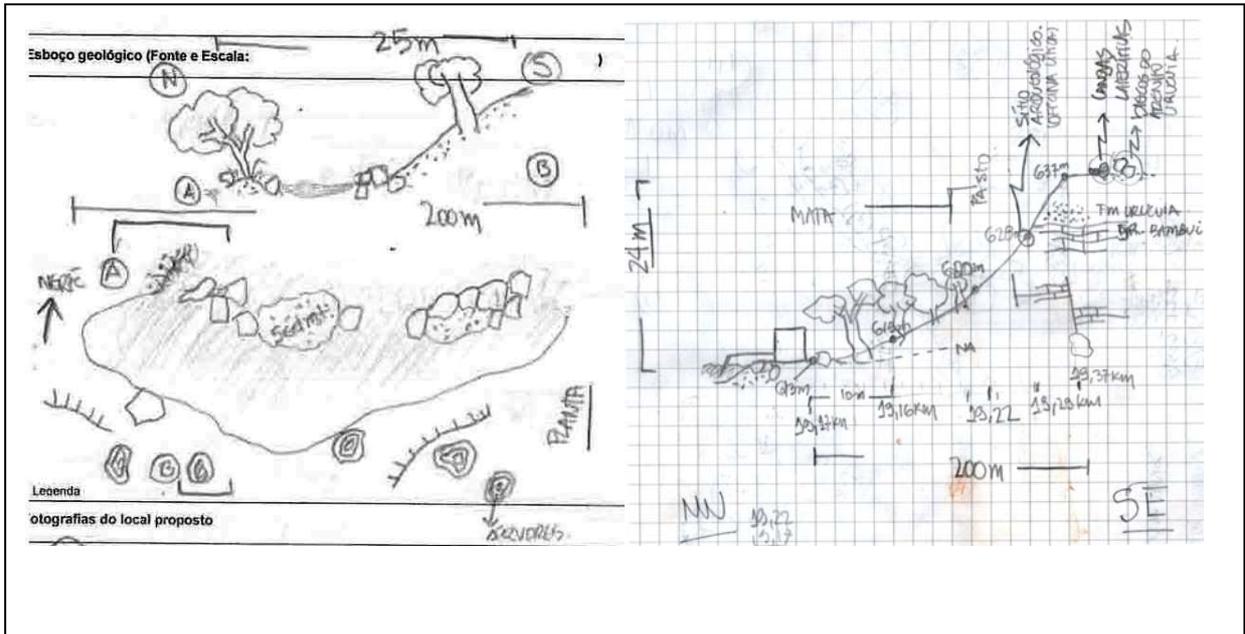
Nascente do sistema
 Problemas atuais: bebedouro de gado;
 Captação de água;
 Operação imprópria de bombas com perda de óleo.

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares atuais antigos

continentais <input checked="" type="checkbox"/>	misto-transição <input type="checkbox"/>	marinhos <input type="checkbox"/>
Sedimentos fluvial do Rio João Rodrigues		

Litologia dominante

terrígena <input type="checkbox"/>	não terrígena <input checked="" type="checkbox"/>
Grupo Bambuí	

Estruturas sedimentares sim não

Quais

Fósseis sim não

--

Descontinuidades estratigráficas sim não

Ao longo da trilha ocorrem cargas lateríticas intemp/erosão da FM. Urucuia – material residual.

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique: Nascente Cárstica - ressurgência
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique: Nascente Cárstica
Depósitos minerais Especifique: Cargas Lateríticas
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Sumidouro do João Baio

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input checked="" type="checkbox"/>	satisfatórias <input type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input checked="" type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input checked="" type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN	<input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text" value="APA São Desidério"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="O dono cuida do local"/>
Nível de protecção	Suficiente <input checked="" type="checkbox"/>	Insuficiente	<input type="checkbox"/>
			Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input type="checkbox"/>	a médio prazo <input checked="" type="checkbox"/>
			a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

Trata-se de uma dolina existentes na fazenda Sumidouro, que pertence ao Sr. João Baio. No fundo da dolina o rio nasce sob um paredão e tem uma vazão intermitente, subindo e baixando em intervalos regulares de 5 minutos representando um sifão carstico. O proprietário cobra uma taxa de R\$ 5,00 de acesso e controla o acesso dos visitantes ao local.

10:37- baixo
5min.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
UC	<input type="text"/>	Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>			
Com obstáculos	<input type="checkbox"/>	proximidade de:	Indústrias	<input type="checkbox"/>
			Urbanizações	<input type="checkbox"/>
			Depósitos	<input type="checkbox"/>
			Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

Qualquer uso do local requer acordo / anuência do proprietário.

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text" value="Espeleológico"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Económica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Nacional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Internacional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A

Observações gerais

Trata-se de um exemplo didático de um fenómeno geológico – sifão cárstico – de ocorrência rara no mundo (<7 sete exemplos conhecidos!), onde o fenómeno é bastante visível e ocorre em intervalos curtos e regulares (5min)

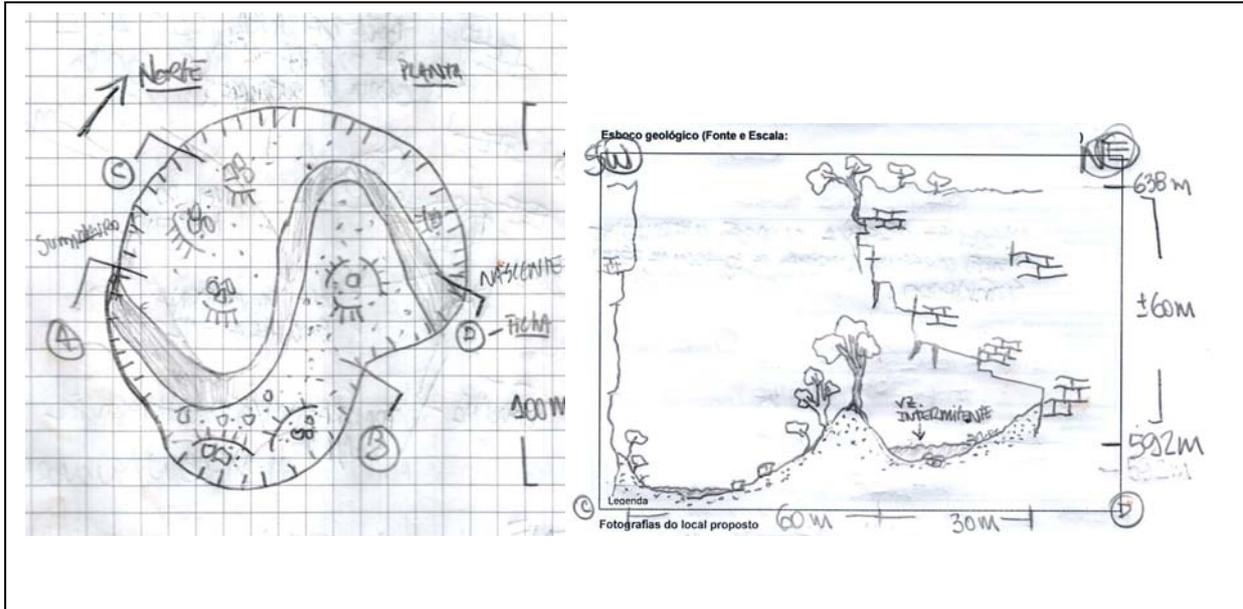
C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

O Carste – 1997 – Jean Paul:

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares

atuais

antigos

continentais <input checked="" type="checkbox"/>	misto-transição <input type="checkbox"/>	marinhos <input checked="" type="checkbox"/>
Grupo Bambuí- calcários Colúvios, gerados com a evolução da dolina sedimentar fluvial – Rio João Rodrigues Química Espeleotemas.		

Litologia dominante

terrígena <input type="checkbox"/>	não terrígena <input checked="" type="checkbox"/>
Grupo Bambuí – Calcários laminados cinzentos	

Estruturas sedimentares

sim

não

Quais Planos de acamamento sedimentar do calcário com estrutura subhorizont (0-20°N) E/W – 0-20° N – Direção geral da estrutura monocrival.

Fósseis

sim

não

--

Descontinuidades estratigráficas

sim

não

--

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Nascente Carstica Sumidouro Dolina de desmoronamento
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique: Nascente carstica com vazão intermitente Sifão carstico (variação de 30-40cm na régua) Sumidouro
Depósitos minerais Especifique:
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Buraco do Inferno da Gruta da Sucupira

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input type="checkbox"/>	satisfatórias <input checked="" type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input checked="" type="checkbox"/>	razoável <input type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input checked="" type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN	<input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text" value="APA São Desidério"/>
Submetido à protecção indirecta	<input type="checkbox"/>	qual	<input type="text"/>
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente <input type="checkbox"/>	Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input checked="" type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input checked="" type="checkbox"/>	a médio prazo <input type="checkbox"/>
			a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

Consiste em uma dolina ampla de abatimento, que fica situada próxima da caverna da sucupira, dentro da área de uma fazenda (nome desconhecido!).

O local vem sendo alvo de visitação turística, mas também já foi alvo de extração de pedras (paralelepípedo de calcário). Segundo o guia (Jussy) a atividade foi interrompida há cerca de 5 anos. Requer proteção para evitar nova exploração de pedras e regular o uso turístico.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	100%	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
UC	<input type="text"/>	Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	100%
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>			
Com obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	proximidade de:	Indústrias	<input type="checkbox"/>
			Urbanizações	<input type="checkbox"/>
			Depósitos	<input type="checkbox"/>
			Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

O local fica dentro de uma propriedade privada que, segundo o guia (Jussy), pertence a um grupo de herdeiros. Qualquer uso requer anuência / consentimento dos proprietários.

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text" value="Espeleológico"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

Constitui um exemplar representativo de uma dolina de abatimento, situada próxima de uma caverna (gruta da sucupira), com 3km de desenvolvimento já mapeados (já disponível). Tem potencial para uso turístico, porém requer investimento para instalar infra-estrutura e exploração/ mapeamento da dolina (novas cavernas?!)

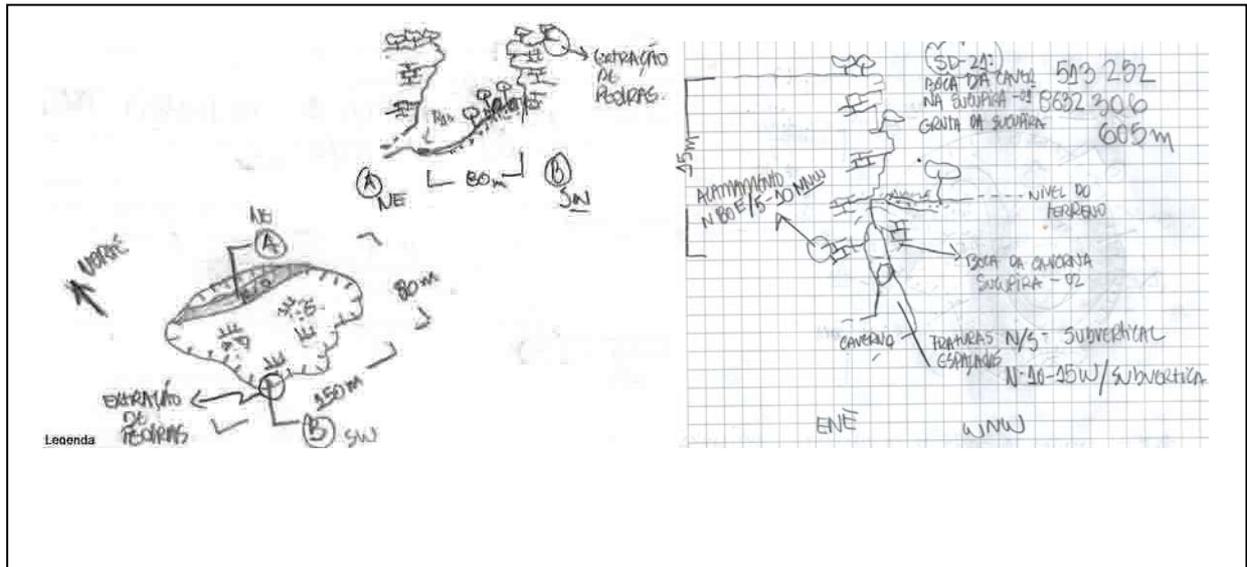
C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

Mapa da aruta da sucupira (aruta Bambuí)

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares

atuais

antigos

continentais

misto-transição

marinhos

Grupo Bambuí

Litologia dominante

terrígena

não terrígena

Calcários cinzentos laminados e porções maciças.

Estruturas sedimentares

sim

não

Quais

Alamamento subhorizontal com espessura variável dos calcários do grupo bambuí E/W - 15° N

Fósseis

sim

não

Descontinuidades estratigráficas

sim

não

F. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS ÍGNEOS/ METAMÓRFICOS (ROCHAS CRISTALINAS)

Tipo de Rocha (ígne/metamórfica) <input style="width: 100%;" type="text"/>	Grau de metamorfismo <input style="width: 100%;" type="text"/>
Litologia e textura Estruturas ígneas ou metamórficas Esboço estrutural	

G. FENÓMENOS RELACIONADOS COM A DEFORMAÇÃO DAS ROCHAS

Deformação frágil

 Deformação dúctil

 Deformação mista

Falhas/Fraturas Especifique: Fraturas Espaçadas N10-30W/Subverticais
Deformações por gravidade e mistas Especifique

Esboço estrutural

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique: Dolina de abatimento
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique: Exposição aérea de um pequeno trecho do rio João Rodrigues
Depósitos minerais Especifique:
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Pedra do Pesçoço
BR 135 Contato FM Urucuia / Grupo Bambui

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input checked="" type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input checked="" type="checkbox"/>	satisfatórias <input type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input checked="" type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN	<input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="Faixa de domínio da rodovia"/>
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente <input checked="" type="checkbox"/>	Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input checked="" type="checkbox"/>	a médio prazo <input type="checkbox"/>
			a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

Consiste em uma faixa de afloramento na beira da rodovia BR135, com 225m de extensão, onde se pode observar o contato entre a FM Uuruçua e o topo do grupo bambuí. No local, é possível estimar uma espessura de 14m para a FM uruçua e a cota de topo para o grupo bambuí (635m). Considerando que a estrada está em obras, o local corre risco e ser desconfigurado.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
UC	<input type="text"/>	Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	100%

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	100%	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Outros	Construção da BR135

Descrição dos obstáculos

As obras na estrada podem destruir o local.

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Nacional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

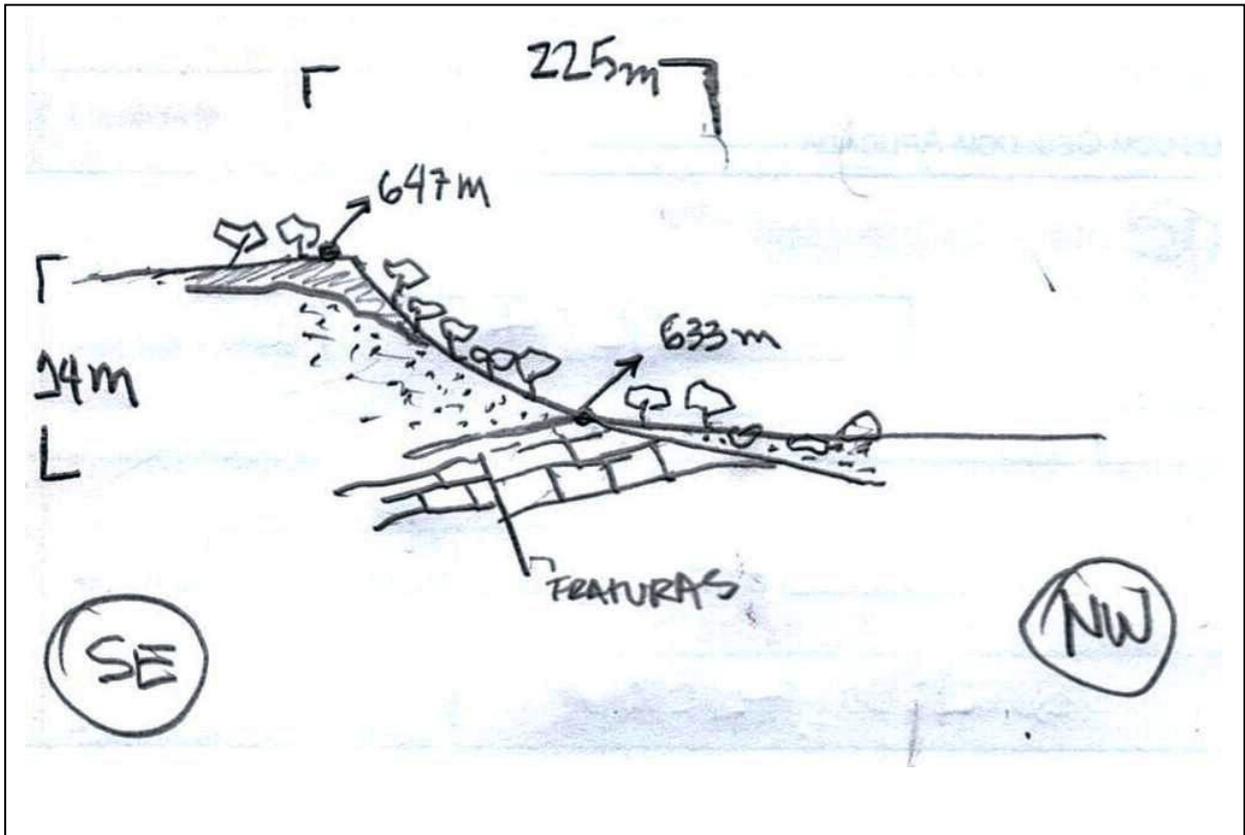
Trata-se de um afloramento com boa exposição do contato entre FM urucuia e o grupo bambuí. Ao lado do local ocorre a pedra do pescoço erosão diferencial no calcário.

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares

atuais antigos

continentais <input checked="" type="checkbox"/>	misto-transição <input type="checkbox"/>	marinhos <input checked="" type="checkbox"/>
O contato FM urucuia/grupo bambuí, onde o primeiro é continental e o segundo marinho		

Litologia dominante

terrígena <input checked="" type="checkbox"/>	não terrígena <input type="checkbox"/>
Predomina, na faixa afloramento, a FM urucuia – amb. continental	

Estruturas sedimentares

sim não

Quais Contato geológico

Fósseis

sim não

--

Descontinuidades estratigráficas

sim não

Contato bambuí – urucuia Proterozoico superior / mesozóico.
--

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique: Pedra do pescoço – estrutura em chama
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique
Depósitos minerais Especifique:
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Poço do Surubim

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input type="checkbox"/>	satisfatórias <input checked="" type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input checked="" type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input checked="" type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN	<input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text" value="APA São Desidério"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="APP"/>
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente <input type="checkbox"/>	Muito deficiente <input checked="" type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input type="checkbox"/>	a médio prazo <input checked="" type="checkbox"/> a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

Trata-se da suposta ultima nascente do rio João Rodrigues, onde a água nasce sob uma parede de calcário e logo 50m a jusante deságua no Rio São Desidério.

Fia situado na área da Fazenda coqueiro, que pertence ao Sr. Elivar. O proprietário cercou a área e não vem utilizando-a.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	100%	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	100%
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>			
Com obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	proximidade de:	Indústrias	<input type="checkbox"/>
			Urbanizações	<input type="checkbox"/>
			Depósitos	<input type="checkbox"/>
			Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

Anuência / consentimento do proprietário

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

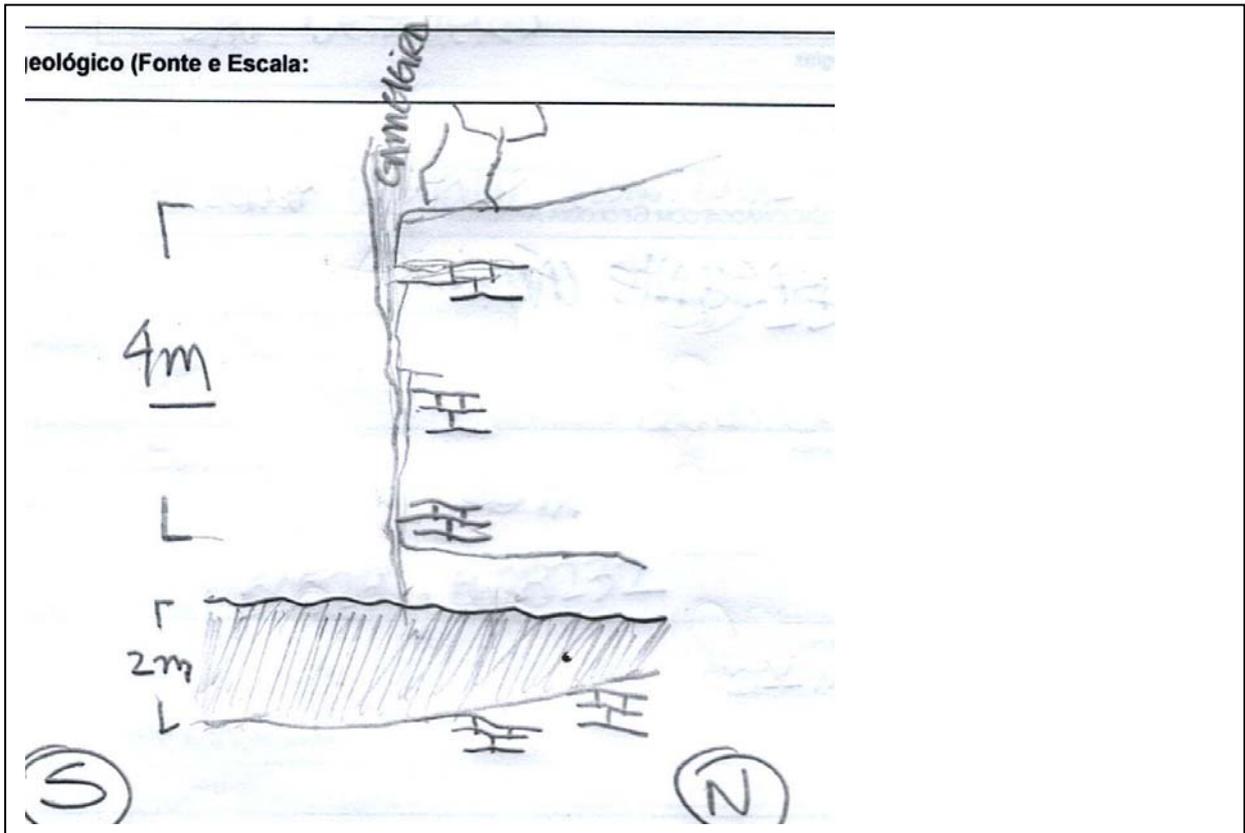
O local vem sendo utilizado para visitação turística.

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

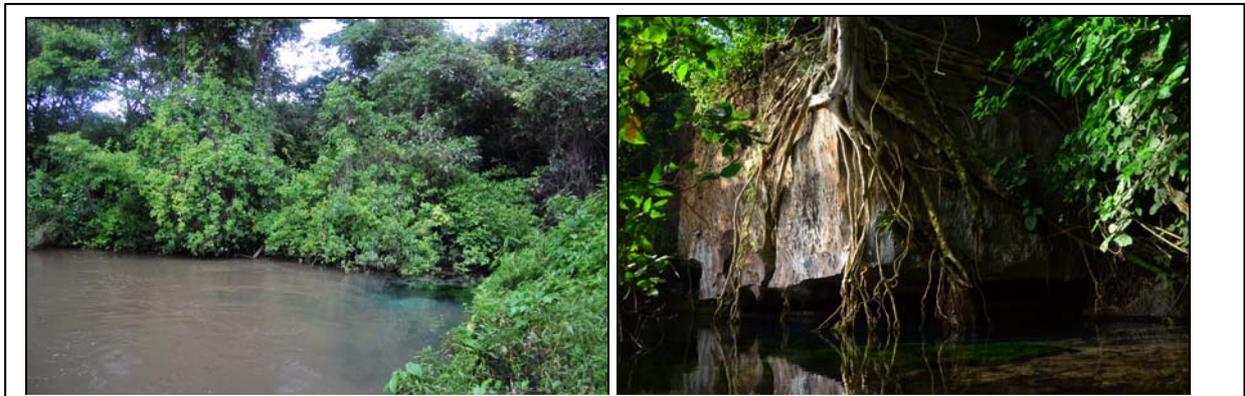
D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares

atuais antigos

continentais <input checked="" type="checkbox"/>	misto-transição <input type="checkbox"/>	marinhos <input checked="" type="checkbox"/>
Sedimento Fluvial – atual Calcários – Grupo Bambui		

Litologia dominante

terrígena <input checked="" type="checkbox"/>	não terrígena <input type="checkbox"/>
Sedimento fluvial atual e depósitos de evolução das vertentes	

Estruturas sedimentares

sim não

Quais Acamamento sedimentar subhorizontal dos calcários
--

Fósseis

sim não

--

Descontinuidades estratigráficas

sim não

--

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique: Nascente Carstica
Formas em rios Especifique Planície de inundação
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique: Nascente Carstica
Depósitos minerais Especifique:
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Gruta do Morro dos Tapuias

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input type="checkbox"/>	satisfatórias <input checked="" type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input checked="" type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN	<input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="O dono cuida do lugar"/>
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente <input checked="" type="checkbox"/>	Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input type="checkbox"/>	a médio prazo <input checked="" type="checkbox"/>
			a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

Consiste em uma área onde ocorre um campo de lapiás, paredão com pinturas rupestres e uma caverna com 1km já topografados (gruta bambuí). Esta área apresenta vegetação de capoeira em estágio avançado de recuperação, e está distribuída em 2 propriedades (João de Dazinho e Jorge / Jorjão!). Fica próxima da cidade de São Desidério (4km) e reúne bens atrativos, com potencial para instação de núcleo de apoio ao visitante / camping.

A caverna tem desnível total com cerca de 30m, consiste bem um conduto freático com seção com formato "quadrático" com 3m de altura por 4m de largura. No final tem pilhas de sedimentos fino (silte, argila).

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	100%	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
UC	<input type="text"/>	Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	100%
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

Qualquer uso requer anuência do dono

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text" value="Arqueológico"/>	Qual	<input type="text" value="Espeleológico"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

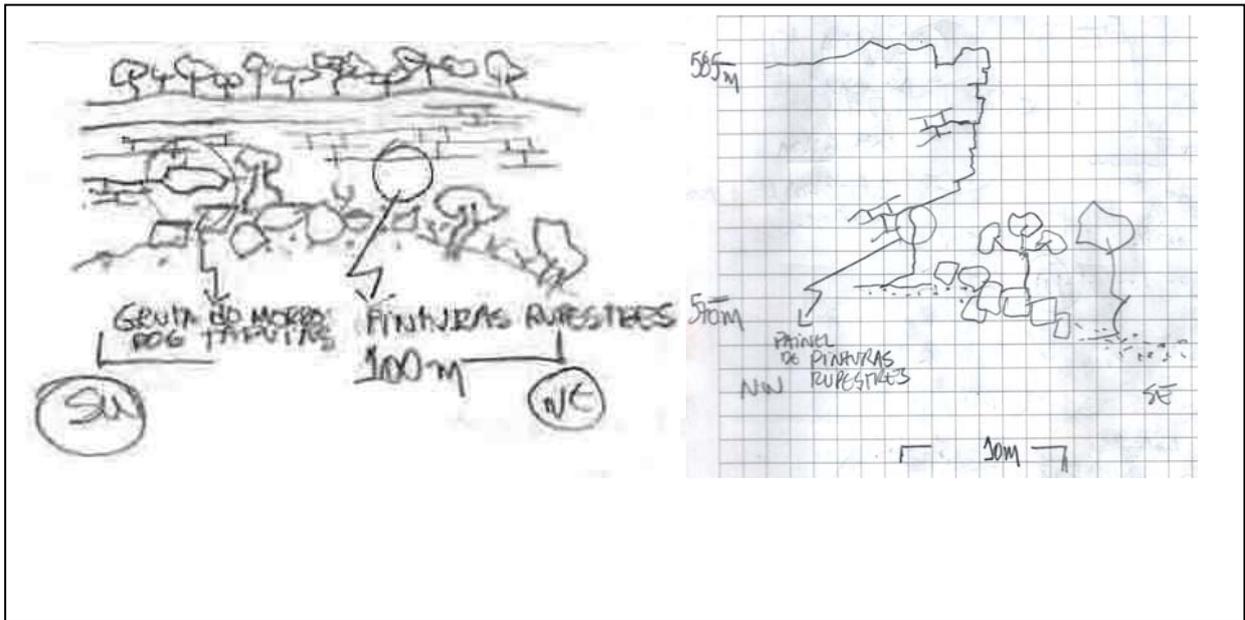
Por reunir diferentes atrativos temáticos (espeleologia, pintura rupestre, campo de cafias, floresta com espécies nativas) e ficar próximo da cidade, poderia ser um local estratégico para instalação de um centro de apoio operacional (centro de visitante/sede de parque)

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares atuais antigos

continentais misto-transição marinhos

Observações:
Calcários Do grupo bambuí

Litologia dominante

terrígena não terrígena

Estruturas sedimentares sim não

Quais
Plano de acamamento sedimentar dos calcários. E-W/30°N
N80-90 E/20-30°N-NW

Fósseis sim não

Descontinuidades estratigráficas sim não

.

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique: Caverna
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia Especifique:
Depósitos minerais Especifique:
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Garganta do Bacupari

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input type="checkbox"/>	satisfatórias <input checked="" type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input checked="" type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input checked="" type="checkbox"/>	Fazenda de Gilson	
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN <input type="checkbox"/>	
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>	Nome da UC <input type="text" value="APA São Desidério"/>	
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual <input type="text" value="Reserva Legal (não averbada)"/>	
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente <input checked="" type="checkbox"/>	Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input type="checkbox"/>	a médio prazo <input checked="" type="checkbox"/> a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

- Caverna com 3 Km mapeados (grupo Bambuí, 2004), cujo acesso é feito através de rapel, com 70m de desnível. Próximo do ponto de acesso ao abismo há um campo de lapíás (SD-29; 607m) – 100m de distância. No seu interior tem-se acesso no Rio João Rodrigues.

- O local fica dentro da área de uma fazenda (Sr. Gilson), apresentando uma capoeira alta. Não há informações sobre averbamento de reserva legal do imóvel. Fica situado 1,8 Km à montante do poço Surubim

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

Propriedade privada – consentimento/anuência do proprietário

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text" value="Espeleológico"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Nacional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Internacional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

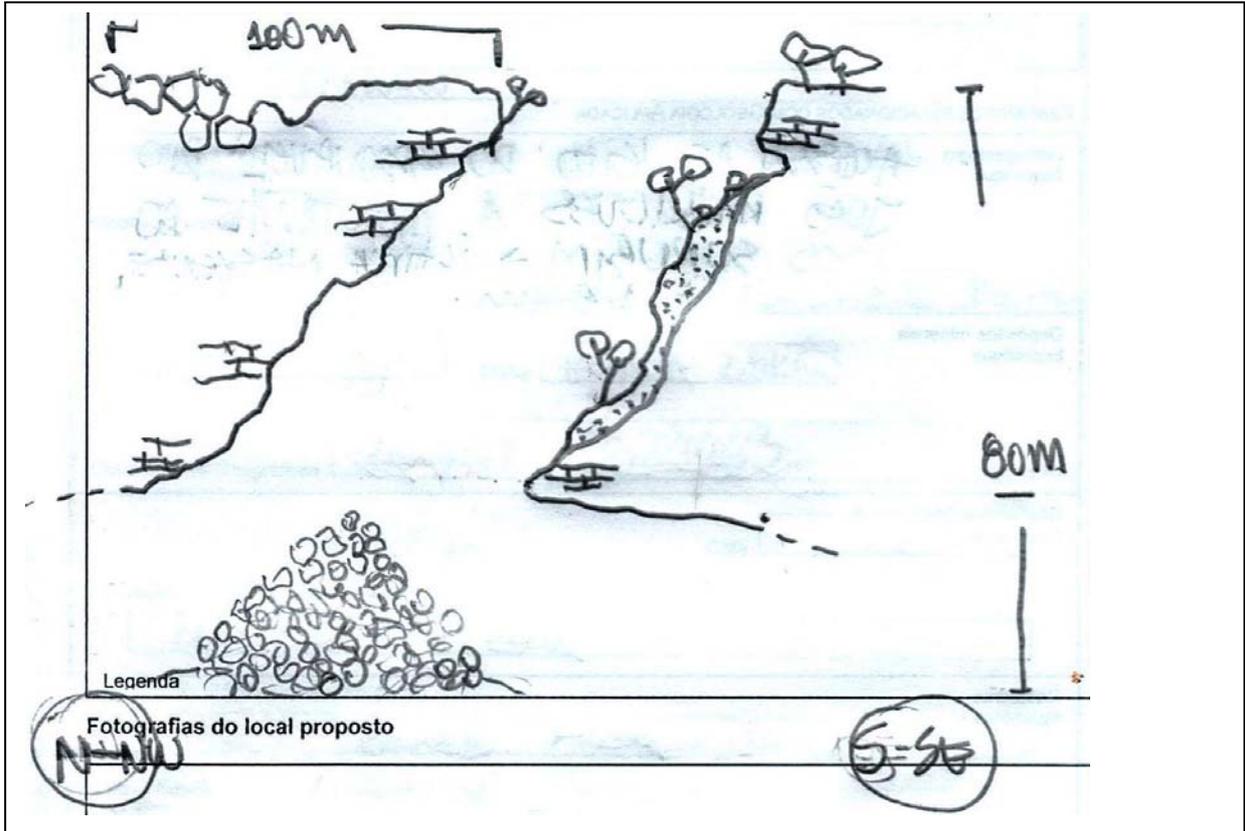
Consiste em uma caverna com grandes vazios (saída co 25.000 m2 – marcado!), cujo acesso é feito através de descida vertical – Rapel. No interior da caverna ocorrem espeleotemas diversificados e têm-se acesso ao leito do rio João Rodrigues. Constitui-se de local com potencial para prática de esporte de aventura.

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

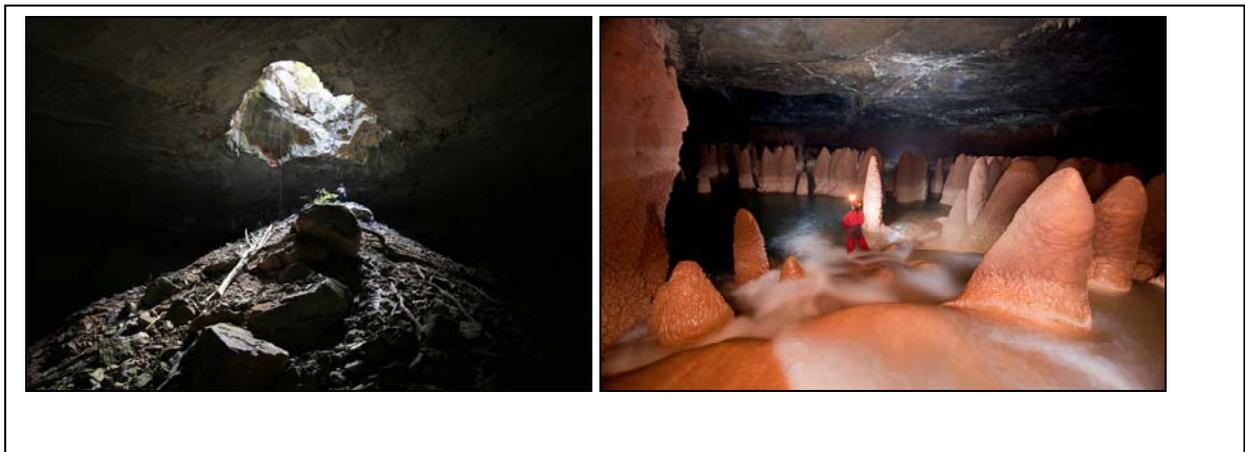
D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares atuais antigos

continentais misto-transição marinhos

Observações
 Antigos – Calcários do grupo Bambuí
 Atuais – Sedimento fluvial – leito do rio colúvios – depósito associado a formação da dolina

Litologia dominante

terrígena não terrígena

Observações:
 Calcários do grupo Bambuí

Estruturas sedimentares sim não

Quais
 Acamamento sedimentar
 (N80-90E / 10° S-SW - Subhorizontal)

Fósseis sim não

Ocorrem vários ossos no interior da caverna. Um levantamento preliminar foi feito pela equipe de paleontologia deste estudo

Descontinuidades estratigráficas sim não

F. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS ÍGNEOS/ METAMÓRFICOS (ROCHAS CRISTALINAS)

Tipo de Rocha (ígne/metamórfica)	<input type="text"/>	Grau de metamorfismo	<input type="text"/>
Litologia e textura Estruturas ígneas ou metamórficas Esboço estrutural			

G. FENÓMENOS RELACIONADOS COM A DEFORMAÇÃO DAS ROCHAS

Deformação frágil

 Deformação dúctil

 Deformação mista

Falhas/Fraturas Especifique Fraturas espaçadas – métricas. N20W/80°NE – Subvertical NS/Vertical
Deformações por gravidade e mistas Especifique

Esboço estrutural

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique Dolina + Caverna
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia: Acesso ao leito do "provável" Rio João Rodrigues à montante do poço Surubim – última nascente, situada a 1,8Km.
Depósitos minerais Especifique
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Manoel Lopes

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input type="checkbox"/>	satisfatórias <input checked="" type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input type="checkbox"/>	Fazenda de Gilson	
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN <input type="checkbox"/>	
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input type="checkbox"/>	Nome da UC <input type="text"/>	
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual <input type="text" value="Reserva Legal da fazenda"/>	
Nível de protecção	Suficiente <input checked="" type="checkbox"/>	Insuficiente <input type="checkbox"/>	Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input type="checkbox"/>	a médio prazo <input type="checkbox"/>
			a longo prazo <input checked="" type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

- Zona onde ocorre um conjunto de cavernas mapeadas (cerca de 10 cavernas – grupo Bambuí), algumas com mais de 3 Km de extensão. Situado na margem esquerda do rio São Desidério, próximo da zona de contato com a formação Uruçuia.

- Estas ocorrências ficam localizadas no interior de propriedades rurais, que vem empenhando pecuária – potencial para turismo rural.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Urbanizado	<input type="text"/>
		Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

Propriedade privada (pelo menos 3 fazendas) – requer anuência do proprietário

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text" value="Espeleológico"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Económica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

Tem potencial para turismo rural/fazenda (arvorismo, cavalgada)

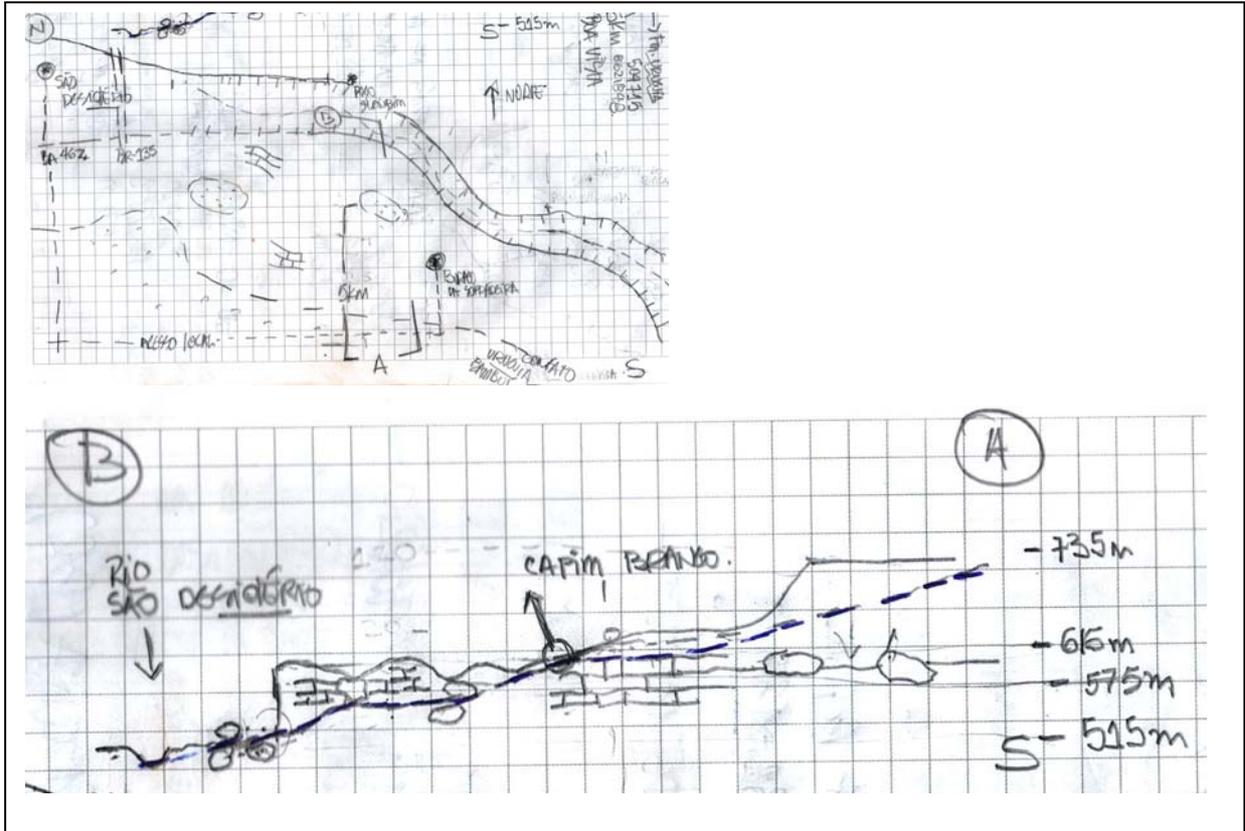
C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

Revista o Carste

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares

atuais

antigos

continentais

misto-transição

marinhos

Observações
Sedimento fluvial e colúvios
Calcários da formação Bambuí

Litologia dominante

terrígena

não terrígena

Observações:
Grupo Bambuí

Estruturas sedimentares

sim

não

Quais
Acamamento sedimentar
E/W - 10-20°/ Norte

Fósseis

sim

não

Descontinuidades estratigráficas

sim

não

Próximo da zona de contato com a formação Urucuia.

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique Cavernas, torres de calcário, lapias
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia: Cavernas Especifique
Depósitos minerais Especifique
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério

Localização geográfica

Cidade

Bairro/Distrito

Localidade

Acessos (n.º e km)

Rodovia Federal

Rodovia Estadual Rodovia Municipal

Ac. Local Trilha

Coordenadas Geográficas

Cota

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil Moderada Díficil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Ônibus Automóvel Veículo todo o terreno

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input type="checkbox"/>	satisfatórias <input type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input checked="" type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN	<input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text" value="APA São Desidério"/>
Submetido à protecção indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>	qual	<input type="text" value="O proprietário restringe o acesso"/>
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente	<input checked="" type="checkbox"/>
			Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/>
			Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input checked="" type="checkbox"/>
			Não <input type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção			
	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input type="checkbox"/>	a médio prazo
			<input checked="" type="checkbox"/>
			a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

- No interior da caverna há um lago subterrâneo que é considerado o maior do Brasil (12.700m²). O local fica dentro da área da fazenda do Sr. Paulo. No passado o proprietário iniciou a exploração turística do local, mas teve problemas e atualmente controla/impede o acesso.

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input type="checkbox"/>		
Com obstáculos	<input type="checkbox"/>	proximidade de:	
		Indústrias	<input type="checkbox"/>
		Urbanizações	<input type="checkbox"/>
		Depósitos	<input type="checkbox"/>
		Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

Anuência / consentimento do proprietário

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text" value="Espeleológico"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Económica	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Nacional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Internacional	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

O local tem potencial para uso turístico controlado, mediante plano de manejo específico

C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

Revista o Carste - Grupo

D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)

Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares

atuais

antigos

continentais

misto-transição

marinhos

Observações

Calcários do grupo Bambuí

Litologia dominante

terrígena

não terrígena

Observações:
Grupo Bambuí

Estruturas sedimentares

sim

não

Quais
Acamamento sedimentar

Fósseis

sim

não

Descontinuidades estratigráficas

sim

não

Próximo da zona de contato com a formação Urucuia.

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique
Desérticos e semidesérticos Especifique
Formas cársticas Especifique Cavernas
Formas em rios Especifique
Outras morfologias Especifique

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia: Lago Subterrâneo
Depósitos minerais Especifique
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

Designação do local

Canyon da Beleza

Localização geográfica

Cidade	<input style="width: 95%;" type="text" value="São Desidério"/>		
Bairro/Distrito	<input style="width: 95%;" type="text" value="Beleza"/>		
Localidade	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Acessos (n.º e km)			
Rodovia Federal	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Rodovia Estadual	<input style="width: 40%;" type="text"/>	Rodovia Municipal	<input style="width: 40%;" type="text" value="São Desidério - Bx do coqueiro"/>
Ac. Local	<input style="width: 40%;" type="text" value="3 Km"/>	Trilha	<input style="width: 40%;" type="text" value="1 Km"/>
Coordenadas Geográficas	<input style="width: 95%;" type="text" value="509136; 8624664"/>		
		Cota	<input style="width: 40%;" type="text" value="572 m"/>
Povoação mais próxima (qual e distância)			
	<input style="width: 95%;" type="text" value="Beleza"/>		
Cidade mais próxima (qual e distância)			
	<input style="width: 95%;" type="text" value="São Desidério 20 Km"/>		
Acessibilidade			
Fácil	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input checked="" type="checkbox"/>
		Difícil	<input type="checkbox"/>
Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)			
Ônibus	<input style="width: 40%;" type="text"/>	Automóvel	<input style="width: 40%;" type="text" value="1 Km"/>
		Veículo todo o terreno	<input style="width: 40%;" type="text"/>

Enquadramento geológico geral

Ambiente dominante			
Plutónico	<input type="checkbox"/>	Vulcânico	<input type="checkbox"/>
Metamórfico	<input type="checkbox"/>	Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/>
Localização			
Coberturas recentes	<input type="checkbox"/>	Formação Urucuia	<input type="checkbox"/>
Rochas Carbonáticas (Grupo Bambui)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)
Magnitude local	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Condições de observação		boas <input checked="" type="checkbox"/>	satisfatórias <input type="checkbox"/>	mas <input type="checkbox"/>
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input type="checkbox"/>	razoável <input checked="" type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>
				muito baixa <input type="checkbox"/>

Estatuto do local

Submetido à protecção directa	<input checked="" type="checkbox"/>		
Parque Nacional	<input type="checkbox"/>	RPPN	<input type="checkbox"/>
Parque Municipal	<input type="checkbox"/>		
Área de Protecção Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>	Nome da UC	<input type="text" value="APA São Desidério"/>
Submetido à protecção indirecta	<input type="checkbox"/>	qual	<input type="text"/>
Nível de protecção	Suficiente <input type="checkbox"/>	Insuficiente <input type="checkbox"/>	Muito deficiente <input type="checkbox"/>
Não submetido à protecção	<input checked="" type="checkbox"/>	Necessita de protecção	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
O local é sensível a uma divulgação generalizada			Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>
Nível de urgência para promover a protecção	muito urgente <input type="checkbox"/>	urgente <input type="checkbox"/>	a médio prazo <input checked="" type="checkbox"/> a longo prazo <input type="checkbox"/>

Características que justificam a resposta

- consiste em um canyon

Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text" value="100%"/>	Não rural	<input type="text"/>
Florestal	<input type="text"/>	Zona industrial	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
		Urbanizado	<input type="text"/>
		Urbanizável	<input type="text"/>

Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	<input type="text"/>	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text" value="100%"/>
Propriedade privada	<input type="text"/>		

Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos

Com obstáculos

proximidade de:

Indústrias	<input type="checkbox"/>	Urbanizações	<input type="checkbox"/>
Depósitos	<input type="checkbox"/>	Outros	<input type="text"/>

Descrição dos obstáculos

No Canyon da Beleza a ocupação da terra é caracterizada por várias pequenas propriedades

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

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

Geomorfológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineralógico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Paleontológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geoquímico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Estratigráfico	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Petrológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Geofísico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Mineiro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Geotécnico	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Museus e colecções	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Qual	<input type="text" value="Espeleológico"/>	Qual	<input type="text"/>

Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> A

Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

Local	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Regional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Internacional	<input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A

Observações gerais

- No "povoado" da beleza tem uma comunidade com cerca de 200-400 pessoas (20-40 casas) que vivem da agricultura/pecuária familiar de subsistência. No local ocorrem várias cavernas (3 marcadas); 2 painéis com pinturas rupestres e da-se a confluência dos rios do Nado e São Desidério em um Canyon.

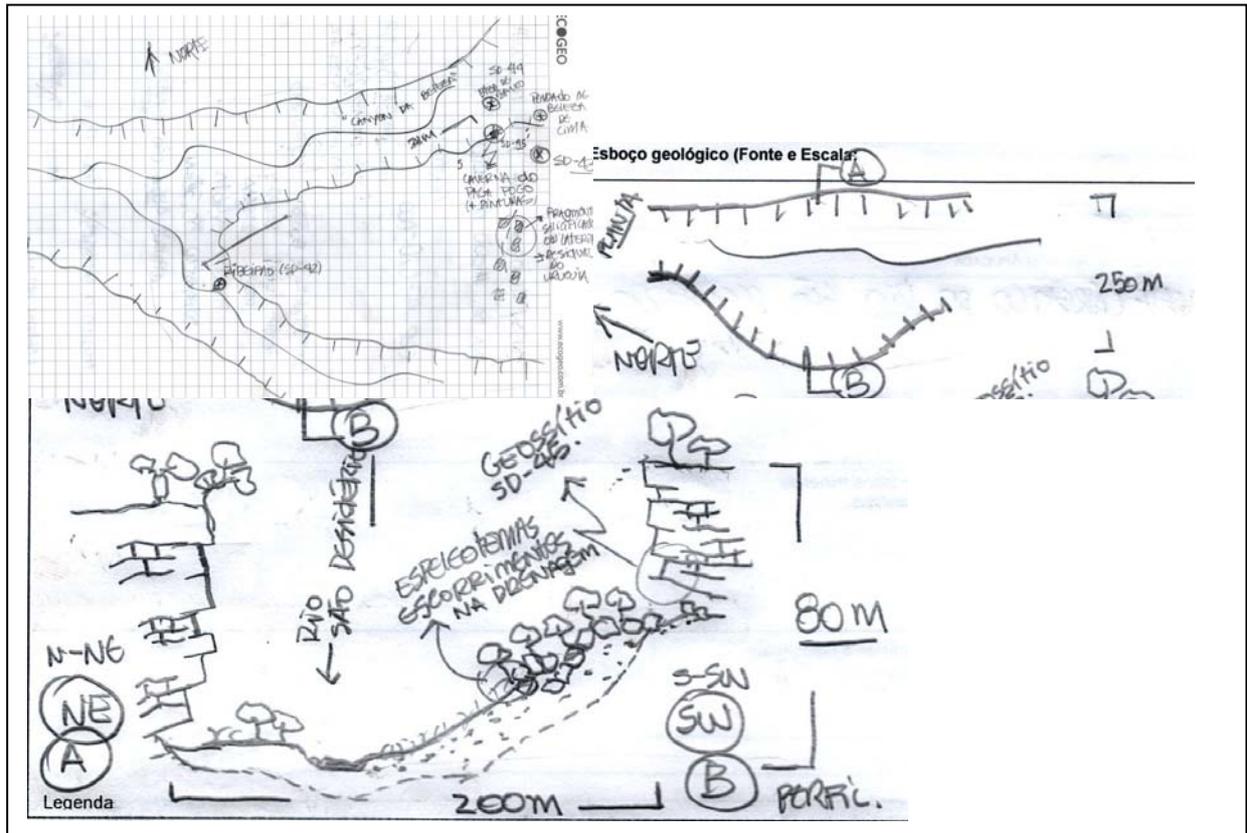
C. BIBLIOGRAFIA E COMENTÁRIOS

No Carste tem artigo sobre arqueologia na região de São Desidério – Elenice Baía.
 Cavernas marcadas: Grutão da Beleza (300m), Gruta do Osvaldo da Beleza (400m) e Riacho Seco (400m).

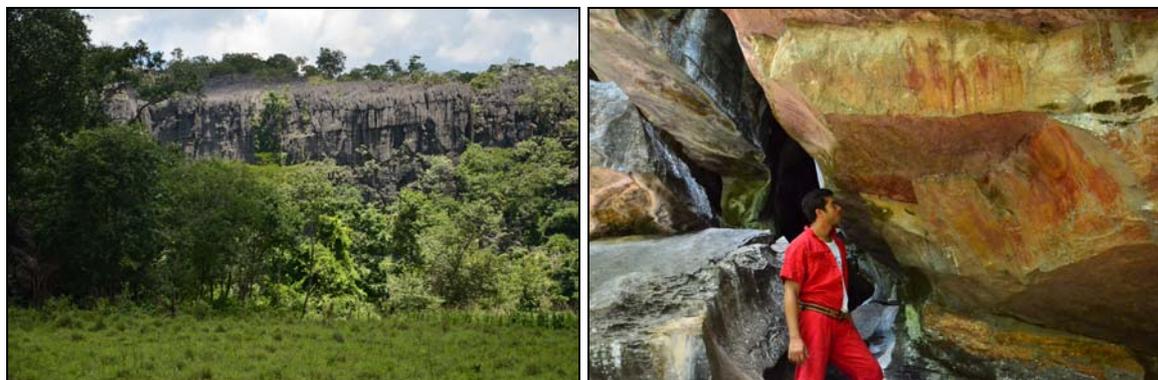
D. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA (ESBOÇO/CROQUI, MAPAS, CORTES GEOLÓGICOS)

Localização (Escala da carta topográfica: n.º _____ de _____)

Esboço geológico (Fonte e Escala: _____)



Fotografias do local proposto



E. FENÓMENOS GEOLÓGICOS RELACIONADOS COM PROCESSOS SEDIMENTARES

Ambientes sedimentares atuais antigos

continentais <input type="checkbox"/>	misto-transição <input type="checkbox"/>	marinhos <input type="checkbox"/>
Observações Atuais - Sedimento Fluvial Taine- Evolução da Encosta Antigo - Calcários do grupo Bambuí		

Litologia dominante

terrígena <input type="checkbox"/>	não terrígena <input checked="" type="checkbox"/>
Observações: Calcários do grupo Bambuí	

Estruturas sedimentares sim não

Quais Próximo da zona de contato com formação Urucuia - Fragmentos residuais concreções ferruginosas/lateríticos + blocos de arenito siccificado. Acamamento Sedimentar dos calcários: N80-90W/10N-NE

Fósseis sim não

--

Descontinuidades estratigráficas sim não

Contato com a formação Urucuia Residual co Grupo Bambuí.
--

H. FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO EM DIVERSOS MEIOS

Glacial/Perigalcial Especifique	
Desérticos e semidesérticos Especifique	
Formas cársticas Especifique	Cavernas vale cárstico
Formas em rios Especifique	Canyon
Outras morfologias Especifique	

I. FENÓMENOS RELACIONADOS COM GEOLOGIA APLICADA

Hidrogeologia: Vale Carstico do Rio São Desidério
Depósitos minerais Especifique
Geofísica e Geoquímica Especifique
Geotecnia especifique