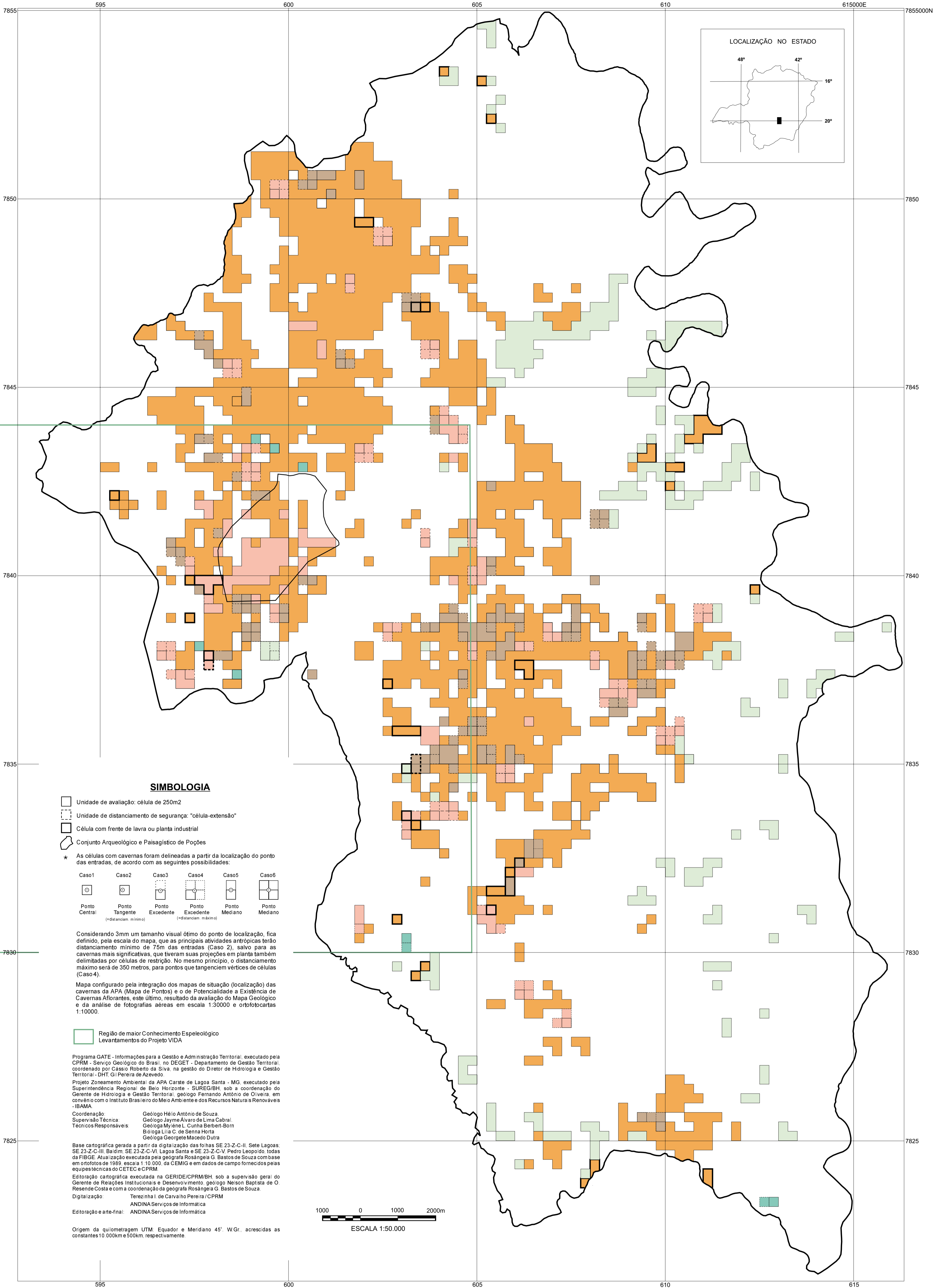




MAPA DE ZONEAMENTO ESPELEOLÓGICO DA APA CARSTE DE LAGOA SANTA

Permissibilidade ao Uso



SIMBOLOGIA

- Unidade de avaliação: célula de 250m²
 - Unidade de distanciamento de segurança: "célula-estensão"
 - Célula com frente de lavra ou planta industrial
 - Conjunto Arqueológico e Paisagístico de Poções
 - * As células com cavernas foram delimitadas a partir da localização do ponto das entradas, de acordo com as seguintes possibilidades:
 - Caso1: Ponto Tangente (distância: mínimo)
 - Caso2: Ponto Excêntrico (distância: mínimo)
 - Caso3: Ponto Excêntrico (distância: máximo)
 - Caso4: Ponto Médio
 - Caso5: Ponto Médio
 - Caso6: Ponto Médio
- Considerando 3mm um tamanho visual ótimo do ponto de localização, fica definido, pela escala do mapa, que as principais atividades antrópicas terão distanciamento mínimo de 75m das entradas (Caso 2), salvo para as cavernas mais significativas, que tiveram suas projeções em planta também delimitadas por células de restrição. No mesmo princípio, o distanciamento máximo será de 350 metros, para pontos que tangenciam vértices de células (Caso 4).
- Mapa configurado pela integração dos mapas de situação (localização) das cavernas da APA (Mapa de Pontos) e o de Potencialidade e Existência de Cavernas Aflorantes, este último, resultado da avaliação do Mapa Geológico e da análise de fotografias aéreas em escala 1:30000 e ortofotocartas 1:10000.
- Região de maior conhecimento Espeleológico Levantamentos do Projeto VIDA

Programa GATE - Informações para a Gestão e Administração Territorial, executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, no DEGET - Departamento de Gestão Territorial, coordenado por Carlos Roberto da Silva, na gestão do Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial - DHT Gil Pereira de Azevedo.

Projeto Zoneamento Ambiental da APA Carste de Lagoa Santa - MG, executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte - SURS/BH sob a coordenação do Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial geólogo Fernando Antônio de Oliveira em convênio com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Coordenação: Geólogo Hélio Antônio de Souza
Supervisão Técnica: Geólogo Jayme Álvaro de Lima Cabral
Técnicos Responsáveis: Geóloga Mylene L. Cunha Berbert-Born, Bióloga Lila C. de Sena Horta, Geólogo Georgete Macedo Dutra

Base cartográfica gerada a partir da digitalização das folhas SE 23-Z-C-II, Sete Lagos, SE 23-Z-C-III, Baldim, SE 23-Z-C-VI, Lagoa Santa e SE 23-C-V, Pedro Leopoldo, todas da FIGGE, atualizada executada pela geógrafa Rosângela C. Bastos de Souza com base em ortofotos de 1989, escala 1:10.000, da CEMIG e em dados de campo fornecidos pelas equipes técnicas do CETEC e CPRM.

Editoração cartográfica executada na GERIDE/CPRM/BH sob a supervisão geral do Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento, geólogo Nelson Baptista de O. Resende Costa e com a coordenação da geógrafa Rosângela C. Bastos de Souza.

Digitalização: Terezinha I. de Carvalho Pereira/CPRM
ANDINA Serviços de Informática

Editoração arte-final: ANDINA Serviços de Informática

Origem da quilometragem UTM Equador e Meridiano 45° W.Gr. acrescidas as constantes 10 000km e 500km, respectivamente.



PERMISSIBILIDADE AO USO FRENTE AO ACERVO ESPELEOLÓGICO DA APA CARSTE DE LAGOA SANTA

Zonas de restrição ao uso	Subzonas	Níveis de impacto das principais atividades reconhecidas						Indicativos de situações toleráveis			
		DESMATAMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA	DEPÓSITO DE MATERIAL (ARMAZENAGEM)	ASSENTAMENTO URBANO	MINERAÇÃO	ATIVIDADE INDUSTRIAL	ATIVIDADES AGRÍCOLAS E CRIAÇÃO ANIMAL	VISITAÇÃO	PESQUISA CIENTÍFICA		
FORTE RESTRIÇÃO Atividades oferecem alto risco de lesão a ocorrências significativas do acervo espeleológico. As restrições são amplas e frequentes.	DEFINITIVAS Células com cavernas consideradas especiais no acervo espeleológico. TRANSITÓRIAS Células potenciais à existência de cavernas significativas. Células com cavernas carentes de informações.	Em quase todas as situações, especialmente para cavernas que sejam sítios arqueológicos. Atenção para zonas de recarga de aquífero. Em caso de desmatamento seletivo. Para cavernas sem fauna relevante, sem água, sem espeleotemas vivos e não sujeitos a grande aporte de detritos. Para cavernas com fauna relevante, sem água, sem espeleotemas vivos e não sujeitos a grande aporte de detritos.	Para todas as situações em que a armazenagem seja no interior da caverna ou para armazenagens que comprometam a harmonia cênica externa. Para armazenagens distantes de cavernas, mas com possibilidade de fluxo de resíduos para o interior, se em escavações, a depender da natureza do resíduo. Para armazenagens cujo distanciamento garanta ausência de fluxo para o interior da caverna.	Em praticamente todas as situações, inclusive para cavernas que ofereçam risco de periculosidade ou insalubridade à população. Casos de entradas de difícil acesso ou inadequadamente resguardadas de visitação intensa, exclusivamente para cavernas secas e se o assentamento for alinhaticamente abaixo do nível topográfico do pavimento.	Em qualquer situação, até que se proceda a estudos específicos para cada caso. A depender de estudos específicos.	Quando houver comprometimento da harmonia cênica externa, possibilidade de introdução de particulados ou fluxo de resíduos para o ambiente externo a partir de empreendimentos (indústria, comércio, etc.) ou de atividades que impliquem interferências adversas de ruído e vibrações. Nas demais situações.	Em quase todas as situações, sendo necessário haver declividade do terreno há 30 metros da caverna. Quando houver comprometimento de vegetação nativa com cerca de 30 metros de largura, suficiente para a proteção da caverna, e quando as atividades não implicarem interferências adversas de ruído e vibrações. Quando houver comprometimento da harmonia cênica externa, possibilidade de introdução de particulados ou fluxo de resíduos para o ambiente externo a partir de empreendimentos (indústria, comércio, etc.) ou de atividades que impliquem interferências adversas de ruído e vibrações. Quando houver comprometimento da harmonia cênica externa, possibilidade de introdução de particulados ou fluxo de resíduos para o ambiente externo a partir de empreendimentos (indústria, comércio, etc.) ou de atividades que impliquem interferências adversas de ruído e vibrações.	Para a maioria dos casos, principalmente quando houver produção de elementos estranhos ao ambiente cavernícola (infrastructure, equipamentos, resíduos sólidos ou líquidos) ou insalubridade ao visitante. Apoio zoológico interno, quando houver infraestrutura e visitação orientada, adequadas às condições do sítio, desde que seja possível a manutenção de condições ambientais favoráveis ao ambiente cavernícola (infraestrutura adequada, resíduos sólidos ou líquidos). Para visitação orientada esporádica, seletiva, e de pequena escala.	Se a pesquisa induzir modificação das características naturais da caverna, inclusive sobre as populações fúngicas. Quando houver introdução de elementos nocivos ou alienígenas, e se houver risco de periculosidade ou insalubridade ao pesquisador. A própria visitação e a introdução temporária ou permanente de elementos estranhos ao ambiente cavernícola (inclusive elementos nocivos ou alienígenas).		
	MODERADA RESTRIÇÃO Atividades oferecem risco moderado de lesão ao patrimônio espeleológico porque as ocorrências conhecidas têm relevância relativa no acervo, ou porque a existência de exemplares significativos. As restrições são moderadas e eventuais.	DEFINITIVAS Células com cavernas de relevância relativa para o acervo espeleológico. Células com alta densidade de cavernas significativas. TRANSITÓRIAS Células com uma possibilidade pequena de existência de cavernas significativas para o acervo.	Para cavernas com fauna relevante ou para as consideradas relevantes pelo conjunto cênico externo. Para a maioria das situações. Em caso de desmatamento seletivo e para cavernas com fauna relevante, sem água, sem espeleotemas vivos e não sujeitos a grande aporte de detritos.	Para a maioria das situações em que a armazenagem seja no interior da caverna ou para armazenagens que comprometam a harmonia cênica externa. Quando possível, depositos em locais isolados e pouco acessíveis, com proteção física e natural, e não sujeitos a grande aporte de detritos, e quando o depósito de resíduos não implicar interferências adversas de ruído e vibrações. Para armazenagens cujo distanciamento garanta ausência de fluxo para o interior da caverna.	Em muitas situações, especialmente para cavernas com fauna relevante, espeleotemas delicados e onde haja comprometimento da harmonia cênica externa, se a atividade for de natureza cênica, ou em caso de atividades de destinação final ou parcial de caverna. Para cavernas em que a dificuldade de acesso seja fator de restrição à visitação.	Para cavernas com fauna relevante, espeleotemas delicados e onde haja comprometimento da harmonia cênica externa, se a atividade for de natureza cênica, ou em caso de atividades de destinação final ou parcial de caverna. Nas demais situações.	Quando houver comprometimento da harmonia cênica externa, possibilidade de introdução de particulados ou fluxo de resíduos para o ambiente externo a partir de empreendimentos (indústria, comércio, etc.) ou de atividades que impliquem interferências adversas de ruído e vibrações. Nas demais situações.	Para cavernas que tenham fauna relevante, espeleotemas delicados e onde haja comprometimento da harmonia cênica externa, se a atividade for de natureza cênica, ou em caso de atividades de destinação final ou parcial de caverna. Quando houver comprometimento da harmonia cênica externa, possibilidade de introdução de particulados ou fluxo de resíduos para o ambiente externo a partir de empreendimentos (indústria, comércio, etc.) ou de atividades que impliquem interferências adversas de ruído e vibrações. Nas demais situações.	Além que se avaliar, através de um zoneamento interno e do entorno, a relevância da caverna, seu grau de periculosidade e insalubridade, e a sua capacidade de suportar visitação e instalação de infraestrutura.	Se a pesquisa induzir impacto sobre o elemento de relevância da caverna e para os casos que impliquem em periculosidade ou insalubridade ao pesquisador.	
BAIXA A INCIPIENTE RESTRIÇÃO Áreas com cavernas sem relevância aparente para o acervo, áreas livres de pavimentação ou onde é muito improvável a existência de cavernas relevantes. Restrições reduzidas e muito eventuais.	DEFINITIVAS Células com cavernas consideradas especiais no acervo espeleológico. TRANSITÓRIAS Células com uma possibilidade pequena de existência de cavernas significativas para o acervo.	Quando houver caverna associada a feição externa marcante ou que tenha corpo d'água componente do sistema hídrico. Para a maioria das situações.	Para armazenagens próximas a cavernas que estejam associadas a feições externas marcantes, havendo comprometimento da harmonia cênica. Para a maioria das situações, desde que não haja periculosidade considerável de água no interior da caverna, a depender da natureza e porte do depósito.	Para cavernas que ofereçam risco de periculosidade ou insalubridade à população. Para a maioria das situações.	Para situações de cavernas que estejam associadas a feições externas marcantes, havendo comprometimento da harmonia cênica. Em quase todas as situações.	Para cavernas com drenagem suscetível a efluentes poluentes. Para cavernas com drenagem suscetível a efluentes poluentes.	Em áreas de recarga de aquífero, especialmente em áreas de recarga de aquífero. Quando há lançamento de efluentes poluentes, especialmente em áreas de recarga de aquífero.	Para a maioria das situações, salvo quando houver periculosidade ou insalubridade.	Em quase todas as situações, salvo quando houver risco de periculosidade ou insalubridade ao pesquisador.		