



Anexo 2

## **Relatório espeleológico**





**BARÃO DE COCAIS MG**  
**JULHO/2022**

## **PROJETO DOIS IRMÃOS FASE II**

### **MINÉRIO DE FERRO**



**CRITÉRIO LOCACIONAL**  
**ESTUDO ESPELEOLÓGICO PARA**  
**EMPREENDIMENTOS COM LOCALIZAÇÃO**  
**PREVISTA EM ÁREA DE ALTO OU MUITO ALTO**  
**GRAU DE POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA**  
**DE CAVIDADES, CONFORME DADOS OFICIAIS**  
**DO CECAV-ICMBio**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. OBJETIVO.....	6
3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO .....	6
4. METODOLOGIA .....	7
4.1. Levantamento bibliográfico .....	7
4.2. Análise cartográfica .....	8
4.3. Análise do potencial espeleológico.....	8
4.4. Análise para definição das feições espeleológicas.....	9
4.5. Atividades de campo.....	11
5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....	13
5.1. Geologia.....	13
5.2. Geomorfologia .....	14
5.3. Hidrografia.....	16
5.4. Potencialidade espeleológica .....	17
5.5. Caminhamento espeleológico .....	20
5.6. Caracterização das cavidades.....	23
5.6.1. Características físicas .....	26
5.6.2. Características bióticas .....	33
5.6.3. Características socioambientais .....	33
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	34
7. ANEXOS.....	36
8. BIBLIOGRAFIA.....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 – Mapa de localização e acesso ao empreendimento .....	7
Figura 4.1 – Convenção espeleométrica para classificação de abrigo e caverna .....	10
Figura 4.2 - Métodos de controle do caminhamento (linhas e polígonos) .....	12
Figura 5.1 – Mapa Geológico .....	14
Figura 5.2 – Mapa Geomorfológico .....	15
Figura 5.3 – Mapa Hidrográfico .....	17
Figura 5.4: Mapa do Potencial Espeleológico Regional (CECAV) .....	18
Figura 5.5 – Mapa Potencial Espeleológico Local para ADA e AE .....	20
Figura 5.6 – Mapa de Pontos e Caminhamento Espeleológico .....	22
Figura 5.7 - Distribuição das cavernas nos compartimentos da vertente .....	27
Figura 5.8 - Vegetação na entrada da cavidade MDIR_0020.....	27
Figura 5.9 - Percentual de cavernas segundo litologia .....	28
Figura 5.10 - Frequência de feições estruturais observadas nas cavernas.....	28
Figura 5.11 - Percentual de cavernas segundo presença de processos hidrológicos .....	29
Figura 5.12 - Frequência de cavernas segundo processos hidrológicos registrados .....	29
Figura 5.13 - Frequência de cavernas por tipo de sedimento observado.....	30
Figura 5.14 - Frequência de sedimentos segundo granulometria .....	30
Figura 5.15 - Folhiço e serapilheira na entrada da caverna MDIR_0018.....	31
Figura 5.16 - Percentual de cavernas segundo padrão planimétrico .....	32
Figura 5.17 - Percentual de cavernas segundo projeção horizontal aproximada.....	32
Figura 5.18 - Percentual de cavernas segundo desnível .....	33
Figura 5.19 - Lixo no interior da caverna MDIR_0016 .....	34
Figura 6.1 – Mapa com ADA e áreas de influência inicial das cavidades identificadas	35

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 4.1 – Grau de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil de acordo com a litologia .....	9
Quadro 5.1 – Dimensão da ADA e AE e densidade da malha de caminhamento.....	21
Quadro 5.2 – Cobertura do caminhamento na ADA e AE em percentagem.....	22
Quadro 5.3 - Listagem de cavernas identificadas na região do Projeto Dois Irmãos - Fase II ( PH – projeção horizontal e desnível) .....	23

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo I – Relatório fotográfico e descrição dos pontos .....	39
Anexo II - Mapa de Pontos e Caminhamento Espeleológico – A3 e Mapa de Cavidades e Área de Influência Inicial (poligonal 250 m) –A3.....	40
Anexo III – Fichas de registro e croquis das cavidades .....	41
Anexo IV – Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e Cadastro Técnico Federal (CTF) .....	42

## **1. INTRODUÇÃO**

Este documento apresenta a metodologia e os resultados dos trabalhos de cunho espeleológico realizados na área denominada como Projeto Dois Irmãos - Fase II, considerada como ADA e em seu entorno de 250 metros, sendo apresentadas ainda, as características físicas pertinentes à análise espeleológica de tais áreas.

Em cumprimento às determinações da Deliberação Normativa 217/2017, o presente estudo espeleológico seguiu as recomendações do Termo de Referência para critério locacional - Estudo Espeleológico para empreendimentos com localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

Em relação aos levantamentos de dados primários relativos à Área Diretamente Afetada (ADA) e à Área de Entorno (AE), que corresponde ao entorno de 250 metros, ressalta-se que os mesmos foram realizados por diferentes equipes ao longo dos anos, em 2008, 2009 e 2010 pela CARSTE Consultores Associados e no ano de 2013 pela empresa Geomil Serviços de Mineração, sendo tais estudos complementados pela empresa CERN nos anos de 2019 e 2021.

De acordo com os procedimentos apontados no Termo de Referência utilizado, após a realização da prospecção espeleológica, se identificadas cavidades na ADA e/ou no seu entorno de 250 metros, deve-se proceder à Avaliação de Impactos sobre a cavidade e sua área de influência inicial (entendida como a área formada pela projeção horizontal da cavidade, acrescida de um entorno de 250 metros em forma de poligonal convexa – Item 4.3 da IS SEMAD 08/2017 – Revisão 1), apontando o caráter de reversibilidade dos potenciais impactos, em reversível e irreversível, conforme definição apresentada pela referida IS. Sendo que no caso da ocorrência de impactos negativos irreversíveis sobre a cavidade e/ou sua área de influência inicial, deverá ser definida a área de influência real da cavidade para apreciação do órgão ambiental responsável e caso seja constatada a ocorrência de impactos negativos irreversíveis nas cavidades naturais subterrâneas ou na área de influência final das cavidades de forma a afetar a integridade física e ecológica da cavidade, o empreendedor deverá apresentar estudo de definição de grau de relevância, conforme metodologia proposta pela Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiental nº 02/2017, bem como a proposta de compensação

espeleológica, conforme critérios estabelecidos pela IS da SEMAD N° 08/2017 – Revisão 1.

Diante da constatação da ausência de cavidades na ADA e/ou AE do empreendimento, submete-se o referido estudo à apreciação do órgão ambiental, visando à continuidade da análise do processo de licenciamento do empreendimento.

## **2. OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho consistiu em:

- I. Caracterização espeleológica das áreas (ADA e AE) mediante compilação dos relatórios de prospecção espeleológica referentes aos levantamentos realizados na área de estudo (CARSTE em 2008, 2009 e 2010; Geomil em 2013 e CERN em 2019 e 2021).
- II. Apresentar as considerações finais relativas à implantação do empreendimento e à localização do patrimônio espeleológico identificado.

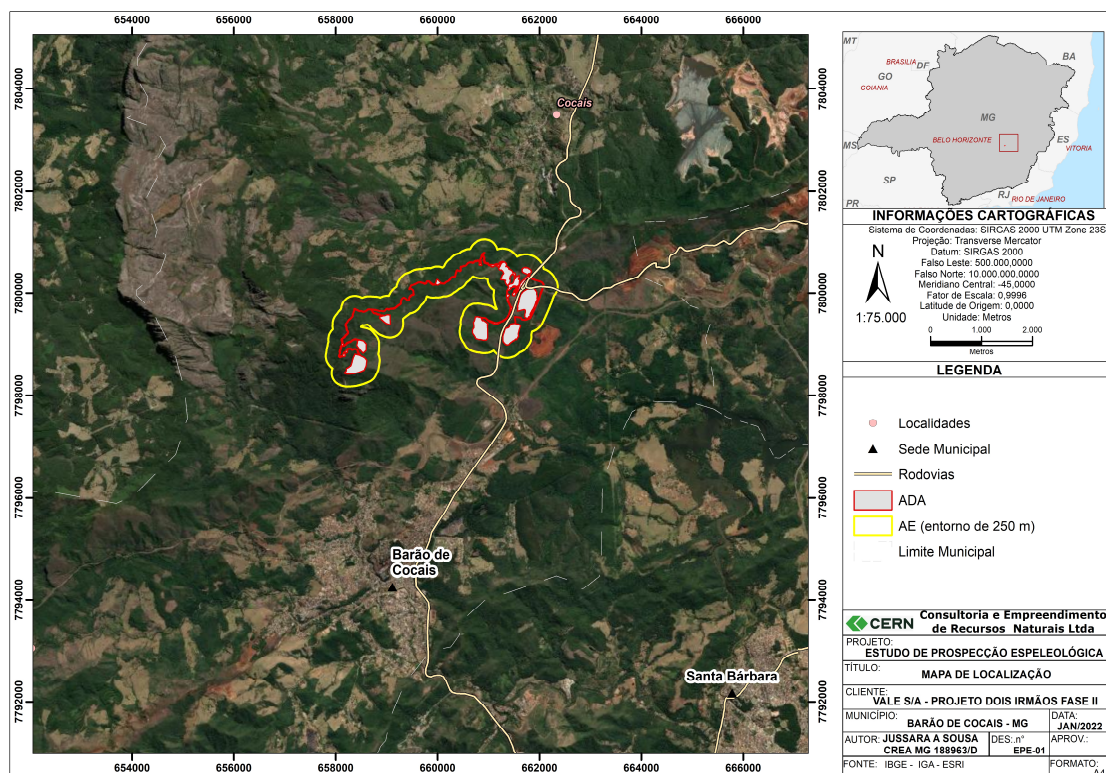
## **3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO**

A área do Projeto Dois Irmãos - Fase II está situada no local denominado “Dois Irmãos”, no município de Barão de Cocais, estado de Minas Gerais, a nordeste da sede municipal, da qual distam aproximadamente 5 km, em linha reta, entre os pontos de coordenadas UTM de Latitude 7798000 e 7802000 e Longitude 658000 e 662000.

O acesso à área pode ser feito, partindo-se de Belo Horizonte, através da rodovia BR-262, no sentido de Vitória – ES, a qual se percorre algo em torno de 70 km, até o trevo para Barão de Cocais. Neste ponto toma-se à direita a rodovia MG-436, para a cidade sede do projeto, na qual se percorre aproximadamente 16 km, onde se alcança outro trevo, com saída, para a esquerda para a Mina de Brucutu e, à direita, para Dois Irmãos. Este segundo trevo está a 7 km de Barão de Cocais, sede dos trabalhos projetados, pela mencionada rodovia, com os acessos a jazida Dois Irmãos, portanto, com saídas invertidas, ou seja, de quem vem de Barão, toma-se no trevo a saída para Brucutu à direita e para Dois Irmãos à esquerda. O trajeto completo da sede municipal à jazida é, portanto, de 8 km. A localização do empreendimento é apresentada na figura 3.1



**Figura 3.1 – Mapa de localização e acesso ao empreendimento**



## 4. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para os levantamentos realizados pela empresa CERN (2019 e 2021) seguiu as recomendações do Termo de Referência para critério locacional - Estudo Espeleológico para empreendimentos com localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAPV-ICMBio, sendo que os levantamentos espeleológicos realizados pelas equipes das empresas CARSTE (2008, 2009 e 2010) e Geomil (2013) foram adequados, quando necessário, às recomendações vigentes, uma vez que os resultados obtidos pelos mesmos constam de data anterior à publicação dos Termos de Referências instituídos pela DN 217/2017.

### 4.1. Levantamento bibliográfico

Para a elaboração do relatório foram realizados levantamentos bibliográficos das pesquisas geológicas, geomorfológicas e espeleológicas realizadas na área, incluindo buscas em banco de dados oficiais (CANIE/CECAV) e relatórios técnicos da área.

#### **4.2. Análise cartográfica**

As equipes que desenvolveram os estudos realizaram análises documentais e cartográficas da área de estudo, buscando reconhecer indicadores geológicos (litologias e estruturas) e geomorfológicos (afloramentos, sumidouros, ressurgências, dolinas, uvalas, escarpas, etc.) favoráveis à existência de cavidades. Além da elaboração dos mapas geológico e geomorfológico, e da utilização de imagens de satélite da área de estudo.

#### **4.3. Análise do potencial espeleológico**

O critério de potencial espeleológico foi criado para indicar áreas prioritárias para a realização de estudos e conservação, e inicialmente foi condicionado apenas à quantidade de ocorrências relacionadas a cada tipo de rocha. Diante de um aumento considerável do registro de ocorrências de cavidades em litologias que até então não eram consideradas como propícias à espeleogênese e diante da necessidade de aprimoramento da gestão do patrimônio espeleológico, houve o aprimoramento da metodologia para a estimativa do potencial de ocorrência de cavidades no Brasil.

Considerando as informações relativas à localização das principais regiões cársticas brasileiras; ao mapa geológico do Brasil elaborado pelo CPRM (com ênfase nos campos "Litologia1", "Litologia2" e "Nome da Unidade", da tabela de atributos) e aos dados geoespacializados de cavernas disponibilizadas pelo CECAV e ainda através de revisões bibliográficas, foi aprimorada a metodologia que estabelece o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas e foram determinadas cinco classes de potencialidade, quais sejam: “Muito Alto”; “Alto”; “Médio”; “Baixo”; e “Ocorrência Improvável” (Jansen, 2012), apresentados no Quadro 4.1.

A avaliação do potencial espeleológico local realizada, reuniu dados geológicos e geomorfológicos sobre a área em questão, de modo a auferir o potencial em relação à existência de cavidades naturais. A metodologia utilizada consistiu em avaliar mapas geológicos e imagens de satélite da área, e diante dos levantamentos realizados anteriormente no Quadrilátero Ferrífero, foi possível auferir, com boa precisão, o potencial espeleológico da área em questão, sendo o mesmo apresentado no item 5.4 Potencialidade Espeleológica.



**Quadro 4.1 – Grau de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil de acordo com a litologia**

LITOTIPO	GRAU DE POTENCIALIDADE
Calcário, Dolomito, Evaporito, Metacalcário, Formação ferrífera bandada, Itabirito e Jaspilito.	Muito Alto
Calcrete, Carbonatito, Mármore e Marga.	Alto
Arenito, Conglomerado, Filito, Folhelho, Fosforito, Grauvaca, Metaconglomerado, Metapelito, Metassiltito, Micaxisto, Milonito, Quartzito, Pelito, Riolito, Ritmito, Rocha calci-silicática, Siltito e Xisto.	Médio
Anortosito, Arcóseo, Augengnaiss, Basalto, Charnockito, Diabasio, Diamictito, Enderbita, Gabro, Gnaiss, Granito, Granitóide, Granodiorito, Hornfels, Kinzigito, Komatito, Laterita, Metachert, Migmatito, Monzogranito, Oliva gabro, Ortoanfibolito, Sienito, Sienogranito, Tonalito, Trondhjemito, entre outros litotipos.	Baixo
Aluvião, Areia, Argila, Cascalho, Lamito, Linhito, Turfa e outros sedimentos.	Ocorrência Improvável

Fonte: Jansen, 2012

Para a elaboração do potencial espeleológico local foram consideradas, além da litologia, variáveis como estruturas geológicas, hidrografia, declividade, feições geomorfológicas e fitofisionomia. Cada uma dessas variáveis interfere de forma mais ou menos significativa para determinação do potencial espeleológico, sendo que todas foram consideradas para a determinação do potencial espeleológico local das áreas em estudo. O mapa de potencial espeleológico local elaborado para as áreas de influência do empreendimento é apresentado no item correspondente a Potencialidade Espeleológica do presente estudo, onde se encontram as definições do potencial para cada área com as devidas justificativas.

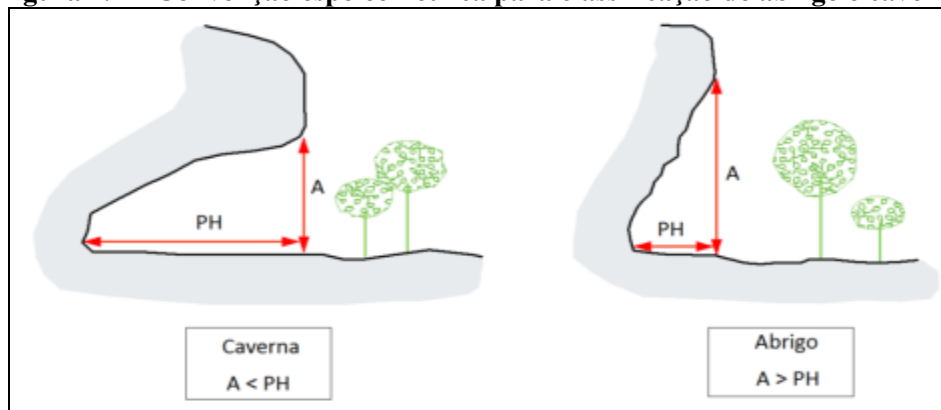
#### 4.4. Análise para definição das feições espeleológicas

As feições cársticas e/ou pseudocársticas podem ser consideradas como todas as feições que compõem o sistema típico do relevo cárstico, dentre as quais se destacam as cavidades naturais subterrâneas, os abrigos, as dolinas, as uvalas e as reentrâncias, dentre outras. De acordo com o Termo de Referência para Critério Locacional relativo às cavidades, o critério inicial para reconhecimento de uma feição cárstica ou pseudocárstica como cavidade natural subterrânea consiste na existência de poligonal fechada formada pelas paredes, piso e teto da feição (atributo espeleométrico),

seguindo-se a avaliação dos critérios que diferenciam as cavidades das reentrâncias e dos abrigos.

As convenções espeleométricas adotadas pelo CECAV, baseadas nos parâmetros conceituais estabelecidos por Chabert e Watson (1981) classificam determinada cavidade em abrigo ou caverna fundamentando-se na relação “altura da entrada” versus “projeção horizontal”. Quando a altura (A) é inferior à projeção horizontal (PH), tem-se ocorrência de caverna, caso contrário, a feição consiste em um abrigo (Figura 4.1).

**Figura 4.1 – Convenção espeleométrica para classificação de abrigo e caverna**



Fonte: Workshop de Espeleometria, 2013

Cabe ressaltar que durante os levantamentos realizados pela empresa CARSTE e Geomil, não foram cadastradas cavernas inferiores a 4,00 m, tal metodologia visou dinamizar o trabalho em campo e identificar cavidades com maiores dimensões, que normalmente são mais consideráveis para os estudos de bioespeleologia, espeleometria, espeleotemas e espeleogênese, servindo de subsídio para estudos de caracterização e relevância. No entanto, cabe ressaltar que esta metodologia foi questionada pelo órgão competente, que solicitou através do Ofício SUPRAM-LM nº 292/2015 (protocolo SIAM 0987722/2015) a inclusão nos estudos de pequenas feições (cuja projeção horizontal corresponde a até 5 metros) identificadas durante a prospecção espeleológica e sua caracterização (topografia, coordenadas, fotos, etc.), solicitação prontamente atendida pelo empreendedor em 2016.

As definições das feições espeleológicas apresentadas a seguir, são definidas pela IS SEMAD 08/2017 – Revisão 1, e foram utilizadas como referência para a execução dos trabalhos de campo realizados.

**Abrigos** são considerados como as feições cársticas ou pseudocársticas que apresentem altura da entrada maior que o seu desenvolvimento linear ( $A > PH$ ), e de acordo com a legislação vigente, esta feição não é classificada como cavidade natural subterrânea, e, portanto, não entra nos cálculos espeleométricos para fins de análise de relevância, devendo ser apresentado o croqui 2C e registro fotográfico da feição.

**Cavidades naturais subterrâneas** são entendidas como todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenha sido formado por processo naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante (Decreto 6.640/2008).

**Abismos** são considerados como cavidade caracterizada por depressão natural do relevo com desenvolvimento predominantemente vertical, devendo ser considerada como cavidade natural subterrânea.

**Reentrâncias** são consideradas como feições naturais cársticas ou pseudocársticas, acessíveis ou não ao ser humano, com características geomorfológicas específicas, tais como arcos e depósitos de tálus, sem características de ambiente subterrâneo, de variabilidade térmica e higrométrica típica do ambiente epígeo. Corresponde às interpenetrações rochosas normalmente erosivas, associadas a zonas de ruptura de relevo ou tálus. Apresenta desenvolvimento linear – DL maior que a altura da entrada. Os depósitos químicos, clásticos e biológicos de possível valor científico ou cênico são ausentes ou pouco significativos. A função hidrológica, permanente ou intermitente (como gotejamentos ou escorrimentos) é ausente ou pouco expressiva. A reentrância não deverá ser considerada como cavidade natural subterrânea, uma vez que não se confunde com as cavidades com DL inferior a 5 metros, conforme previsto na IN MMA nº 02/2017, e não possuem características espeleogenéticas, no entanto, devem ser apresentados croquis 2C e registro fotográfico da feição, conforme IS SEMD 08/2017 – Revisão 1.

#### 4.5. Atividades de campo

A prospecção inicial foi realizada na porção leste da ADA, denominada como Fase I, sendo realizada em quatro campanhas, a primeira realizada entre os dias 05 e 20 de

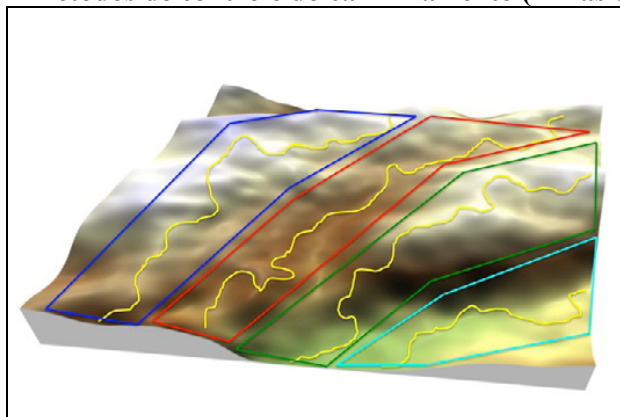
novembro de 2008, a segunda entre os dias 02 e 19 de junho de 2009, a terceira entre os dias 13 de abril e 17 de junho de 2010 e a quarta entre os dias 02 e 23 de setembro de 2010, pela empresa CARSTE Consultores Associados, e em 2013, em caráter complementar, pela empresa Geomil. Complementarmente, em 07/06/2019, foi realizado o levantamento de campo com o intuito de identificar e descrever a feição espeleológica identificada em 08/06/2018 pela equipe técnica da SUPRAM-LM.

Em 2021, entre os dias 21 e 28 de janeiro, foi realizado o adensamento do caminhamento espeleológico em função de alteração da ADA, compreendida pela Fase II do Projeto Dois Irmãos.

Cada uma das duas equipes foi composta por 02 integrantes, sendo um coordenador e o outro mateiro. Ao coordenador coube a orientação acerca dos procedimentos e direção a ser seguida, além do manejo do GPS, descrição e registro geral das atividades e ao mateiro coube a liderança na abertura de picadas.

Para o detalhamento da malha de prospecção e o controle do caminhamento, foram adotados os métodos da linha-controle e dos polígonos/quadrantes propostos por Calux & Lobo (In Sánchez & Lobo, 2016), que consistem na determinação de linhas que devem ser seguidas de maneira aproximada e na delimitação de áreas com base em características da paisagem propícias aos processos de espeleogênese, conforme a figura 4.2 a seguir.

**Figura 4.2 - Métodos de controle do caminhamento (linhas e polígonos)**



Fonte: Calux & Lobo (In Sánchez & Lobo, 2016).

As linhas foram demarcadas em áreas identificadas como quebras de relevo, contato geológico e possíveis drenagens, e os polígonos foram delimitados no entorno das linhas, de acordo com o potencial espeleológico preliminar (que foi aprimorado, após os

trabalhos de campo), sendo que sua delimitação se deu na forma de buffer, através da utilização de software ArcGIS 10.8. Na área de baixo potencial, o polígono é representado por um buffer 50 metros; na área de médio potencial, por um buffer de 20 metros e na área de muito alto potencial, por uma faixa de 10 metros.

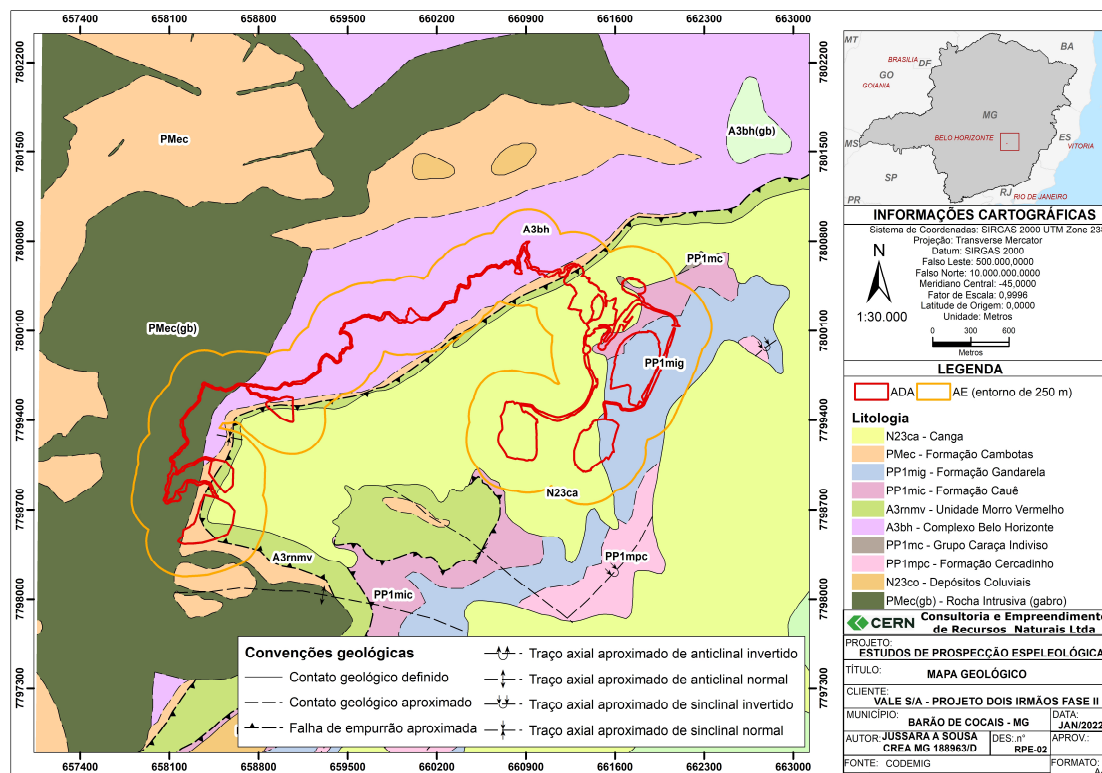
## **5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

### **5.1. Geologia**

Afloram na área quartzitos, filitos, xistos e itabiritos do Supergrupo Espinhaço; xistos, serpentinitos, dunitos, peridotitos, komatitos, turmalinitos e formação ferrífera do Supergrupo Rio das Velhas; além de canga cenozóica.

Os principais litotipos observados são: canga laterítica, localmente com fragmentos rolados de rocha com presença de colúvio; itabirito, itabirito dolomítico e filito da Formação Cauê; filito dolomítico e ferruginoso, itabirito, itabirito dolomítico e itabirito anfíbolítico da Formação Gandarela. Também ocorrem na área quartzo-carbonato-mica-clorita xisto, quartzo-mica xisto, filito carbonoso; formação ferrífera subordinada e sericita-quartzo xisto arqueanos do Grupo Nova Lima, Unidade Morro Vermelho, filitos e xistos do Grupo Caraça Indiviso. O mapa geológico da região do empreendimento é apresentado na figura 5.1.

Figura 5.1 – Mapa Geológico



## 5.2. Geomorfologia

Do ponto de vista geomorfológico, a área está inserida na aba norte do Sinclinal Gandarela, em um alinhamento de cristas de direção NE-SW, sustentadas pelos itabiritos da Formação Cauê e Formação Gandarela. Tal crista é ladeada por uma vertente em reverso de camadas e/ou foliação e a outra em escarpa de corte erosivo, configurando uma típica feição de crista externa de sinclinal suspenso. O mergulho predominante da foliação/acamamento é orientado para SE, enquanto a vertente tem duas orientações, para NW (feição erosiva) e para SE (vertente de reverso).

As abas do sinclinal são abruptamente delimitadas por escarpamentos que apresentam, para o interior do sinclinal, desnivelamentos expressivos, invariavelmente, entre 300 e 400 metros e vertentes muito íngremes, esculpidas sobre itabiritos da Formação Cauê e dissecadas em profundos anfiteatros suspensos (Medina et al., 2005). São observados morros aguçados com desnivelamentos entre 200 e 300 metros e declividades muito elevadas, variando entre 30 e 45°.

Esse relevo apresenta uma densidade de drenagem alta a muito alta com padrão dendrítico controlado pelas estruturas da sinclinal. As vertentes apresentam intensa

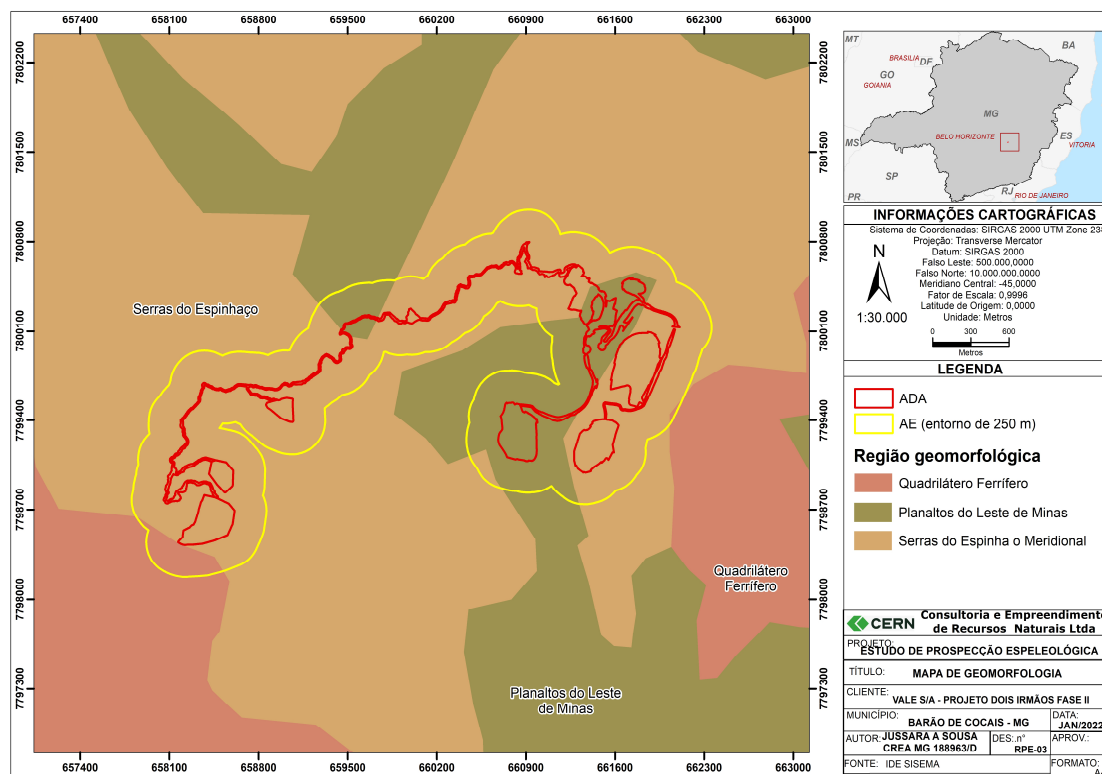
dissecação sob forma de concavidades conchoidais profundas. Extensas formações de canga contribuem para manutenção dessa parte do sinclinal suspensa.

A área que margeia a aba norte do sinclinal apresenta um relevo de colinas e morros, ocupando uma depressão talhada por uma densa rede de drenagem ligada ao ribeirão Cocaís, afluente do Rio Una, em rochas granito-gnáissicas do Complexo Belo Horizonte, além de gabros e pequenas faixas de quartzitos, que introduzem forte diferenciação de resistência litológica e, conseqüentemente, maior rugosidade morfológica.

A área que margeia a aba sul do sinclinal é conformada em depressão ocupada por relevo de colinas e morros moldados em variadas formações xistosas do Grupo Nova Lima, cuja drenagem é controlada pelos rios Conceição e Santa Bárbara.

De acordo com a IDE-Sisema as áreas em análise estão inseridas no Domínio dos Cinturões Neoproterozóicos, inseridas nas Regiões Serra do Espinhaço e Planaltos do Leste de Minas, nas Unidades Geomorfológicas da Serra do Espinhaço Meridional e do Planalto dos Campos das Vertentes, provenientes de dissecação homogênea ou diferencial apresentando topos convexos, conforme apresentado na figura 5.2.

**Figura 5.2 – Mapa Geomorfológico**



### 5.3. Hidrografia

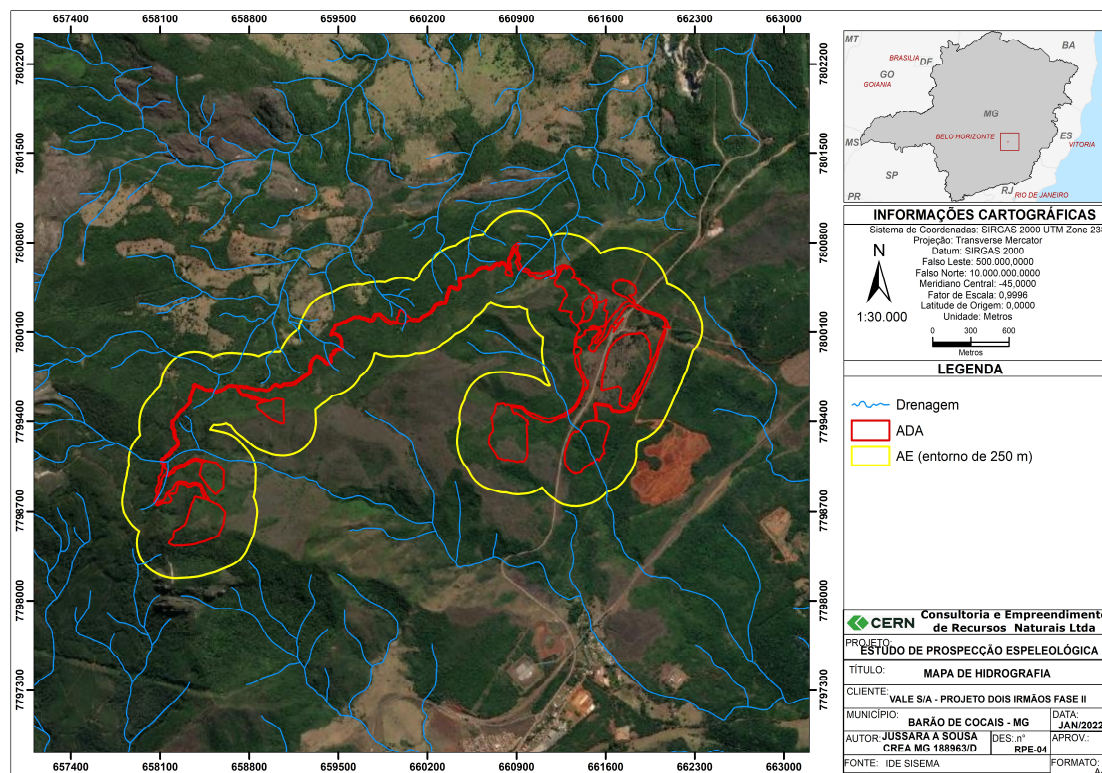
O empreendimento se encontra inserido na bacia do Rio Piracicaba – DO2, que está totalmente inserida no estado de Minas Gerais e possui uma área de drenagem de 5.706 km<sup>2</sup>, abrangendo 20 municípios mineiros. Localizada na Bacia do Médio Rio Doce, a Bacia do Rio Piracicaba encontra-se na área de influência do Parque Estadual do Rio Doce, desde suas nascentes no Quadrilátero Ferrífero, até sua confluência com o Rio Doce. Possui um conjunto expressivo de atividades econômicas (siderurgia, celulose e mineração de ferro) com alto grau de impacto ambiental, além de expressiva concentração urbana e massivos reflorestamentos por monocultura de eucaliptos para produção de carvão vegetal e celulose.

No contexto local, a área está inserida na bacia hidrográfica do Rio Santa Bárbara que drena uma parte substancial das estruturas geológico-geomorfológicas do nordeste do Quadrilátero Ferrífero.

A drenagem da área do empreendimento é realizada pelas microbacias do córrego Benê Ventura, córrego Mindá e córrego Serra Velha, todos considerados, pela IDE Sisema, como cursos d'água de 1ª ordem. As drenagens da área do projeto Dois Irmãos – Fase II são demonstradas na figura 5.3



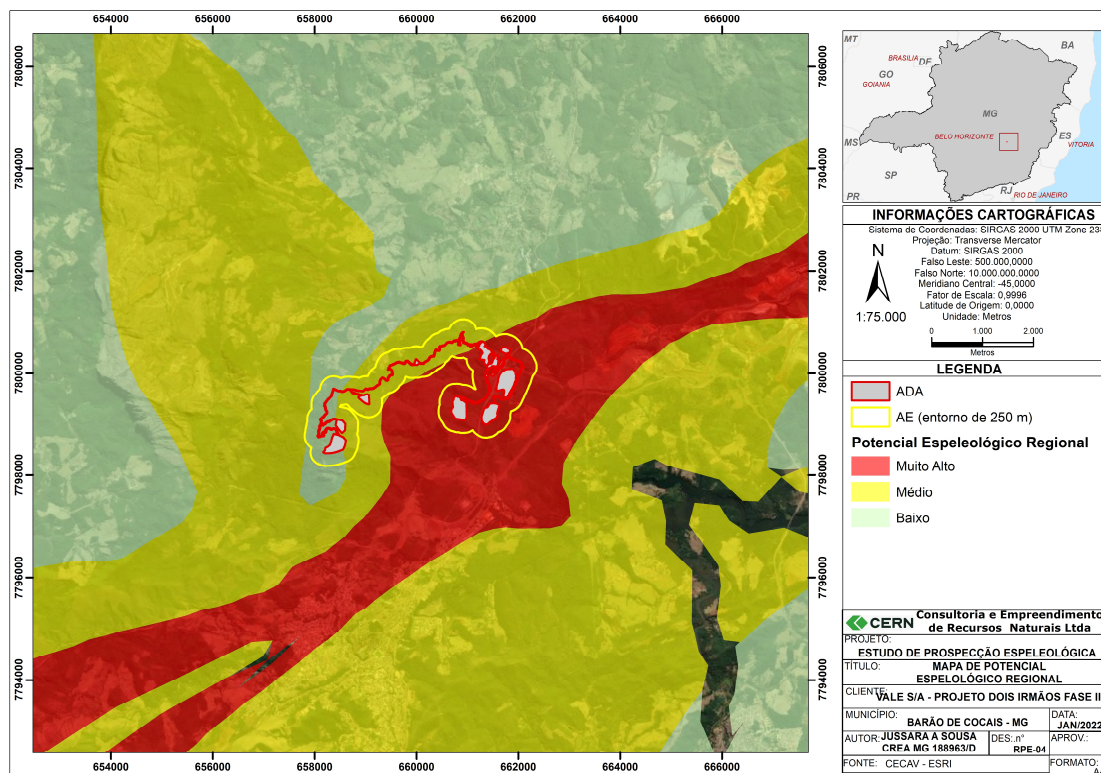
Figura 5.3 – Mapa Hidrográfico



#### 5.4. Potencialidade espeleológica

Grande parte do território brasileiro é composta por terrenos propícios à ocorrência de ambientes cársticos em diferentes litologias. Conforme Piló e Auler (2011), apesar de o potencial espeleológico brasileiro situar-se na faixa de algumas centenas de milhares de cavernas, menos de 5% das cavidades naturais subterrâneas brasileiras são conhecidas. Cerca de 90% das cavernas reconhecidas em todo o mundo desenvolvem-se em rochas carbonáticas. No Brasil, no entanto, devido a fatores ainda pouco conhecidos, mas seguramente envolvendo variáveis geomorfológicas e climáticas, arenitos e quartzitos são também muito susceptíveis à formação de cavernas. Mais recentemente, a constatação de que áreas de minério de ferro e canga são extremamente favoráveis à formação de cavernas, adicionou mais um componente ao mosaico espeleológico brasileiro. Ocorrem também, embora em menor escala, cavernas em granito, gnaisses, rochas metamórficas variadas como micaxistos e filitos, além de coberturas de solos (Piló & Auler, 2011). A figura 5.4 a seguir apresenta o potencial espeleológico da área de inserção do Projeto Dois Irmãos – Fase II.

Figura 5.4: Mapa do Potencial Espeleológico Regional (CECAV)



De acordo com a figura anterior, as áreas de influência estão inseridas na classe de muito alto, médio e baixo potencial espeleológico e de acordo com o banco de dados do CECV, o CANIE, com base disponibilizada em 31 de julho de 2021, na ADA não há o registro de cavidades naturais subterrâneas.

Com base nos dados coletados em campo e nas interpretações obtidas dos mapas geológico, topográfico, geomorfológico e das imagens de satélite, foi elaborado o mapa de potencialidade espeleológica da área do empreendimento e seu entorno de 250 metros.

A análise do mapa geológico do Quadrilátero Ferrífero (CODEMIG, 2005) permitiu aferir que a área do Projeto Dois Irmãos – Fase II é recoberta majoritariamente por canga derivada da Formação Ferrífera Bandada (FFB) da Formação Cauê. A FFB é também observada na área, embora não esteja claramente delimitada no referido mapa. São estas litologias que justificam a existência do projeto e é nelas que se inserem as cavas planejadas.

No extremo norte e oeste da AE do projeto temos litologias gnáissicas e graníticas pertencentes ao Complexo Belo Horizonte. Em menor proporção temos algumas

estreitas faixas de quartzitos da Formação Cambotas e xistos da Unidade Morro Vermelho, Grupo Nova Lima.

O mapa de potencial espeleológico local, apresentado na figura 5.5, delimitou três classes de potencialidade espeleológica, sendo a descrição das mesmas, apresentadas a seguir:

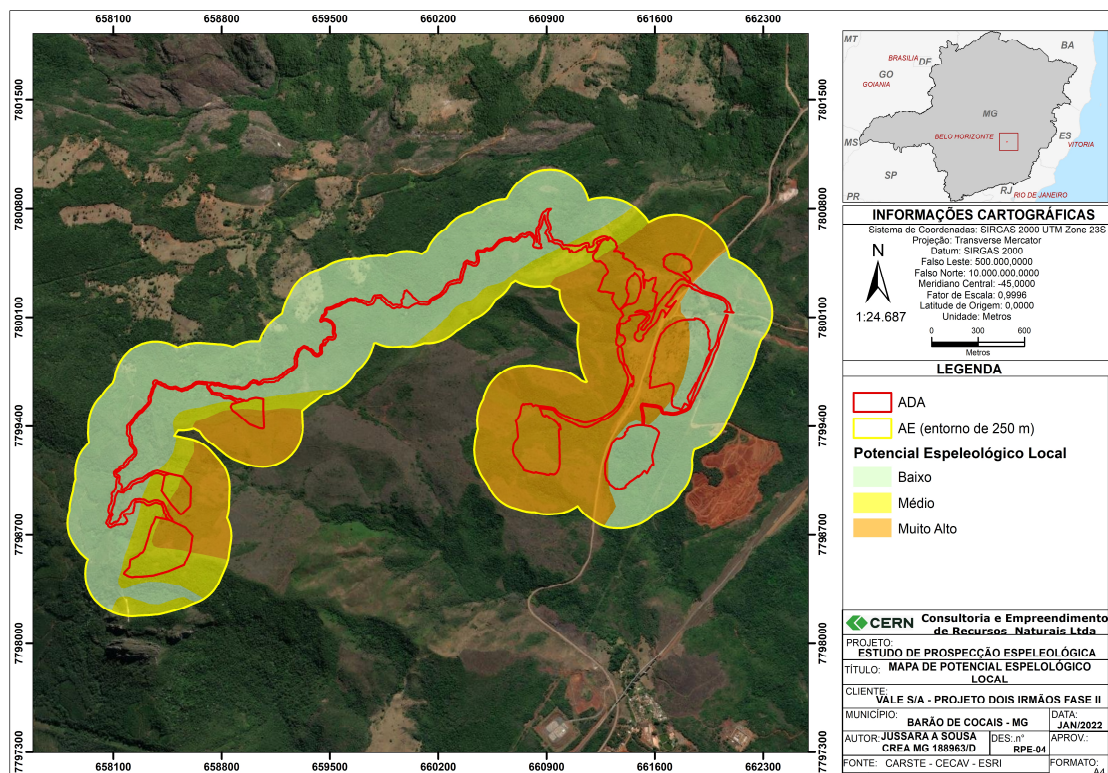
I – Potencial Muito Alto – Área apresenta todas as condições geológicas e fisiográficas para possuir um grande número de cavernas. Quebras de canga e vales fluviais ocorrem, assim como pequenas depressões (dolinas). A existência de uma caverna de grandes proporções e o fato desta área poder ser considerada como “área-tipo” do estudo de cavernas em canga pelo pesquisador norte americano George Simmons (Simmons, 1963) reforçam o grande potencial da área.

II – Potencial Médio – Área representada pela ocorrência de xistos e quartzitos, que podem conter cavernas, mas o potencial destas litologias, dada a reduzida extensão de afloramentos, foi considerado como médio. Quartzitos no Quadrilátero Ferrífero podem, eventualmente, conter grandes cavernas. No entanto, a fisiografia da área não se apresenta favorável à espeleogênese.

III – Potencial Baixo – Área representada pela ocorrência de gnaisses e granitos e pela ocorrência de plantio de eucalipto e espesso pacote de solo.



Figura 5.5 – Mapa Potencial Espeleológico Local para ADA e AE



### 5.5. Caminhamento espeleológico

A prospecção foi realizada em quatro campanhas, a primeira realizada entre os dias 05 e 20 de novembro de 2008, a segunda entre os dias 02 e 19 de junho de 2009, a terceira entre os dias 13 de abril e 17 de junho de 2010 e a quarta entre os dias 02 e 23 de setembro de 2010, pela empresa CARSTE Consultores Associados, e em 2013, em caráter complementar, pela empresa Geomil. Tais atividades foram realizadas na porção leste da atual área, que inicialmente foi denominada como Fase I do Projeto Dois Irmãos. Complementarmente, em 07/06/2019, foi realizado o levantamento de campo com o intuito de identificar e descrever a feição espeleológica identificada em 08/06/2018 pela equipe técnica da SUPRAM-LM e em 2021, no período de 21 a 28 de janeiro, foi realizado o adensamento dos caminhamentos já realizados, em função da alteração da área do projeto, denominada Fase II.

Os levantamentos de campo realizados pelas equipes de consultoria ambiental, foram realizados através de caminhamento sistemático balizado pela análise documental e cartográfica e registrado por meio de equipamento específico (GPS Map Garmin 60CSx), com o sistema de coordenadas UTM, fuso 23K e Datum SAD1969, (considerando que a obrigatoriedade de apresentação dos dados em SIRGAS2000

passou a vigorar em 25/02/2015), ressaltando-se que os dados foram devidamente atualizados para o Datum SIRGAS2000.

Cada uma das duas equipes foi composta por 02 integrantes, sendo um coordenador e o outro mateiro. Ao coordenador coube a orientação acerca dos procedimentos e direção a ser seguida, além do manejo do GPS, descrição e registro geral das atividades e ao mateiro coube a liderança na abertura de picadas.

Foram percorridos cerca de 155 quilômetros de trilhas e foram registradas 124 cavidades na região do empreendimento, sendo que não há o registro de cavidades na ADA e no seu entorno de 250 metros. Das cavidades identificadas, 72 já possuíam cadastro no banco de dados do CECAV. O reconhecimento das cavernas encontradas em campo, pelas equipes da CARSTE e da Geomil, e sua relação com o cadastro do CECAV se deu apenas pela proximidade do ponto com as cavernas encontradas, entretanto, o erro médio do GPS pode ter influenciado negativamente na identificação das mesmas, de acordo com os relatórios anteriormente elaborados, uma vez que, existem regiões com alta densidade de cavernas (drenagens e quebras de relevo). Tal fato se deve à ocorrência de entrada de cavernas distanciando-se apenas alguns metros e estarem localizadas na base dos afloramentos, ocorrendo uma perda parcial do sinal do GPS.

Durante o processo de licenciamento ambiental, ocorreu uma drástica redução da área do empreendimento minerário em questão, cujo contorno ficou inteiramente fora das áreas de influência inicial das cavidades identificadas.

A prospecção espeleológica realizada na ADA e em seu entorno de 250 metros, teve sua malha de caminamento adensada de acordo com o potencial espeleológico local, assim como recomenda o Termo de Referência utilizado para elaborar o presente estudo, sendo a densidade da mesma apresentada no quadro 5.1 a seguir.

**Quadro 5.1 – Dimensão da ADA e AE e densidade da malha de caminamento**

ÁREA	PERCURSO CAMINHADO (km)	ÁREA (ha)	DENSIDADE DA MALHA DE CAMINHAMENTO km/ha
ADA	45,89	82,0006	0,55
AE (entorno de 250m)	108,94	488,4621	0,22
TOTAL	154,83	570,4621	0,77

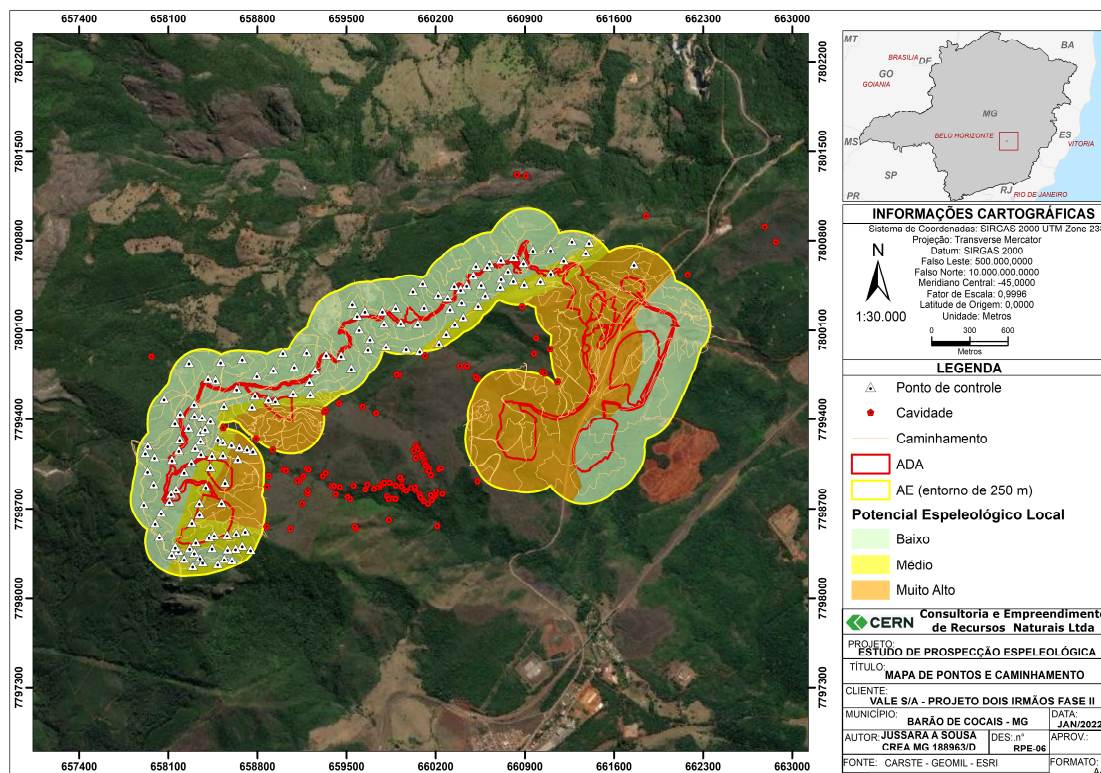
O quadro 5.2 a seguir apresenta os valores percentuais da área coberta na ADA e na AE do empreendimento, sendo que para o cálculo de percentual da ADA e AE prospectadas, considerou-se uma faixa de abrangência de acordo com o potencial espeleológico apresentada na metodologia das atividades de campo. Sendo que os valores adotados se justificam pelas características observadas em campo, que ratificaram o potencial adotado, bem como a extensão da faixa de cobertura dos caminhamentos realizados.

**Quadro 5.2 – Cobertura do caminhamento na ADA e AE em percentagem**

ÁREA	ÁREA (ha)	ÁREA PROSPECTADA (ha)	PERCENTAGEM DE ÁREA PROSPECTADA (%)
ADA	82,0006	62,53	74,88
AE (entorno de 250 m)	488,4621	387,21	79,26

A localização dos pontos de controle e das cavidades, juntamente com o caminhamento prospectivo realizado, é apresentada na figura 5.6 a seguir e no Anexo II (Mapa de Pontos e Caminhamento Espeleológico-A3).

**Figura 5.6 – Mapa de Pontos e Caminhamento Espeleológico**



## 5.6. Caracterização das cavidades

A seguir, no quadro 5.3, apresenta-se um panorama geral sobre as principais características das cavidades identificadas na região do empreendimento. Estes dados constituem uma visão geral dos atributos socioambientais, físicos e biológicos das mesmas. No Anexo III deste estudo, são apresentadas as fichas de registros e os croquis das cavidades.

**Quadro 5.3 - Listagem de cavernas identificadas na região do Projeto Dois Irmãos - Fase II (PH – projeção horizontal e desnível)**

Número	Ponto	Cavidade	UTM-E (m)	UTM-N (m)	Elevação (m)	PH (m)	Desnível (m)
01	DI_0001	qdf_mdir_cal_cav0001	658841	7798571	1174	5	0,5
02	DI_0002	qdf_mdir_cal_cav0002	659059	7798543	1123	7	0,5
03	DI_0003	qdf_mdir_cal_cav0003	659152	7798742	1076	40	0,3
04	DI_0004	qdf_mdir_cal_cav0004	659192	7798818	1055	60	1
05	DI_0005	qdf_mdir_cal_cav0005	659195	7798842	1050	30	1
06	DI_0006	qdf_mdir_cal_cav0006	659006	7799008	1032	5	0,8
07	DI_0007	qdf_mdir_cal_cav0007	659023	7798998	1031	8	1,5
08	DI_0008	qdf_mdir_cal_cav0008	659160	7798956	1016	5	0,5
09	DI_0009	qdf_mdir_cal_cav0009	659385	7798883	1002	5	0
10	DI_0010	qdf_mdir_cal_cav0010	659129	7798921	1040	6	0,4
11	DI_0011	qdf_mdir_cal_cav0011	659415	7798815	1026	8	0,8
12	DI_0012	qdf_mdir_cal_cav0012	659114	7798924	1041	5	0,6
13	DI_0013	qdf_mdir_cal_cav0013	659448	7798874	1016	230	2
14	DI_0014	qdf_mdir_cal_cav0014	658843	7798889	1085	50	0,2
15	DI_0015	qdf_mdir_cal_cav0015	659315	7798960	1015	11	0
16	DI_0016	qdf_mdir_cal_cav0016	659314	7798957	1019	70	0,5
17	DI_0017	qdf_mdir_cal_cav0017	659189	7799013	1133	12	1
18	DI_0018	qdf_mdir_cal_cav0018	659202	7799007	1038	18	1,2
19	DI_0019	qdf_mdir_cal_cav0019	659336	7798979	1029	11	0,3
20	DI_0020	qdf_mdir_cal_cav0020	658921	7799161	1040	8	0
21	DI_0021	qdf_mdir_cal_cav0021	658857	7798969	1067	6,5	0,5
22	DI_0022	qdf_mdir_cal_cav0022	658758	7799258	1096	18	0
23	DI_0023	qdf_mdir_cal_cav0023	659327	7799457	1155	18	0
24	DI_0024	qdf_mdir_cal_cav0024	659335	7799472	1150	8	0
25	DI_0025	qdf_mdir_cal_cav0025	659440	7799526	1127	10	0
26	DI_0026	qdf_mdir_cal_cav0026	659627	7799499	1104	10	0
27	DI_0027	qdf_mdir_cal_cav0027	659733	7799448	1090	11	0
28	DI_0028	qdf_mdir_cal_cav0028	659910	7799748	1185	25	2



## CRITÉRIO LOCACIONAL – ESTUDO ESPELEOLÓGICO

Número	Ponto	Cavidade	UTM-E (m)	UTM-N (m)	Elevação (m)	PH (m)	Desnível (m)
29	DI_0029	qdf_mdir_cal_cav0029	659894	7799749	1179	6	0
30	DI_0030	qdf_mdir_cal_cav0030	660044	7799193	1041	23	1
31	DI_0031	qdf_mdir_cal_cav0031	660088	7799130	1034	6	0
32	DI_0032	qdf_mdir_cal_cav0032	660089	7799128	1034	13	0
33	DI_0033	qdf_mdir_cal_cav0033	660091	7799123	1032	8	0
34	DI_0034	qdf_mdir_cal_cav0034	660028	7799154	1055	30	0
35	DI_0035	qdf_mdir_cal_cav0035	660058	7799174	1044	10	0
36	DI_0036	qdf_mdir_cal_cav0036	660059	7799163	1042	18	0
37	DI_0037	qdf_mdir_cal_cav0037	660099	7799099	1037	12	0
38	DI_0038	qdf_mdir_cal_cav0038	660104	7799086	1020	60	0
39	DI_0039	qdf_mdir_cal_cav0039	660112	7799078	1014	232	21
40	DI_0040	qdf_mdir_cal_cav0040	660113	7799065	1016	50	0
41	DI_0041	qdf_mdir_cal_cav0041	660122	7799055	1017	6	0
42	DI_0042	qdf_mdir_cal_cav0042	660123	7799050	1016	12	0
43	DI_0043	qdf_mdir_cal_cav0043	660129	7799035	1010	11	0
44	DI_0044	qdf_mdir_cal_cav0044	660132	7799037	1000	7	0
45	DI_0045	qdf_mdir_cal_cav0045	660119	7799039	1020	30	5
46	DI_0046	qdf_mdir_cal_cav0046	660148	7799017	998	70	0
47	DI_0047	qdf_mdir_cal_cav0047	660138	7798998	1002	10	0
48	DI_0048	qdf_mdir_cal_cav0048	660146	7798998	1004	5,7	0,5
49	DI_0049	qdf_mdir_cal_cav0049	660163	7798964	984	7	3
50	DI_0050	qdf_mdir_cal_cav0050	660529	7798918	1021	22	1,2
51	DI_0051	qdf_mdir_cal_cav0051	660204	7798840	972	70	0
52	DI_0052	qdf_mdir_cal_cav0052	660253	7798820	979	100	3
53	DI_0053	qdf_mdir_cal_cav0053	660196	7798802	978	40	0
54	DI_0054	qdf_mdir_cal_cav0054	660182	7798790	975	30	0
55	DI_0055	qdf_mdir_cal_cav0055	660228	7799011	1030	14	1
56	DI_0056	qdf_mdir_cal_cav0056	660241	7799019	1035	11	1
57	DI_0057	qdf_mdir_cal_cav0057	660161	7798809	980	10	0
58	DI_0058	qdf_mdir_cal_cav0058	660170	7798770	959	92	18
59	DI_0059	qdf_mdir_cal_cav0059	660139	7798741	954	15	0
60	DI_0060	qdf_mdir_cal_cav0060	660107	7798761	957	15	0
61	DI_0061	qdf_mdir_cal_cav0061	660092	7798782	967	10	0
62	DI_0062	qdf_mdir_cal_cav0062	660075	7798814	984	55	7
63	DI_0063	qdf_mdir_cal_cav0063	660080	7798793	976	20	0
64	DI_0064	qdf_mdir_cal_cav0064	660041	7798851	997	11	0
65	DI_0065	qdf_mdir_cal_cav0065	660036	7798874	1010	100	0
66	DI_0066	qdf_mdir_cal_cav0066	660006	7798866	1001	100	0
67	DI_0067	qdf_mdir_cal_cav0067	660044	7799099	1046	15	0



## CRITÉRIO LOCACIONAL – ESTUDO ESPELEOLÓGICO

Número	Ponto	Cavidade	UTM-E (m)	UTM-N (m)	Elevação (m)	PH (m)	Desnível (m)
68	DI_0068	qdf_mdir_cal_cav0068	659932	7798932	1009	32	2
69	DI_0069	qdf_mdir_cal_cav0069	659949	7798855	979	55	10
70	DI_0070	qdf_mdir_cal_cav0070	659922	7798947	980	11	1
71	DI_0071	qdf_mdir_cal_cav0071	659886	7798887	985	6	0,5
72	DI_0072	qdf_mdir_cal_cav0072	659839	7798908	980	11	0,3
73	DI_0073	qdf_mdir_cal_cav0073	659968	7798845	979	5,5	1
74	DI_0074	qdf_mdir_cal_cav0074	659805	7798909	985	18	0
75	DI_0075	qdf_mdir_cal_cav0075	659932	7798881	995	80	5
76	DI_0076	qdf_mdir_cal_cav0076	659778	7798898	984	9	1,5
77	DI_0077	qdf_mdir_cal_cav0077	659797	7798907	985	105	0
78	DI_0078	qdf_mdir_cal_cav0078	659758	7798874	983	40	1,5
79	DI_0079	qdf_mdir_cal_cav0079	659743	7798869	978	7	0,5
80	DI_0080	qdf_mdir_cal_cav0080	659716	7798860	974	8	0
81	DI_0081	qdf_mdir_cal_cav0081	659664	7798894	996	27	1
82	DI_0082	qdf_mdir_cal_cav0082	659556	7798886	1017	7	1,5
83	DI_0083	qdf_mdir_cal_cav0083	659402	7798884	1001	7	0,3
84	MDIR_0001	qdf_mdir_cal_cav0084	658500	7799342	1117	30	3
85	MDIR_0002	qdf_mdir_cal_cav0085	659647	7798855	972	6	0,3
86	MDIR_0003	qdf_mdir_cal_cav0086	659529	7798778	990	6	1
87	MDIR_0004	qdf_mdir_cal_cav0087	659508	7798795	987	7	0,3
88	MDIR_0005	qdf_mdir_cal_cav0088	659818	7798799	944	6	2,5
89	MDIR_0006	qdf_mdir_cal_cav0089	659831	7798777	924	14	2,5
90	MDIR_0007	qdf_mdir_cal_cav0090	659860	7798782	925	10	1,8
91	MDIR_0008	qdf_mdir_cal_cav0091	659885	7798779	929	17	0
92	MDIR_0009	qdf_mdir_cal_cav0092	660212	7798566	888	9	1,6
93	MDIR_0010	qdf_mdir_cal_cav0093	659832	7798611	953	6	2,5
94	MDIR_0011	qdf_mdir_cal_cav0094	659575	7798547	1010	16	0,5
95	MDIR_0012	qdf_mdir_cal_cav0095	659565	7798562	1011	6	0,8
96	MDIR_0013	qdf_mdir_cal_cav0096	660972	7799910	999	12,1	0,5
97	MDIR_0014	qdf_mdir_cal_cav0097	661157	7799694	960	10,7	1,2
98	MDIR_0015	qdf_mdir_cal_cav0098	661037	7799771	1020	6	0,5
99	MDIR_0016	qdf_mdir_cal_cav0099	661056	7799759	1004	47,4	2,1
100	MDIR_0017	qdf_mdir_cal_cav0100	660523	7799719	1106	7	1,2
101	MDIR_0018	qdf_mdir_cal_cav0101	660531	7799720	1108	6	1,2
102	MDIR_0019	qdf_mdir_cal_cav0102	660514	7799731	1112	6	0,3
103	MDIR_0020	qdf_mdir_cal_cav0103	660446	7799816	1152	30	2
104	MDIR_0021	qdf_mdir_cal_cav0104	660392	7799818	1127	39,7	0,8
105	MDIR_0022	qdf_mdir_cal_cav0105	661098	7799947	1001	10,8	1
106	MDIR_0023	qdf_mdir_cal_cav0106	660990	7800036	1045	15,4	0,6

Número	Ponto	Cavidade	UTM-E (m)	UTM-N (m)	Elevação (m)	PH (m)	Desnível (m)
107	MDIR_0024	qdf_mdir_ca1_cav0107	660879	7800282	1108	20	3
108	MDIR_0025	qdf_mdir_ca1_cav0108	662785	7800910	984	10	0,5
109	MDIR_0026	qdf_mdir_ca1_cav0109	662871	7800791	938	15	2
110	MDIR_0027	qdf_mdir_ca1_cav0110	663361	7801334	1014	15,4	1
111	MDIR_0028	qdf_mdir_ca1_cav0111	663580	7800966	931	75	1,5
112	MDIR_0029	qdf_mdir_ca1_cav0112	657968	7799889	1139	10	2
113	MDIR_0030	qdf_mdir_ca1_cav0113	660839	7801320	897	5	0,6
114	MDIR_0031	qdf_mdir_ca1_cav0114	660910	7801312	874	21,4	2
115	MDIR_0032	qdf_mdir_ca1_cav0115	660840	7801321	880	18,4	1
116	MDIR_0033	qdf_mdir_ca2_cav0116	662179	7800530	889	6,3	0,5
117	MDIR_0034	qdf_mdir_ca2_cav0117	661854	7800991	943	7,3	1
118	MDIR_0035	qdf_mdir_ca2_cav0118	665030	7801486	927	5,3	0,6
119	MDIR_0036	qdf_mdir_ca3_cav0119	665306	7801312	863	7	3
120	MDIR_0037	qdf_mdir_ca2_cav0120	665676	7801460	886	6,5	1
121	MDIR_0038	qdf_mdir_ca3_cav0121	665346	7801262	859	7,3	2
122	MDIR_0039	qdf_mdir_ca2_cav0122	666306	7801716	892	15	0
123	MDIR_0040/2019	MDIR_0040/2019	660301	7799541	1127	4,72	0,42
124	MDIR_0041/2021	MDIR_0041/2021	660110	7799929	1202	6,56	1,43

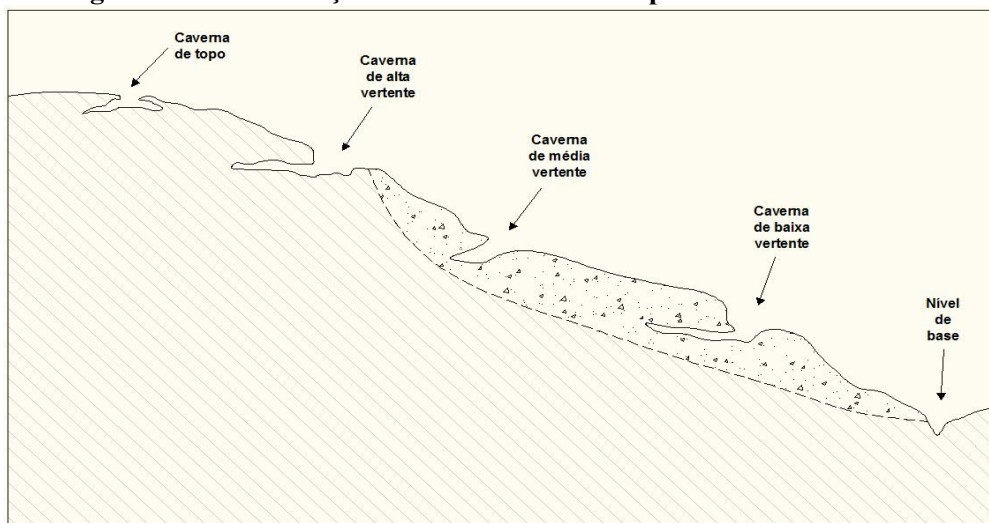
### 5.6.1. Características físicas

#### I. Inserção na paisagem

Na escala da vertente, as cavernas ocupam praticamente todos os compartimentos da paisagem, sendo encontradas desde o topo até a baixa vertente, nas rupturas de relevo, em sua maior parte na carapaça de canga. Há uma concentração hipsométrica entre as cotas 1185 e 870 metros.

De maneira geral, as cavidades estão localizadas em calhas de drenagem com superfície côncava, no entanto, estão também presentes em superfícies menos entalhadas com vertentes côncavo-convexas, embora isso ocorra com menor frequência. A distribuição das cavernas nos compartimentos da vertente apresentada na figura 5.7.

**Figura 5.7 - Distribuição das cavernas nos compartimentos da vertente**



Fonte: CARSTE, 2010

Em relação à cobertura vegetal, sobre as cavidades predomina o campo rupestre ferruginoso. Abaixo das rupturas de relevo, devido ao ganho qualitativo das condições edáficas em função do desmonte erosivo do substrato, estão presentes matas com espécies arbóreas de maior porte. Ao longo das drenagens mata ciliar pode ser observada. A figura 5.8 demonstra a vegetação encontrada na entrada da cavidade MDIR\_0020.

**Figura 5.8 - Vegetação na entrada da cavidade MDIR\_0020**



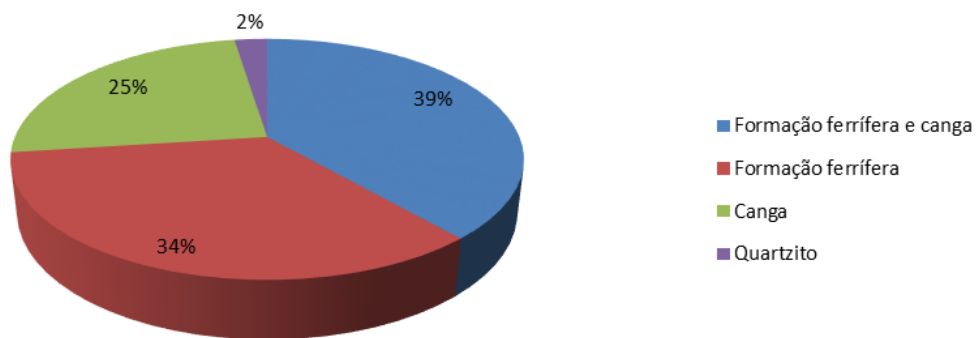
Fonte: CARSTE, 2010

## II. Rocha encaixante

A maior parte das cavernas localizadas na área do projeto está encaixada em rocha ferrífera, apenas uma pequena parcela se desenvolve em quartzito. Formação ferrífera

bandada e canga ocorrem de forma associada em 39% das cavernas, formação ferrífera bandada (itabirito e minério concentrado) está presente em 34%, canga é a rocha encaixante de 25% e apenas 2% das cavernas desenvolvem-se em quartzito, conforme apresentado na figura 5.9.

**Figura 5.9 - Percentual de cavernas segundo litologia**

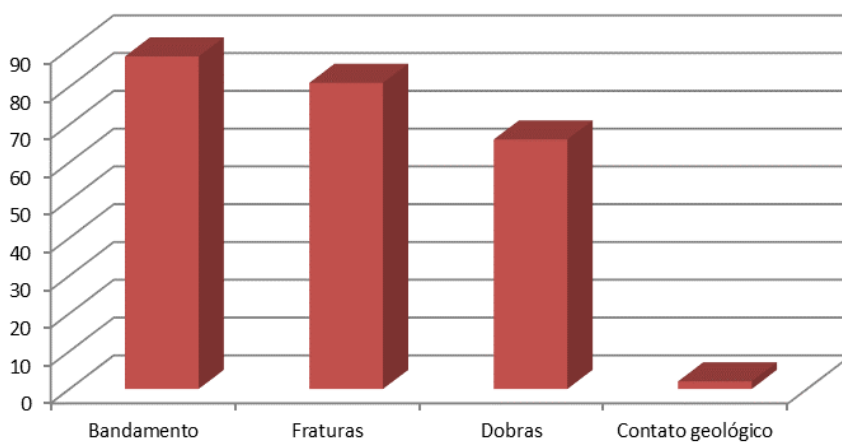


Fonte: CARSTE, 2010

### III. Estruturas

A principal feição estrutural observada foi o bandamento, presente em 88 (72%) cavernas, seguido pelas fraturas, observadas em 81 (66%) cavidades, pelas dobras, registradas em 66 (54%), e, por fim, contato geológico, presente em 2 (2%) cavernas, conforme figura 5.10.

**Figura 5.10 - Frequência de feições estruturais observadas nas cavernas**

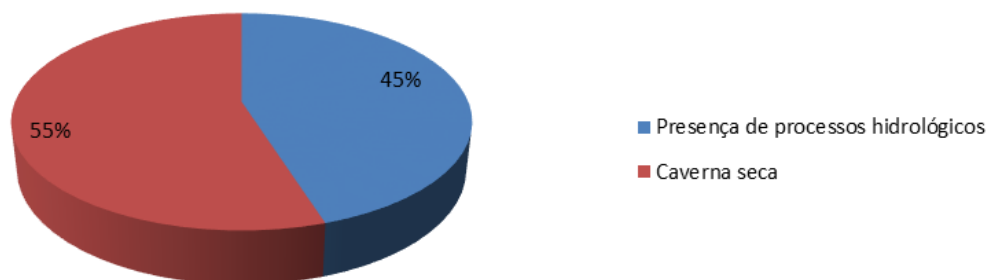


Fonte: CARSTE, 2010

#### IV. Hidrologia

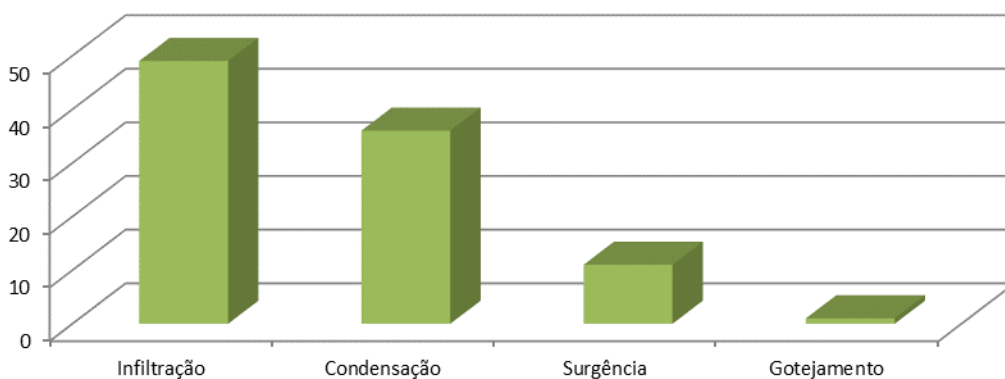
Em relação aos processos hidrológicos, foi observada uma divisão equitativa entre as cavernas predominantemente secas e as cavernas em que algum processo foi identificado, apresentado na figura 5.11. Os principais processos observados foram infiltração, condensação, presença de surgência e gotejamento, a frequência de ocorrência dos processos e observada na figura 5.12.

**Figura 5.11 - Percentual de cavernas segundo presença de processos hidrológicos**



Fonte: CARSTE, 2010

**Figura 5.12 - Frequência de cavernas segundo processos hidrológicos registrados**



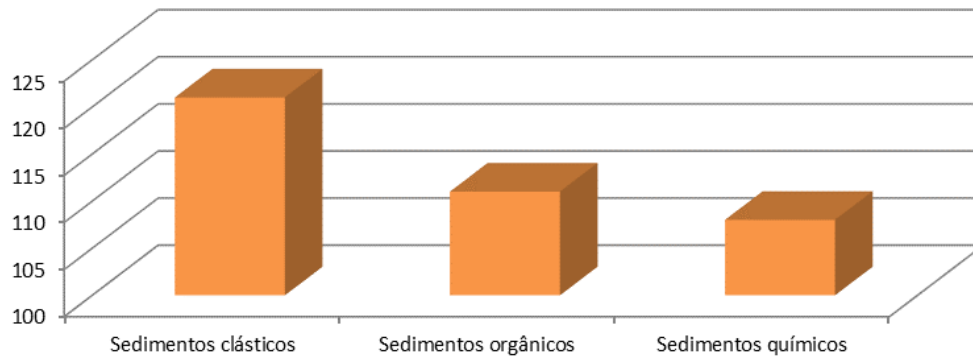
Fonte: CARSTE, 2010

#### V. Sedimentos

Foram observados sedimentos clásticos, químicos e orgânicos em quase todas as cavidades estudadas, como mostra a figura 5.13. Em relação aos sedimentos clásticos, predominam os de granulometria seixo, presente em 88 (72%) cavernas, seguido de

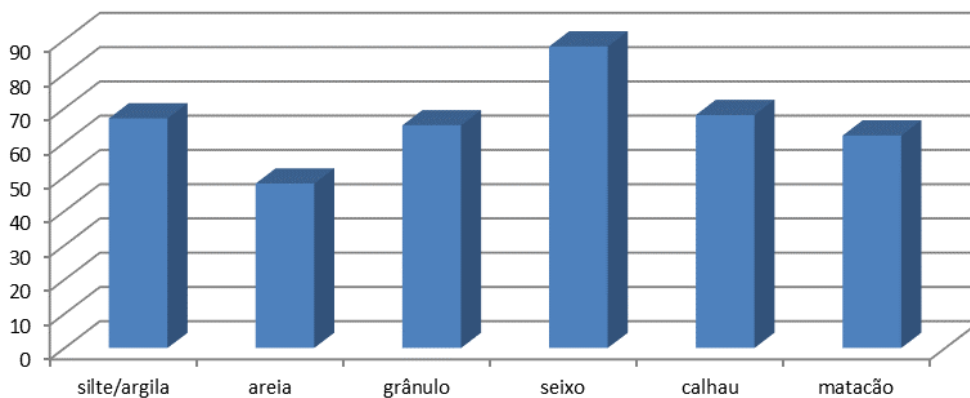
calhau (68 ou 56%), silte/argila (67 ou 55%), grânulo (65 ou 53%), matacão (62 ou 51%) e areia (48 ou 39%), conforme figura 5.14.

**Figura 5.13 - Frequência de cavernas por tipo de sedimento observado**



Fonte: CARSTE, 2010

**Figura 5.14 - Frequência de sedimentos segundo granulometria**



Fonte: CARSTE, 2010

Sedimentos orgânicos ocorrem, sobretudo, ao longo da linha d'água e claraboias, e correspondem a folhiço e serapilheira, como demonstrado na figura 5.15.

**Figura 5.15 - Folhiço e serapilheira na entrada da caverna MDIR\_0018**



Fonte: CARSTE, 2010

Em relação às deposições químicas secundárias (espeleotemas) foram observadas em 108 (88%) cavernas da área. Os espeleotemas mais frequentes são as crostas delgadas de óxido-hidróxido de ferro, com coloração variando de amarelo claro à marrom escuro, além de crostas brancas, também delgadas, provavelmente fosfáticas. Coralóides de tamanho milimétrico a centrimétrico, com morfologia e cores variadas também foram observados com relativa frequência. Pingentes, microtravertinos e outros espeleotemas originados a partir de água circulante também estão presentes.

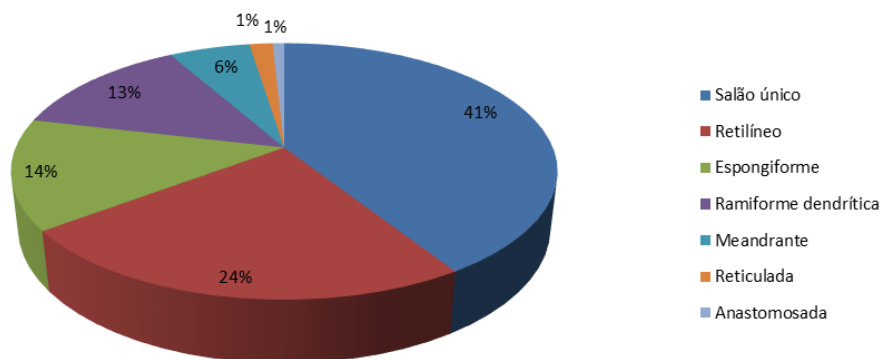
## VI. Morfologia

O desenvolvimento das cavernas, de maneira geral, é predominantemente horizontal. O piso, as paredes e o teto são irregulares, sobretudo nas cavidades que se desenvolvem encaixadas em canga, seja ela detrítica ou terrígena. Nas cavidades em formação ferrífera bandada, em alguns casos, é possível inferir algum tipo de controle estrutural (bandamento e fraturas), no entanto, tal afirmação prescinde de um levantamento mais apurado.

Em relação à planimetria, o padrão observado com maior frequência foi o salão único (41%), seguido pelo retilíneo (24%), espongiiforme (14%), ramiforme dendrítica (13%), meandrante (6%), reticulada e anastomosada (1% cada). Este percentual é apresentado na figura 5.16.



**Figura 5.16 - Percentual de cavernas segundo padrão planimétrico**



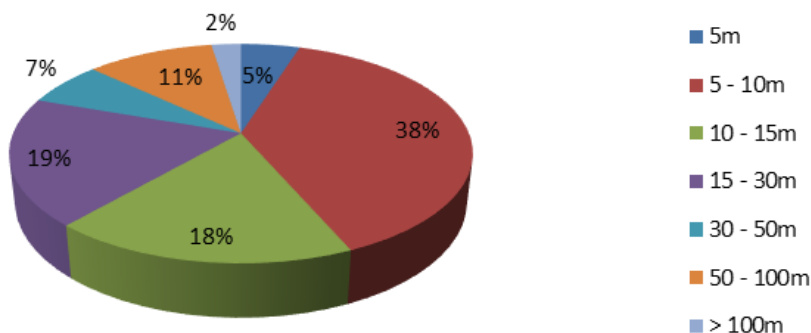
Fonte: CARSTE, 2010

Feições como canalículos e pilares são bastante frequentes. Claraboias também foram observadas

#### VII. Projeção Horizontal e Desnível (aproximados)

A média da projeção horizontal aproximada das cavernas do Projeto Dois Irmãos – Fase II é de 25,04 metros, com desvio padrão de 35,52 metros, aproximadamente a mesma média regional para cavidades em formação ferrífera e litologias associadas. Seis (5%) cavernas possuem 5 metros de desenvolvimento, 47 (38%) possuem entre 5 e 10 metros, 22 (18%) entre 10 e 15 metros, 23 (19%) entre 15 e 30 metros, oito (7%) entre 30 e 50 metros, 13 (11%) entre 50 e 100 metros e, por fim, três (2%) cavernas tem mais de 100 metros, conforme figura 5.17.

**Figura 5.17 - Percentual de cavernas segundo projeção horizontal aproximada**

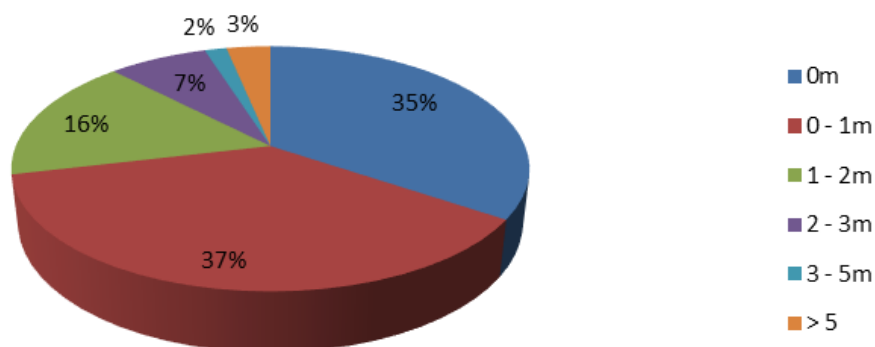


Fonte: CARSTE, 2010



A média do desnível é de 1,26 metros, com desvio padrão de 2,76 metros. A maior parte das cavidades é plana ou possui desnível inferior a um metro (72%), 16% possuem entre 1 e 2 metros de desnível, 7% entre 2 e 3 metros, 2% entre 3 e 5 metros e 3% possui desnível superior a 5 metros (figura 5.18).

**Figura 5.18 - Percentual de cavernas segundo desnível**



Fonte: CARSTE, 2010

### **5.6.2. Características bióticas**

A vegetação do entorno das cavidades reúne elementos característicos de região ecotonal entre campo rupestre sobre canga, e floresta estacional semidecidual, com predomínio de vegetação arbórea arbustiva.

Os recursos tróficos disponíveis incluem material vegetal, composto predominantemente por serapilheira, principalmente próximo à linha d'água na parte inicial da cavidade, e na parte distal das mesmas sendo composto por raízes e micro raízes. O material de origem animal encontra-se disponível em menor proporção nas cavidades, sendo representados por fezes de vertebrados não voadores, manchas de guano, carcaças animais e bolotas de regurgitação. Depósitos de guano estão presentes em 17% das cavernas e estão distribuídos tanto de forma concentrada quanto dispersa.

### **5.6.3. Características socioambientais**

De maneira geral, não foram observados quaisquer tipos de envolvimento social com as cavernas registradas nem tampouco estas cavernas possuem reconhecimento local, regional, nacional ou internacional, uma vez que a existência da maior parte das cavidades era desconhecida até o presente levantamento prospectivo.

Constitui-se como exceção a caverna MDIR\_0021, também conhecida como Caverna Simmons. Estudada pelo geólogo do Serviço Geológico Norte Americano (USGS), George Clarke Simmons, em meados da década de 1960, esta é uma caverna de elevada importância por tratar-se de uma das primeiras referências de cavidades em formação ferrífera (Simmons, 1963).

**I. Vestígios arqueológicos e paleontológicos**

Não foram identificados vestígios arqueológicos ou paleontológicos em superfície.

**II. Estado de conservação**

O Projeto Dois Irmãos – Fase II está inserido em área relativamente preservada. Pontuais alterações na cobertura vegetal original e presença de vias de acesso (estradas) foram os únicos impactos observados no perímetro de proteção de 250 metros. As cavernas encontram-se em bom estado de conservação, com exceção da caverna MDIR\_0016, que apresenta uma grande quantidade de entulhos em seu interior, como pode ser visualizado na figura 5.19.

**Figura 5.19 - Lixo no interior da caverna MDIR\_0016**



Fonte: CARSTE, 2010

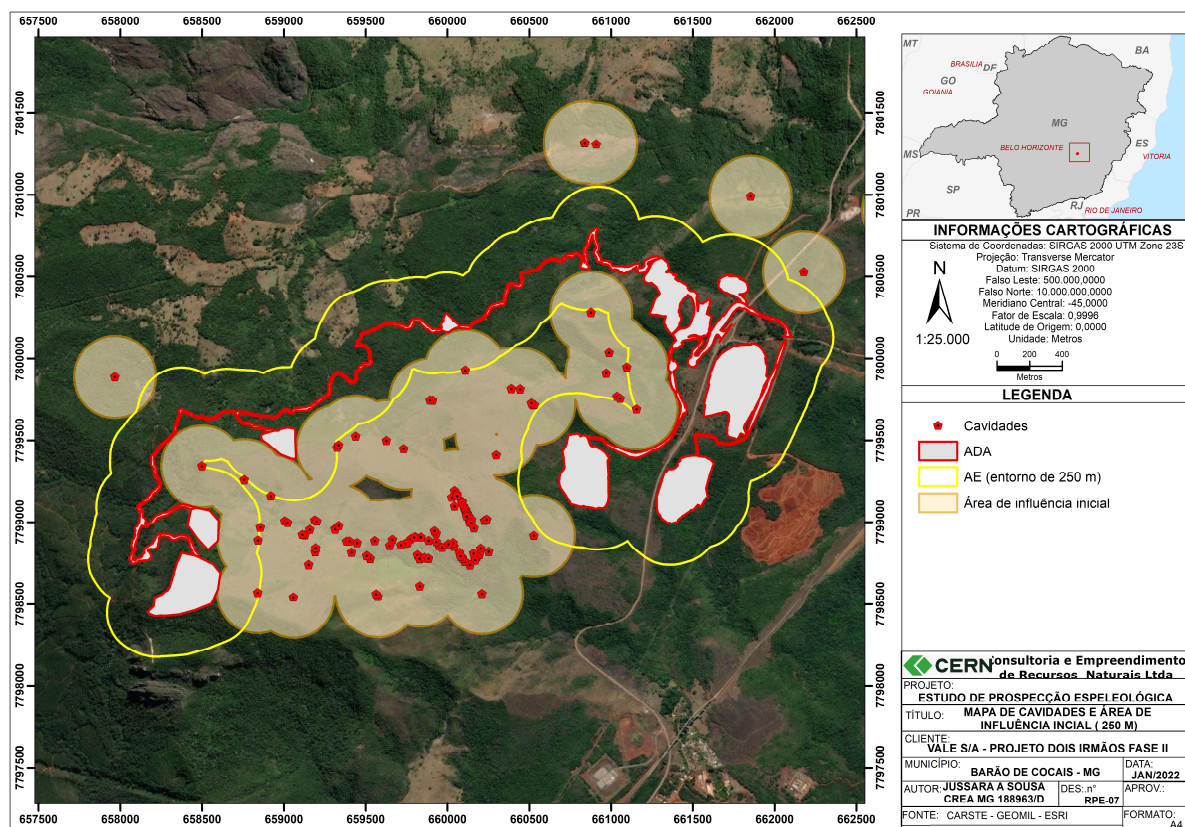
## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente documento apresentou os resultados das campanhas de prospecção espeleológica realizadas na área do Projeto Dois Irmãos - Fase II, conforme as recomendações do Termo de Referência para Critério Locacional - Estudo Espeleológico para empreendimentos com localização prevista em área de alto ou muito

alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

Os trabalhos de campo, cujos resultados foram apresentados, identificaram geoindicadores favoráveis à ocorrência de cavidades naturais subterrâneas, através do mapeamento de 124 cavidades, sendo todas as cavidades estão inseridas fora do limite de 250 metros do empreendimento, conforme apresentado na figura 6.1 a seguir.

**Figura 6.1 – Mapa com ADA e áreas de influência inicial das cavidades identificadas**



As cavidades ocorrem em formação ferrífera e canga e em rochas quartzíticas, que possuem uma assinatura paisagística típica, normalmente situadas em rupturas na cobertura de relevo, nas rupturas da carapaça de canga, em platôs em forma de anfiteatro, em borda de drenagem, em pequenos dolinamentos, afloramentos, etc. No caso dos quartzitos cuja conformação estrutural da paisagem tende a refletir potencial e desenvolvimento das cavernas, operou-se uma avaliação dos lineamentos estruturais.

Uma vez realizada a avaliação do potencial para ocorrência de cavernas, as rotas e metas de caminhamento foram definidas. Esse procedimento teve a finalidade de otimizar a etapa de campo permitindo que as equipes se deslocassem com maior

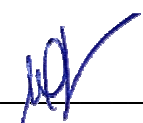
segurança e controle uma vez que detinham informação acerca de onde prospectar com maior atenção. Além da variável potencial espeleológico, a densidade da malha de caminhamento também foi considerada de forma a garantir uma prospecção mais homogênea possível.

De acordo com as recomendações do Termo de Referência e da IS Sisema 08/2017 – Revisão 1, quando são registradas cavidades na ADA e/ou no seu entorno de 250 metros, deve-se proceder à avaliação do potencial de impacto sobre o patrimônio espeleológico, a fim de se verificar a ocorrência (potencial e real) de impactos negativos de caráter reversível e irreversível sobre as cavidades, sendo que caso sejam identificados impactos de caráter negativo irreversível, o empreendedor deverá apresentar os estudos relativos à delimitação da área de influência real das cavidades e a devida classificação do grau de relevância de todas as cavidades sujeitas aos impactos. Devendo ainda apresentar proposta de compensação espeleológica (cavidades com grau de relevância alto – preservação de 02 cavidades similares à cavidade impactada; cavidades com grau de relevância médio – adoção de medidas e/ou financiamento de ações que contribuam para a conservação e o uso adequado do patrimônio espeleológico e para cavidades com grau de relevância baixo, é dispensada a adoção de medidas de compensação espeleológica), para a apreciação por parte do órgão ambiental.

Diante da constatação da ausência de cavidades na ADA e/ou AE do empreendimento, submete-se o referido estudo à apreciação do órgão ambiental, visando a continuidade da análise do processo de licenciamento do empreendimento.

  
\_\_\_\_\_  
**Jussara Aparecida de Sousa**

**Geógrafa / Espeleóloga – CREA 188963/D**

  
\_\_\_\_\_  
**Nívio Tadeu Lasmar Pereira**  
**Geólogo – CREA 28783/D**

## 7. ANEXOS

Número	Título
<b>Anexo I</b>	Relatório fotográfico e descrição dos pontos
<b>Anexo II</b>	Mapa de Pontos e Caminhamento Espeleológico – A3 e Mapa de Cavidades e Área de Influência Inicial (poligonal 250 m)
<b>Anexo III</b>	Fichas de registro e croquis das cavidades
<b>Anexo IV</b>	Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e Cadastro Técnico Federal (CTF)



## 8. BIBLIOGRAFIA

Baltazar, O.F.; Baars F.J.; Lobato, L.M.; Reis, L.B.; Achtschin, A.B.; Berni, G.V.; Silveira, V.D. 2005. Mapa Geológico Santa Bárbara na Escala 1:50.000 com Nota Explicativa. In: Projeto Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG com nota explicativa. Lobato et al. (2005) CODEMIG. Belo Horizonte.

CARSTE Consultores Associados. Projeto Dois Irmãos. Relatório de Avaliação do Potencial Espeleológico. Barão de Cocais. Minas Gerais. Dezembro de 2008. 9 p.

CARSTE Consultores Associados. Projeto Dois Irmãos. Relatório de Prospecção Espeleológica. Barão de Cocais. Minas Gerais. Agosto de 2010. 27 p.

CODEMIG. 2005. Geologia do Quadrilátero Ferrífero. Interação e Correção Cartográfica em SIG. DVD-ROM.

Geomil. 2013. Estudo de Impacto Ambiental – EIA. Mineração Serra Azul – MAS. Projeto Dois Irmãos. Volume I. Barão de Cocais. Minas Gerais. Outubro de 2010. 617 p.

Golder Associates. 2010. Projeto Dois Irmãos. Diagnóstico Ambiental Consolidado. Volume II. Texto Capítulo 8. Diagnóstico Ambiental – Meio Físico. Novembro de 2010. 200 p.

IBGE. 2005 – Nota Técnica "Término do Período de Transição para Adoção no Brasil do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), em sua Realização DE 2000, 4 (SIRGAS2000)". Disponível em <https://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/pmrg/faq.shtm>.

IDE – Sisema – Infraestrutura de Dados Espaciais. Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Comitê Gestor da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema. 2017.

IS SEMAD 08/2017 – Revisão 1. Instrução de Serviço SEMAD – Procedimentos para análise dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e de atividades efetiva ou potencialmente causadoras de impactos sobre cavidades naturais

subterrâneas. Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Assessoria de Normas e Procedimentos (ASNOP). Belo Horizonte. Outubro de 2018.

Jansen, D.C; Cavalcanti, L. F. Lamblem, H. S. Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil, na escala 1:2.500.000. Revista Brasileira de Espeleologia, Brasília, 2012, v. 2, n.1.

Lobato, L.M.; Baltazar, O.F.; Reis, L.B.; Achtschin, A.B.; Baars, F.J.; Timbó, M.A.; Berni, G.V; Mendonça, B.R.V. de; Ferreira, D.V. 2005. Projeto Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG com nota explicativa. Belo Horizonte: CODEMIG, 2005. 1 CD-ROM

Machado, M.F. & Silva, S.F. Geodiversidade do estado de Minas Gerais. Belo Horizonte. CPRM, 2010.

Medina, A. I.; Dantas, M. E.; Saadi, A. 2005. Projeto Sul RMBH: geomorfologia, mapa geomorfológico, escala 1:50.000 em 3 partes. Belo Horizonte, SEMAD/CPRM.

Piló, L. B. & Auler, A. Introdução à Espeleologia. In: CECAV. III Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental. Brasília: CECAV/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011. Cap. 1, p. 7-23.

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. GRUPE - Grupo Interdisciplinar de Espeleologia. Termo de Referência para Critério Locacional - Estudo Espeleológico para empreendimentos com localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio. 2020.

Silva S. L. da (org.). 2005. Projeto Sul RMBH: Texto explicativo – geologia. Belo Horizonte, SEMAD/CPRM.

Simmons, G.C. 1963. Canga caves in the Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. Bulletin of the National Speleological Society 25: 66-72.

## **Anexo I – Relatório fotográfico e descrição dos pontos**



**BARÃO DE COCAIS MG**

**JULHO/2022**

## **PROJETO DOIS IRMÃOS FASE II**

### **MINÉRIO DE FERRO**



## **ANEXO I – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO E DESCRIÇÃO DOS PONTOS**



## **1. INTRODUÇÃO**

O presente relatório fotográfico apresenta os pontos de controle marcados durante o caminhamento espeleológico realizado na área do Projeto Mina Dois Irmãos – Fase II, considerada como a Área Diretamente Afetada (ADA) assim como em seu entorno de 250 m, considerado como Área de Entorno (AE), visando a avaliação do potencial espeleológico e apresentando uma breve descrição das características naturais da área do entorno.

A prospecção foi realizada em quatro campanhas, a primeira realizada entre os dias 05 e 20 de novembro de 2008, a segunda entre os dias 02 e 19 de junho de 2009, a terceira entre os dias 13 de abril e 17 de junho de 2010 e a quarta entre os dias 02 e 23 de setembro de 2010, pela empresa CARSTE Consultores Associados, e em 2013, em caráter complementar, pela empresa Geomil. Tais atividades foram realizadas na porção leste da atual área, que inicialmente foi denominada como Fase I do projeto Dois Irmãos. Complementarmente, em 07/06/2019, foi realizado o levantamento de campo com o intuito de identificar e descrever a feição espeleológica identificada em 08/06/2018 pela equipe técnica da SUPRAM-LM e em 2021, no período de 21 a 28 de janeiro, foi realizado o adensamento dos caminhamentos já realizados, em função da alteração da área do projeto, denominada Fase II. Sendo que o caminhamento foi registrado em rotas georreferenciadas, com o auxílio do GPS eTrex 30 Garmim, utilizando o sistema de projeção UTM e o Datum WGS84, zona 23S, sendo os dados posteriormente transcritos para o Datum SIRGAS2000, em conformidade com a Resolução 01/2005 do IBGE.

Durante o caminhamento foram registrados 156 pontos de controle e percorridos aproximadamente 155 km.

## **2. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

A seguir apresenta-se uma breve descrição da área de entorno dos pontos de controle (PC).

➤ **Ponto 01 – E 658109; N 7798758; Cota 1102 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em estrada de acesso a plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-1 – Vista geral do ponto**



➤ **Ponto 02 – E 658152; N 7799371; Cota 1097 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em estrada de acesso a plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-2 – Vista geral do ponto**



➤ **Ponto 03 – E 658180; N 7798376; Cota 1166 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada e afloramento sem característica favorável aos processos de espeleogênese. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-3 - Vista geral do ponto**



➤ **Ponto 04 – E 658267; N 7798395; Cota 1169 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-4 - Vista geral do ponto**





**Ponto 05 – E 658316; N 7798442; Cota 1173 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-5 - Vista geral do ponto**



➤ **Ponto 06 – E 658421; N 7798479; Cota 1185 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmento em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-6 – Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 07 – E 658461; N 7798497; Cota 1190 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmento em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada, com ocorrência de fragmento sem características favoráveis aos processos de espeleogênese. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-7 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 08 – E 658562; N 7798497; Cota 1196 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmento em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-8 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 09 – E 658634; N 7798510; Cota 1204 m – PC**

Ponto no terço superior da vertente, em área com vegetação composta por fragmento em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-9 – Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 10 – E 658704; N 7798527; Cota 1195 m – PC**

Ponto no médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-10 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 11 – E 658795; N 7798377; Cota 1132 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágio médio de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-11 – Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 12 – E 658747; N 7798384; Cota 1170 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-12 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 13 – E 658681; N 7798414; Cota 1179 m – PC**

Ponto no terço superior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada, com ocorrência de afloramento sem características favoráveis aos processos de espeleogênese. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-13 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 14 – E 658628; N 7798392; Cota 1193 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-14 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 15 – E 658566; N 7798386; Cota 1162 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-15 – Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 16 – E 658539; N 7798313; Cota 1130 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-16 – Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 17 – E 658489; N 7798272; Cota 1142 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-17 - Vista geral do entorno do ponto**



**Ponto 18 – E 658370; N 7798286; Cota 1153 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-18 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 19 – E 658292; N 7798255; Cota 1164 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e gramíneas exóticas, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-19 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 20 – E 658030; N 7798484; Cota 1146 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-20 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 21 – E 658126; N 7798347; Cota 1142 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-21 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 22 – E 658154; N 7798404; Cota 1169 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com plantio de eucalipto e ocorrência de afloramento sem características favoráveis aos processos de espeleogênese, encoberto por espesso de pacote de solo. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-22 –Vista geral do entorno**



➤ **Ponto 23 – E 658285; N 7798594; Cota 1218 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmento em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-23 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 24 – E 658344; N 7798747; Cota 1188 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-24 - Vista geral do entorno do ponto**

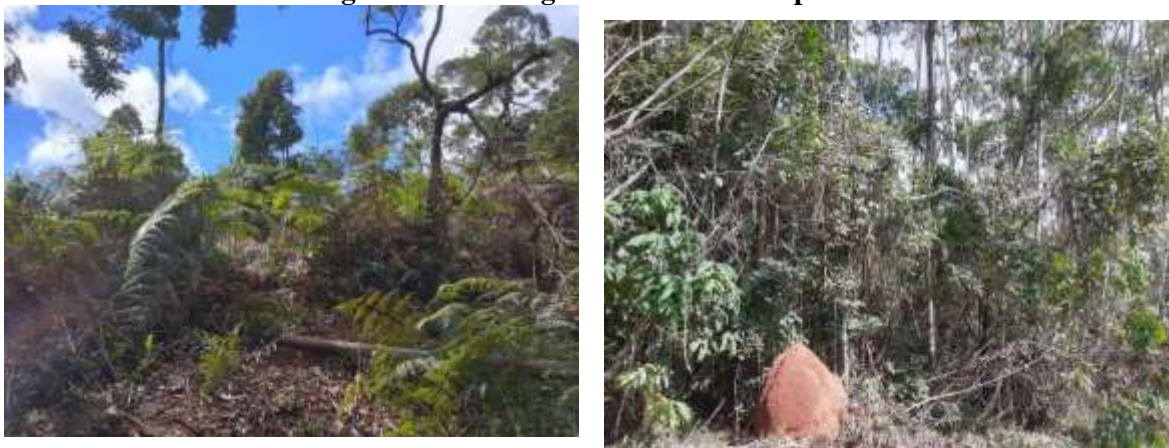




➤ **Ponto 25 – E 658395; N 7798878; Cota 1149 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmento em estágios distintos de regeneração e samambaia. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-25 Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 26 – E 658430; N 7799029; Cota 1090 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-26 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 27 – E 658443; N 7799121; Cota 1051 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com plantio de eucalipto e solo com cobertura detritica. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-27 – Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 28 – E 658529; N 7799124; Cota 1061 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e curso d'água, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-28 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 29 – E 658646; N 7799092; Cota 1068 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada, com ocorrência de afloramento sem características favoráveis aos processos de espeleogênese. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-29 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 30 – E 658765; N 7799155; Cota 1054 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-30 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 31 – E 658718; N 7799169; Cota 1061 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-31 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 32 – E 658657; N 7799182; Cota 1064 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-32 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 33 – E 658597; N 7799203; Cota 1071 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-33 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 34 – E 658527; N 7799225; Cota 1086 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-34 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 35 – E 658490; N 7799248; Cota 1081 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-35 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 36– E 658356; N 7799133; Cota 1071 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-36 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 37 – E 658282; N 7799065; Cota 1081 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-37 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 38 – E 658225; N 7798990; Cota 1087 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-38 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 39 – E 658161; N 7798859; Cota 1097 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada, com ocorrência de afloramentos sem características favoráveis aos processos de espeleogênese. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-39 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 40 – E 658123; N 7798822; Cota 1127 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmento em estágios distintos de regeneração e plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-40 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 41 – E 658044; N 7798669; Cota 1139 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-41 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 42 – E 657997; N 7798588; Cota 1160 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-42 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 43 – E 657908; N 7798738; Cota 1133 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração com ocorrência de afloramento sem características favoráveis aos processos de espeleogênese, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-43 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 44 – E 657986; N 7798898; Cota 1125 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-44 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 45 – E 657937; N 7798996; Cota 1113 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-45 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 46 – E 657938; N 7799196; Cota 1110 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-46 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 47 – E 658067; N 7799562; Cota 1133 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-47 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 48 – E 658263; N 7799845; Cota 1069 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-48 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 49 – E 658471; N 7799709; Cota 1051 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-49 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 50 – E 658306; N 7799428; Cota 1031 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em estrada de acesso à área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-50 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 51 – E 658354; N 7799304; Cota 1033 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-51 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 52 – E 658354; N 7799235; Cota 1125 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-52 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 53 – E 658390; N 7799324; Cota 1075 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-53 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 54 – E 658366; N 7799416; Cota 1044 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-54 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 55 – E 660098; N 7800467; Cota 1037 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por gramíneas e fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-55 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 56 – E 660220; N 7800378; Cota 1043 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por gramíneas e fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-56 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 57 – E 660345; N 7800447; Cota 1043 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-57 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 58 – E 660444; N 7800450; Cota 1056 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-58 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 59 – E 660516; N 7800605; Cota 1028 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-59 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 60 – E 660558; N 7800455; Cota 1052 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-60 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 61 – E 660590; N 7800375; Cota 1079 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada e espesso pacote de solo. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-61 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 62 – E 660708; N 7800440; Cota 1071 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-62 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 63 – E 660714; N 7800501; Cota 1061 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-63 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 64 – E 660769; N 7800562; Cota 1042 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada e espesso pacote de solo. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-64 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 65 – E 660811; N 7800486; Cota 1038 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-65 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 66 – E 660895; N 7800458; Cota 1025 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-66 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 67 – E 661023 ; N 7800482; Cota 1031 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-67 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 68 – E 661104; N 7800546; Cota 992 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-68 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 69 – E 661205; N 7800649; Cota 964 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-69 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 70 – E 661380; N 7800710; Cota 969 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-70 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 71 – E 661405; N 7800788; Cota 942 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-71 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 72 – E 661270; N 7800800; Cota 917 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-72 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 73 – E 661103; N 7800732; Cota 941 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-73 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 74 – E 660964; N 7800730; Cota 958 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-74 Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 75 – E 660889; N 7800627; Cota 1009 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-75 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 76 – E 660813; N 7800674; Cota 1027 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-76 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 77 – E 660713; N 7800653; Cota 1044 m – PC**

Ponto no terço inferior da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-77 Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 78 – E 660623; N 7800626; Cota 1025 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-78 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 79 – E 660605; N 7800597; Cota 1046 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por gramíneas e fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-79 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 80 – E 660495; N 7800525; Cota 1044 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-80 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 81 – E 660396; N 7800419; Cota 1058 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-81 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 82 – E 660022; N 7800408; Cota 1024 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-82 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 83 – E 660109; N 7800279; Cota 1048 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-83 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 84 – E 660058; N 7800150; Cota 1070 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-84 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 85 – E 659927; N 7800158; Cota 1042 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração com predomínio de gramíneas, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-85 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 86 – E 659886; N 7800275; Cota 1039 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-86 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 87 – E 659781; N 7800250; Cota 1064 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-87 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 88 – E 659644; N 7800250; Cota 1066 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-88 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 89 – E 659546; N 7800306; Cota 1066 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-89 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 90 – E 659584; N 7800217; Cota 1066 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-90 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 91 – E 659599; N 7800106; Cota 1100 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-91 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 92 – E 659669; N 7799947; Cota 1122 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-92 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 93 – E 659684; N 7800030; Cota 1085 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-93 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 94 – E 659794; N 7800153; Cota 1075 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-94 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 95 – E 659810; N 7799971; Cota 1137 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-95 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 96– E 659968; N 7799951; Cota 1154 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-96 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 97– E 660075; N 7799934; Cota 1167 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-97 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 98– E 660313; N 7800266; Cota 1084 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-98 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 99– E 660293; N 7800354; Cota 1045 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-99 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 100– E 660404; N 7800318; Cota 1068 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-100 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 101– E 660533; N 7800291; Cota 1068 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e predomínio de gramíneas exóticas, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-101 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 102– E 660417; N 7800204; Cota 1086 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-102 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 103– E 660349; N 7800150; Cota 1104 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada, com ocorrência de afloramentos sem características favoráveis aos processos de espeleogênese. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-103 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto104– E 660282; N 7800072; Cota 1140 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-104 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 105– E 660226; N 7799994; Cota 1182 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-105 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 106– E 660352; N 7799741; Cota 1166 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-106 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 107– E 660391; N 7799665; Cota 1142 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-107 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 108– E 660280; N 7799703; Cota 1165 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-108 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 109– E 660250; N 7799758; Cota 1176 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-109 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 110– E 660194; N 7799785; Cota 1186 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-110 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 111– E 660306; N 7799842; Cota 1188 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-111 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 112– E 660171; N 7799887; Cota 1202 m – PC**

Ponto no terço superior da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-112 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 113– E 657919; N 7799139; Cota 1100 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-113 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 114– E 657992; N 7799106; Cota 1086 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-114 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 115– E 658129; N 7799086; Cota 1069 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-115 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 116– E 658182; N 7799159; Cota 1082 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-116 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 117– E 658259; N 7799335; Cota 1100 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-117 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 118– E 658303; N 7799521; Cota 1082 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-118 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 119– E 658413; N 7799721; Cota 1053 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre e fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-119 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto120– E 658512; N 7799851; Cota 1040 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre e fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-120 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 121– E 658680; N 7799873; Cota 1024 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por campo rupestre e fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-121 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 122– E 658796; N 7799744; Cota 1035 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em curso d'água com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-122 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 123– E 658637; N 7799642; Cota 1051 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-123 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 124– E 658537; N 7799506; Cota 1083 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-124 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 125– E 658431; N 7799388; Cota 1085 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-125 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 126– E 658311; N 7799179; Cota 1055 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-126 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 127– E 658190; N 7799245; Cota 1086 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-127 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 128– E 658194; N 7799445; Cota 1091 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-128 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 129– E 658758; N 7799501; Cota 1090 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-129 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 130– E 658941; N 7799546; Cota 1095 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-130 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 131– E 659215; N 7799601; Cota 1093 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-131 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 132– E 659538; N 7799801; Cota 1071 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-132 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 133– E 659458; N 7799896; Cota 1055 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-133 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 134– E 659255; N 7799784; Cota 1054 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-134 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 135– E 659187; N 7799923; Cota 1028 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em curso d'água e em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-135 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 136– E 659000; N 7799921; Cota 1006 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-136 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 137– E 658925; N 7799788; Cota 1024 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por plantio de eucalipto, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-137 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 138– E 659080; N 7799608; Cota 1077 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração e com predomínio de gramíneas exóticas, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-138 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 139– E 658345; N 7798658; Cota 1212 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-139 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 140– E 658518; N 7798749; Cota 1186 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-140 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 141– E 658546; N 7798912; Cota 1175 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-141 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 142– E 658224; N 7798313; Cota 1128 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-142 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 143– E 658349; N 7798321; Cota 1134 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-143 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 144– E 658600; N 7798302; Cota 1152 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-144 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 145– E 658444; N 7798397; Cota 1177 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-145 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 146– E 658304; N 7798361; Cota 1176 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-146 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 147– E 658781; N 7799589; Cota 1067 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-147 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 148– E 658886; N 7799557; Cota 1091 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-148 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 149– E 659209; N 7799697; Cota 1064 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-149 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 150– E 659339; N 7799904; Cota 1048 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-150 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 151– E 659090; N 7799814; Cota 1025 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-151 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 152– E 661758; N 7800616; Cota 946 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-152 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 153– E 661734; N 7800845; Cota 994 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-153 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 154– E 661488; N 7800927; Cota 924 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-154 - Vista geral do entorno do ponto**





➤ **Ponto 155– E 661569; N 7800761; Cota 998 m – PC**

Ponto no terço médio da vertente, em área com vegetação composta por fragmentos em estágios distintos de regeneração, apresentando declividade suave a moderada. Sem ocorrência de cavidades e/ou feições cársticas.

**Figura 2-155 - Vista geral do entorno do ponto**



➤ **Ponto 156– E 660110; N 7799929; Cota 1202 m – CAVIDADE**

Ponto no terço superior da vertente, em cavidade inserida fora no limite de 250m metros da área de diretamente afetada pelo empreendimento. A vegetação do entorno é composta por campo rupestre em ótimo estado de conservação.

**Figura 2-156 - Vista da entrada da cavidade**





 **CERN – Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda.**

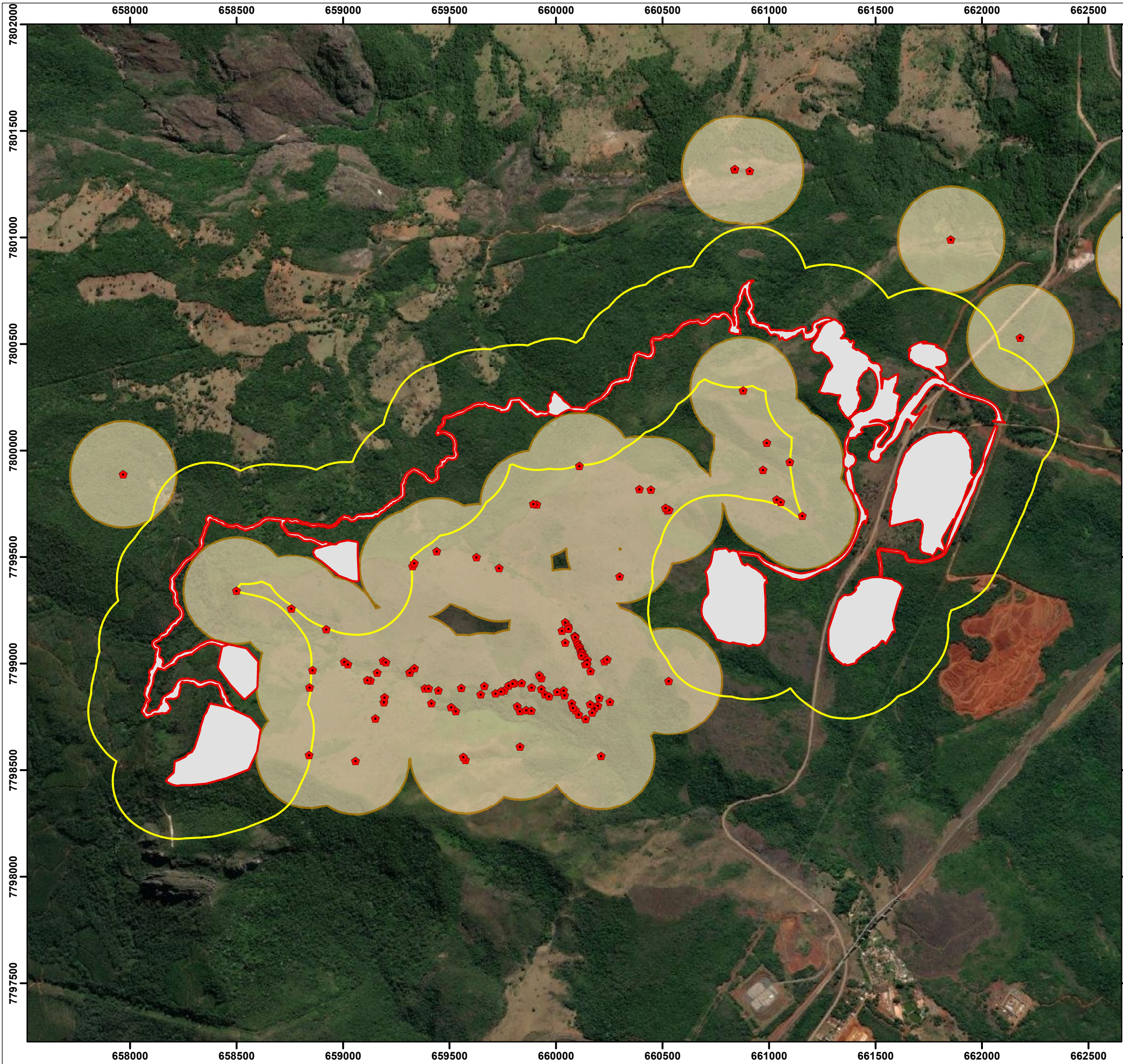
Rua Pernambuco, 554/sala 501- Savassi

Belo Horizonte – MG – CEP: 30.130-156


Fone: (31) 3261-7766 - e-mail: cern@cern.com.br

**Anexo II - Mapa de Pontos e Caminhamento Espeleológico – A3 e  
Mapa de Cavidades e Área de Influência Inicial (poligonal 250 m)  
–A3**





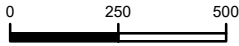
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS







N

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S  
Projeção: Transverse Mercator  
Datum: SIRGAS 2000  
Falso Leste: 500.000,0000  
Falso Norte: 10.000.000,0000  
Meridiano Central: -45,0000  
Fator de Escala: 0,9996  
Latitude de Origem: 0,0000  
Unidade: Metros

1:17.500



LEGENDA

-  Cavidades
-  ADA
-  AE (entorno de 250 m)
-  Área de influência inicial



**Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda**

PROJETO: ESTUDO DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA

TÍTULO: **MAPA DE CAVIDADES E ÁREA DE INFLUÊNCIA INICIAL (BUFFER 250 M)**

CLIENTE: **VALE S/A**

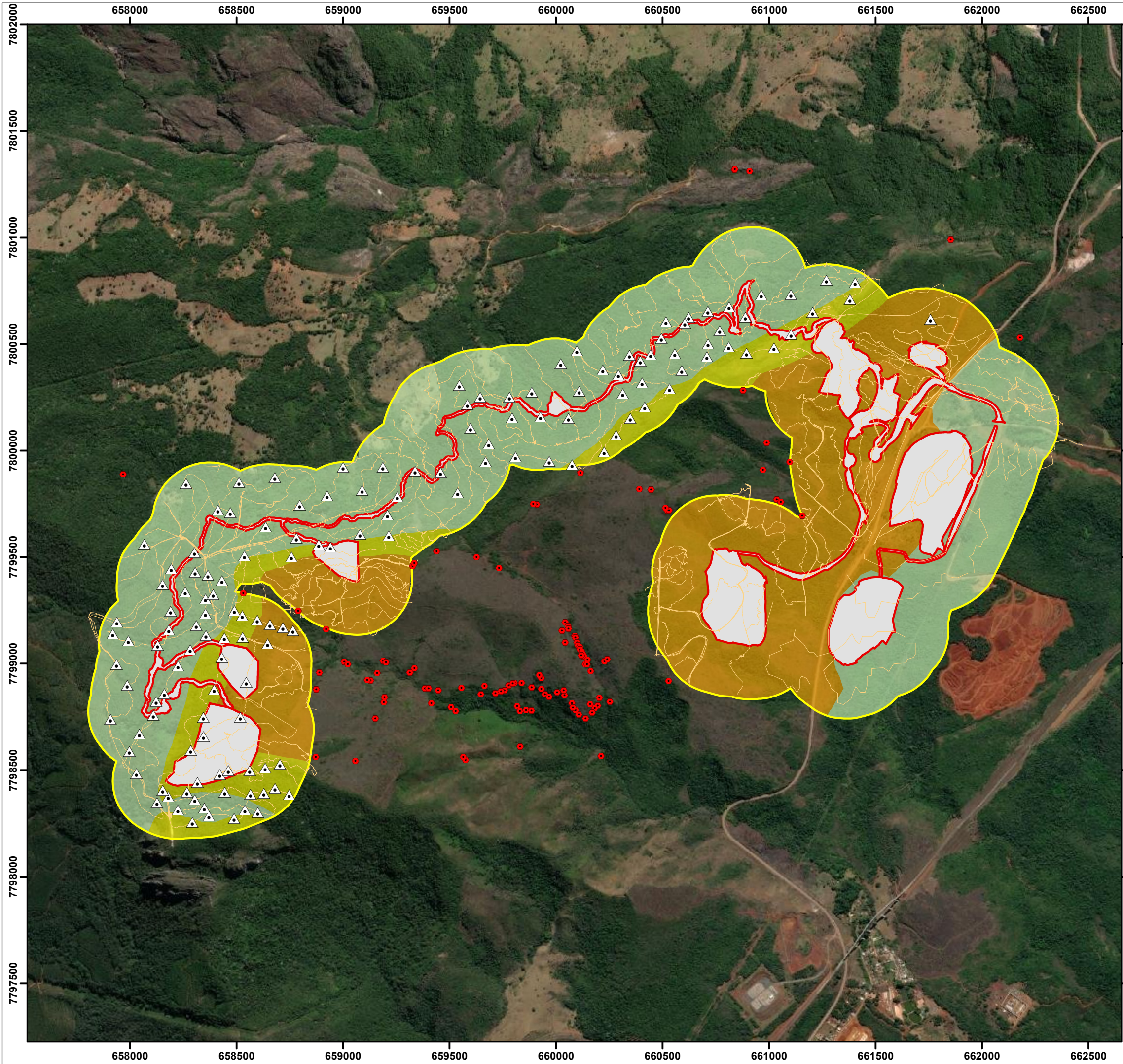
EMPREENDIMENTO: **PROJETO DOIS IRMÃOS FASE II**

MUNICÍPIO:	BARÃO DE COCAIS	UF:	MG	DATA:	JAN/2022
AUTOR:	JUSSARA A.S. CREA-MG 188963/D	DES.Nº:		REV.:	APROVAÇÃO:

FONTES: CARSTE - GEOMIL-ESRI  
LOC. SERVIDOR:

FORMATO: A3





INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S  
Projeção: Transverse Mercator  
Datum: SIRGAS 2000  
Falso Leste: 500.000,0000  
Falso Norte: 10.000.000,0000  
Meridiano Central: -45,0000  
Fator de Escala: 0,9996  
Latitude de Origem: 0,0000  
Unidade: Metros

1:17.500

0 250 500

LEGENDA

- △ Ponto de controle
- ★ Cavidade
- Caminhamento
- ADA
- AE (entorno de 250 m)
- Potencial Espeleológico Local**
  - Baixo
  - Médio
  - Muito Alto

**CERN** - Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda

PROJETO: ESTUDO DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA

TÍTULO: MAPA DE PONTOS E CAMINHAMENTO

CLIENTE: VALE S/A

EMPREENDIMENTO: PROJETO DOIS IRMÃOS FASE II

MUNICÍPIO: BARÃO DE COCAIS	UF: MG	DATA: JAN/2022
AUTOR: JUSSARA A.S. CREA-MG 188963/D	DES.Nº:	REV.: APROVAÇÃO:

FONTES: CARSTE - GEOMIL-ESRI  
LOC. SERVIDOR: FORMATO: A3



## **Anexo III – Fichas de registro e croquis das cavidades**

## ANEXO XV

### FICHAS E CROQUIS DAS CAVIDADES



## FICHAS E CROQUIS DA 1ª ETAPA

**Caverna PDI 01**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 05/11/08

**RESPONSÁVEL:** Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas

**FOTOS:** 101-1252

**COORDENADAS UTM:** 0658883/7798615

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1174 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 5 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em alta vertente, sob um abatimento de matações de minério de ferro. Entrada apresentando altura média de 0,4 m e largura de 1,5 m. Caverna de teto baixo. Vegetação de campo rupestre.

**LITOLOGIA:**

Minério de ferro.

**ESTRUTURAS:**

Nenhuma estrutura observada.

**HIDROLOGIA:**

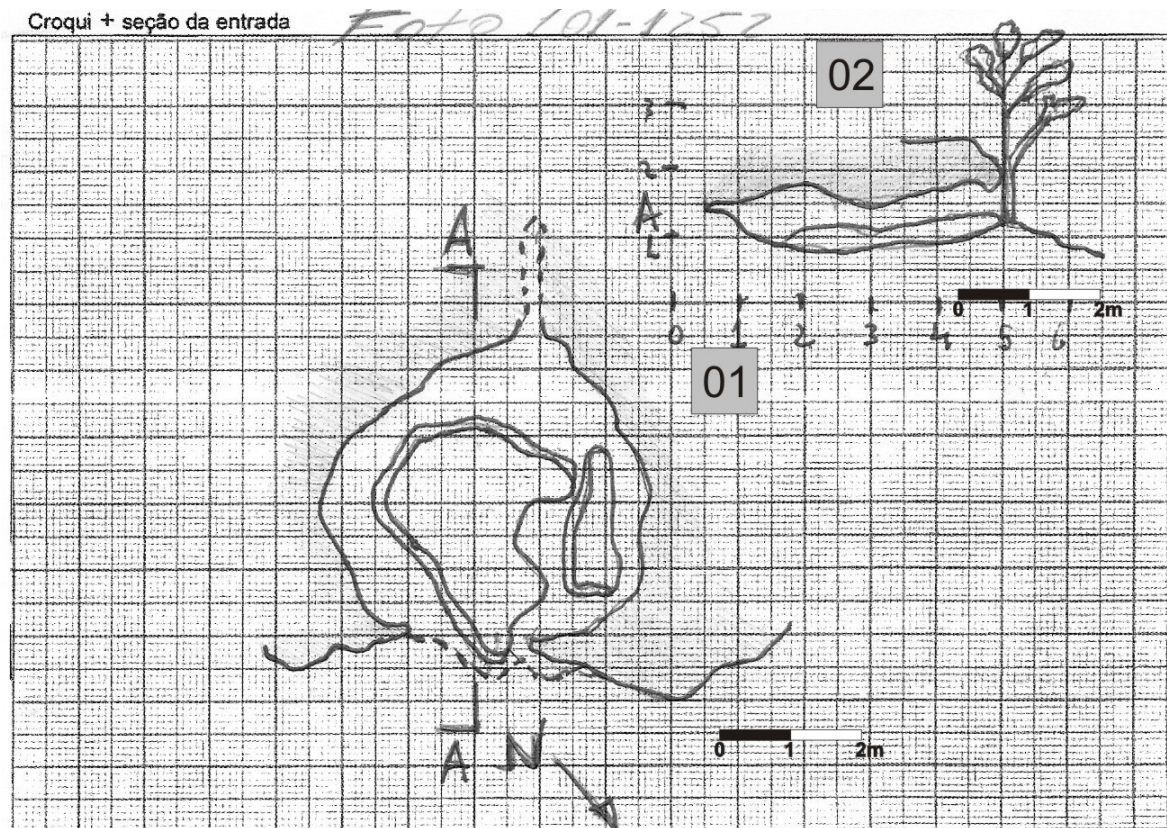
Caverna visitada em dia chuvoso, apresentou piso úmido generalizado.

**SEDIMENTOS:**

Caverna apresenta sedimentos terrígenos e sedimentos subangulosos compostos de minério de ferro e hematita, tamanho seixo e matacão. Sedimentos orgânicos representados por serrapilheira na zona de entrada.

**ESPELEOTEMAS:**

Não foram observados.



Croqui da caverna PDI-01. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-01.



**Caverna PDI 02**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 05/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2174 e 100-2175

**COORDENADAS UTM:** 0659102/7798587

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1123 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 7 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em média vertente, na margem esquerda de drenagem em pequena escarpa rochosa com aproximadamente 0,70 m de altura e pouca continuidade lateral. Entrada da caverna com altura média de 0,30 m e largura de 1,2 m. Abertura da estrada provocou entupimento parcial da entrada da caverna. Vegetação de campo rupestre e mata ciliar.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subhorizontais.

**HIDROLOGIA:**

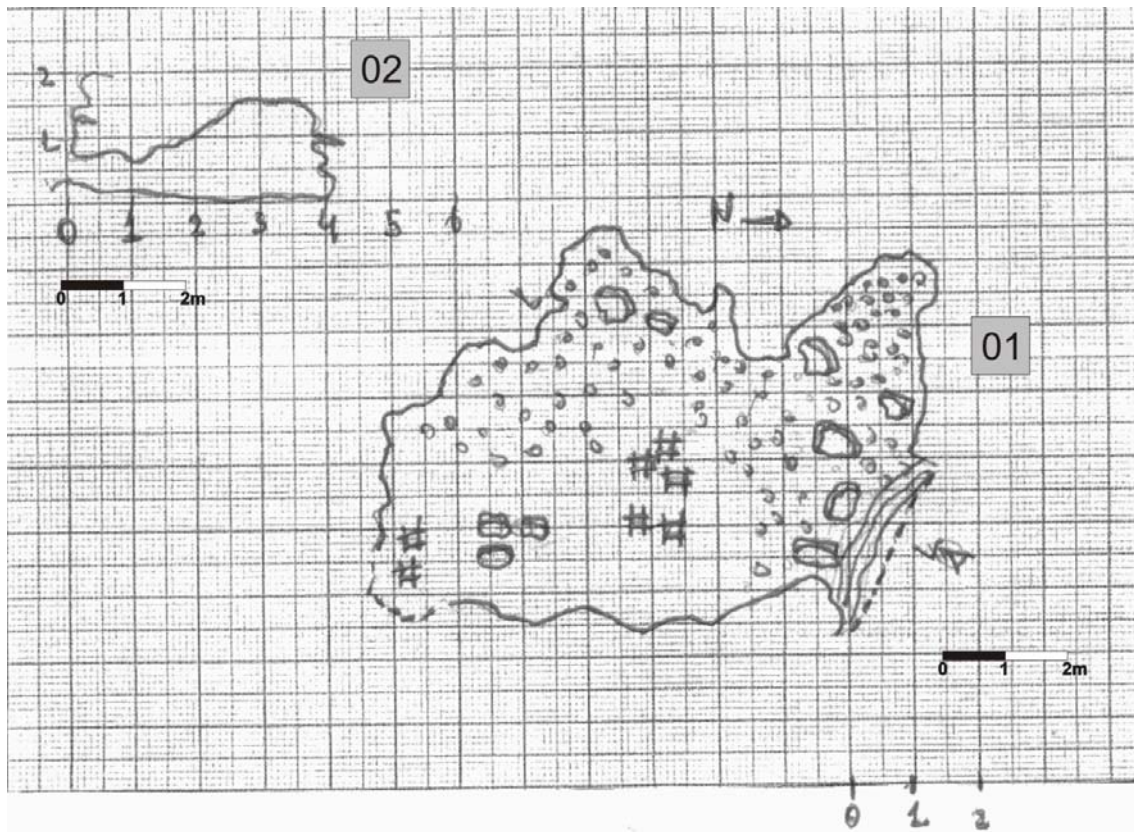
Cavidade visitada em dia chuvoso. Foram observados os seguintes processos hidrológicos: condensação, gotejamento, empoçamentos e processos de exudação.

**SEDIMENTOS:**

Observa-se na cavidade o predomínio de sedimentos subangulosos, compostos de minério de ferro e canga detrítica predominantemente de tamanho seixo e calhau predominantes. Sedimentos finos ocorrem com pouca frequência. Sedimentos orgânicos representados por guano, raízes e serrapilheira.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos e crostas.



**Croqui da caverna PDI-02. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.**



**Entrada da cavidade PDI-02.**

## **Caverna PDI 03**

### **FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 05/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2176 e 100-2177

**COORDENADAS UTM:** 0659194/7798786

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1076 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 40 m

#### **INSERÇÃO:**

Cavidade posicionada em média vertente, situada em escarpa irregular e contínua em forma de anfiteatro, com aproximadamente 3,5 m de altura. Caverna possui entrada ampla, com cerca de 3,1 m de altura e 12 m de largura.

#### **LITOLOGIA:**

Minério de ferro e canga detrítica.

#### **ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subhorizontais. Minério apresenta bandamento subhorizontal.

#### **HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia chuvoso. Apresenta expressivo conjunto de surgências na porção distal, observando-se também condensação, gotejamentos e exudação. Extensas áreas da caverna apresentam empoçamento.

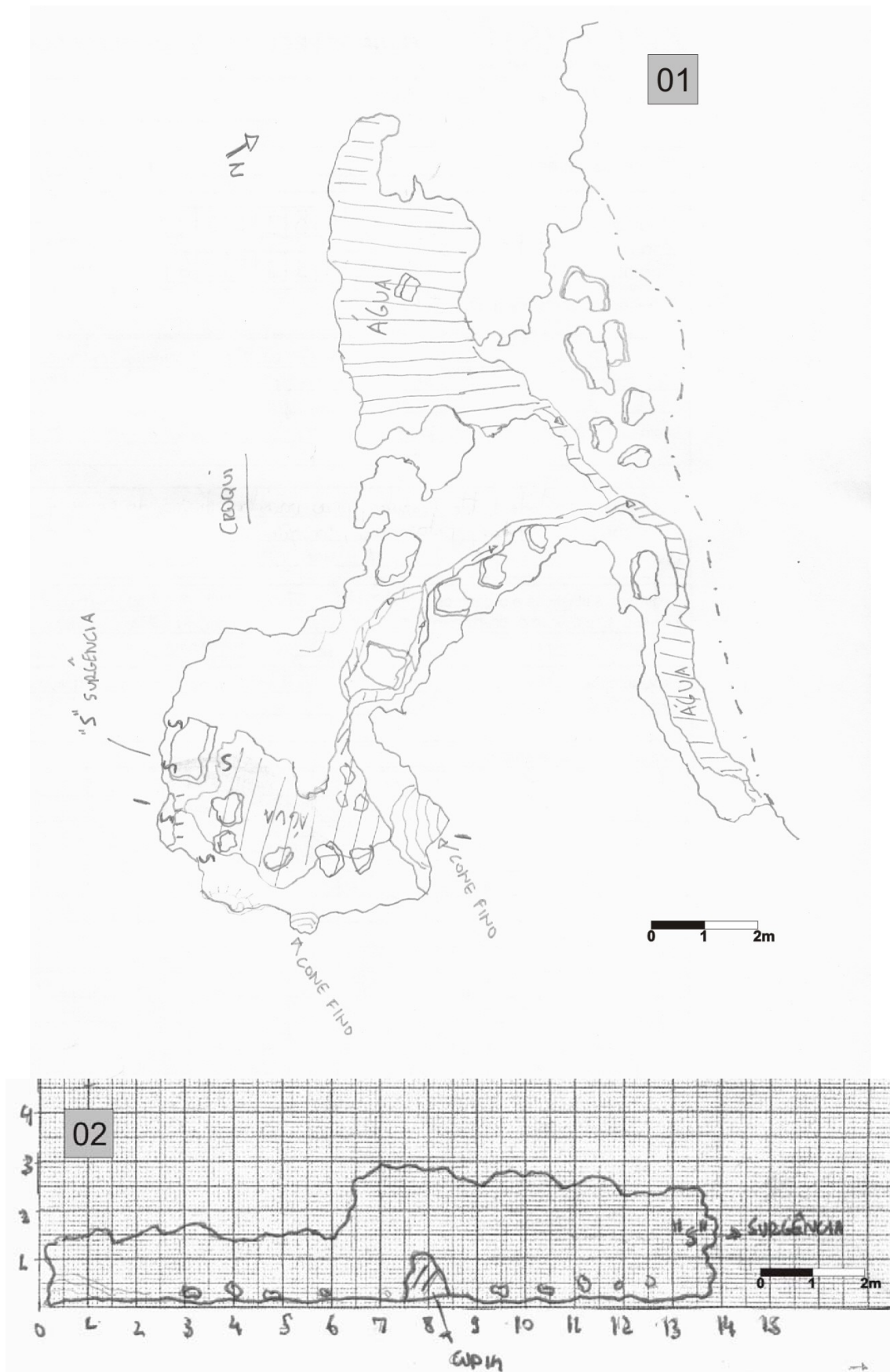
#### **SEDIMENTOS:**

Observa-se na cavidade a ocorrência de sedimentos subangulosos e angulosos predominantemente de tamanho calhau e matacão compostos de minério de ferro associados a material fino. Sedimentos orgânicos são representados principalmente por guano.

#### **ESPELEOTEMAS:**

Crostras, escorrimentos e microtravertinos. Estes últimos encontram-se também associados a cupinzeiro.





Croqui da caverna PDI-03. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



**Entrada da cavidade PDI-03.**

**Caverna PDI 04****FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA****ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos**DATA:** 05/11/08**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas**FOTOS:** 101-2178, 100-2179 e 100-2180**COORDENADAS UTM:** 0659235/7798861**ZONA:** 23K**DATUM:** SAD-69**ALTITUDE:** 1055 m**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 60 m**INSERÇÃO:**

Cavidade posicionada em média vertente. Apresenta duas entradas, sendo a entrada onde houve a coleta da coordenada geográfica com o GPS (vide croqui), posicionada de forma paralela a maior inclinação da vertente. Localiza-se na margem esquerda de drenagem perene, em escarpa com continuidade lateral e altura média de 1,8 m. Entrada GPS possui 1,6 m de altura média e 9 m de largura. Na porção central da cavidade há a ocorrência de um dolinamento. Vegetação de campo rupestre e mata ciliar.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subhorizontais e subverticais.

**HIDROLOGIA:**

Cavidade visitada em dia chuvoso. Apresenta surgência de drenagem expressiva e aparentemente perene. Observado gotejamento e também exudação.

**SEDIMENTOS:**

Observa-se na caverna ocorrência de sedimentos subangulosos, compostos de canga detrítica e minério de ferro, tamanho seixo a matacão. Sedimentos finos estão associados em mesma proporção.

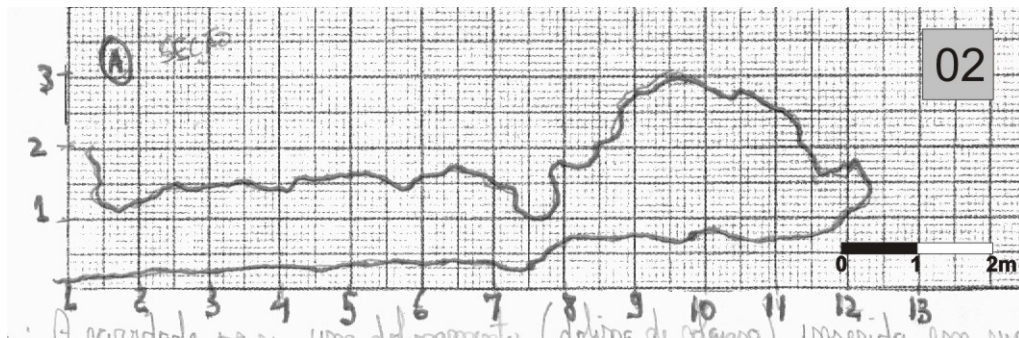
**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos, escorrimentos, crostas e microtravertinos.





Croqui da caverna PDI-04.



**Perfil da caverna PDI-04.**



**Entrada da cavidade PDI-04.**

**Caverna PDI 05**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 05/11/08

**RESPONSÁVEL:** Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas

**FOTOS:** 101-1254 e 100-1255

**COORDENADAS UTM:** 0659237/7798885

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1050 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 30 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em baixa vertente, inserida em uma ruptura irregular, perpendicular a maior inclinação da vertente apresentando continuidade lateral e altura média de 2,0 m. Entrada da caverna posicionada na porção média da escarpa, com altura de 1,6 m e largura média de 5 m. Vegetação de campo rupestre. A cavidade encontra-se no nível do corte da estrada.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica apresentando ocorrência pontual de minério de ferro.

**ESTRUTURAS:**

Não foram observadas.

**HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia chuvoso, observando-se surgência com origem na porção distal.

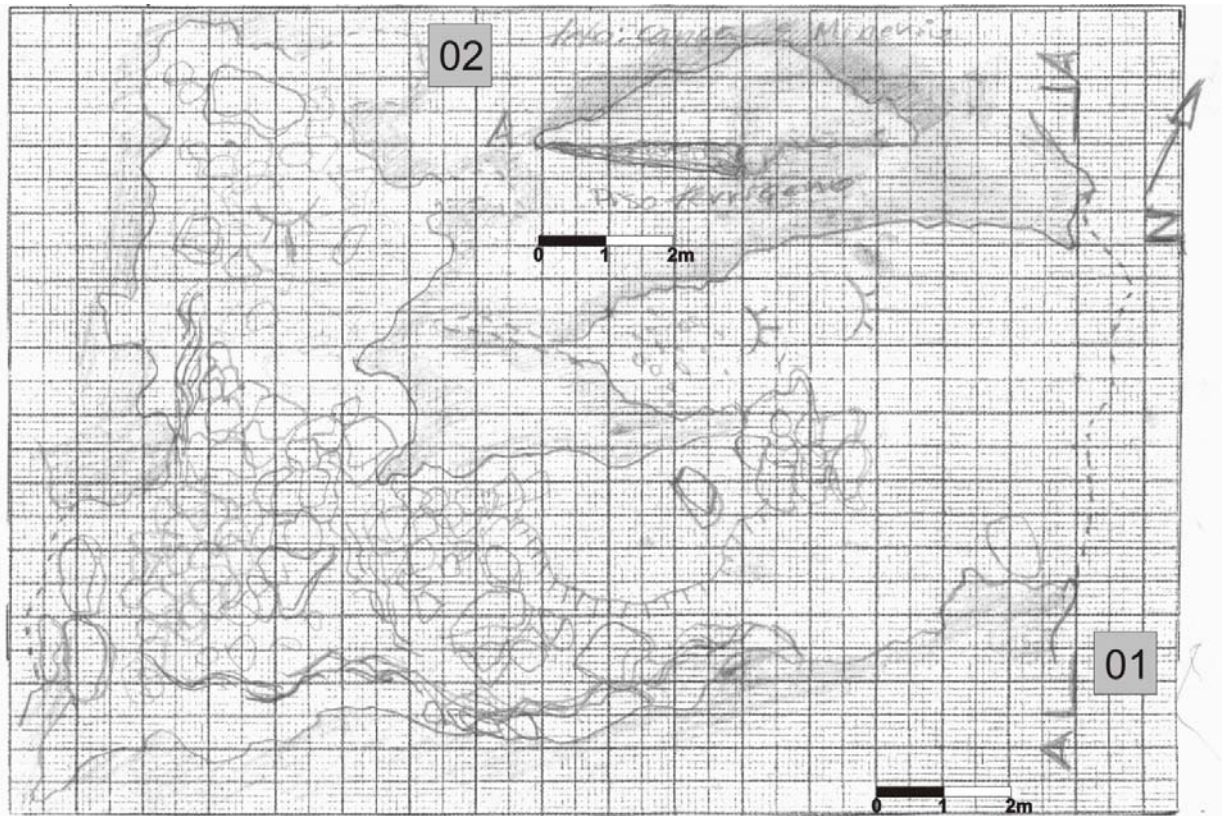
**SEDIMENTOS:**

Observa-se na cavidade ocorrência de sedimentos terrígenos, associados a sedimentos de granulometria seixo, calhau e matacão.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos, coralóides do tipo agulha, coralóides do tipo agulha com a extremidade achatada. Crosta marrom.





**Croqui da caverna PDI-05. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.**



**Entrada da cavidade PDI-05.**

**Caverna PDI 06**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 06/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2181 e 100-2182

**COORDENADAS UTM:** 0659048/7799051

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1032 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 5 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em baixa vertente, em escarpa de pequenas dimensões apresentando em média, 1,1 m de altura, Apresenta continuidade lateral e grande irregularidade, estando posicionada perpendicularmente a inclinação da vertente e na margem direita de drenagem perene. Caverna apresenta entrada com aproximadamente 0,30 m de altura e 1,1 m de largura. Vegetação de campo rupestre e mata ciliar.

**LITOLOGIA:**

Minério de ferro.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subhorizontais.

**HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia chuvoso. Observa-se piso úmido e gotejamentos pontuais.

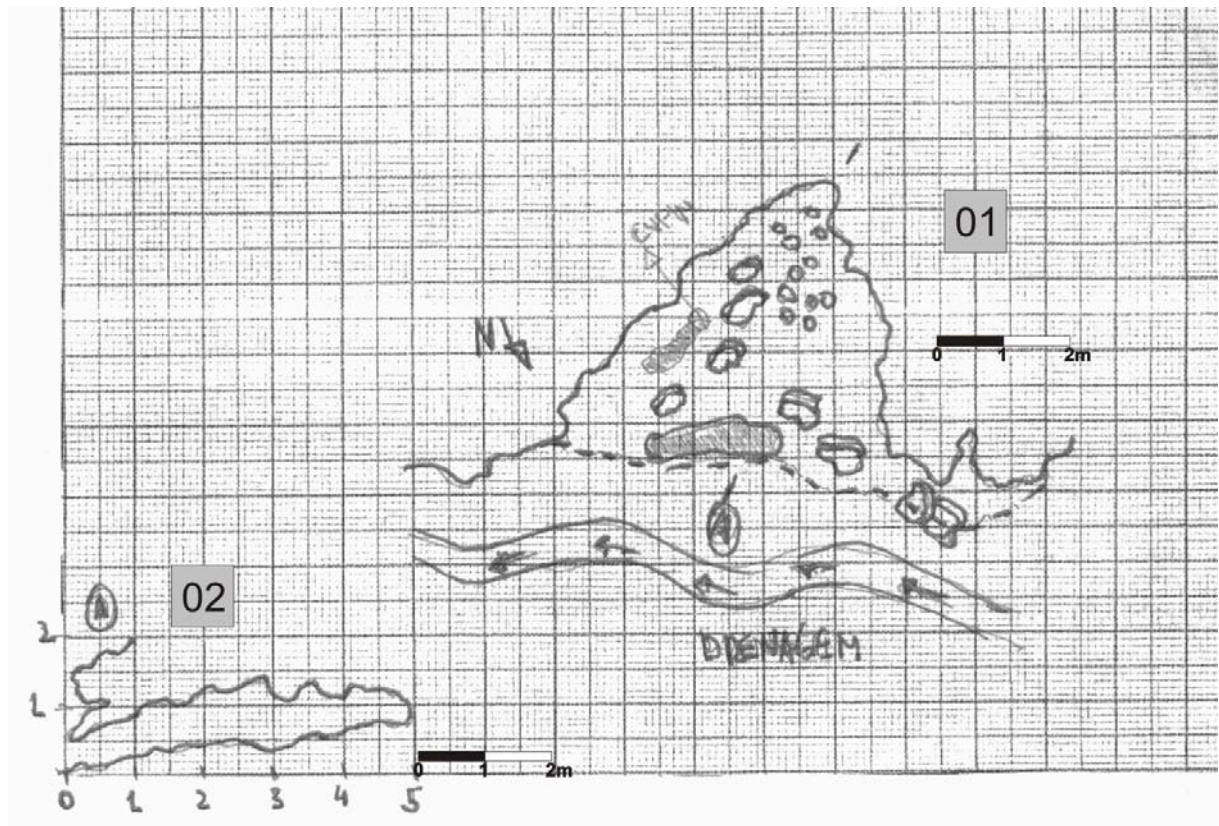
**SEDIMENTOS:**

Ocorrênciade sedimentos angulosos compostos de minério de ferro de tamanho calhau e matacão, apresentando seixo subordinado. Sedimentos finos associados. Sedimentos orgânicos representados por raízes e folhas. Cupinzeiro observado no interior.

**ESPELEOTEMAS:**

Crostras e pigmentos brancos.





Croqui da caverna PDI-06. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-06.



**Caverna PDI 07**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 06/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2184 e 100-2185

**COORDENADAS UTM:** 0659065/7799042

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1031 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 8 m

**INSERÇÃO:**

Cavidade inserida em escarpa irregular, que apresenta continuidade lateral, e se insere de forma perpendicular a maior inclinação da vertente. Altura média de 1,7 m. Posicionada na margem direita de drenagem perene. Entrada da cavidade apresenta 1,3 m de altura e 7 m de largura. Vegetação de campo rupestre e mata ciliar.

**LITOLOGIA:**

Minério de ferro com injeções pontuais de material detrítico.

**ESTRUTURAS:**

Presença de juntas de alívio subhorizontais e subverticais.

**HIDROLOGIA:**

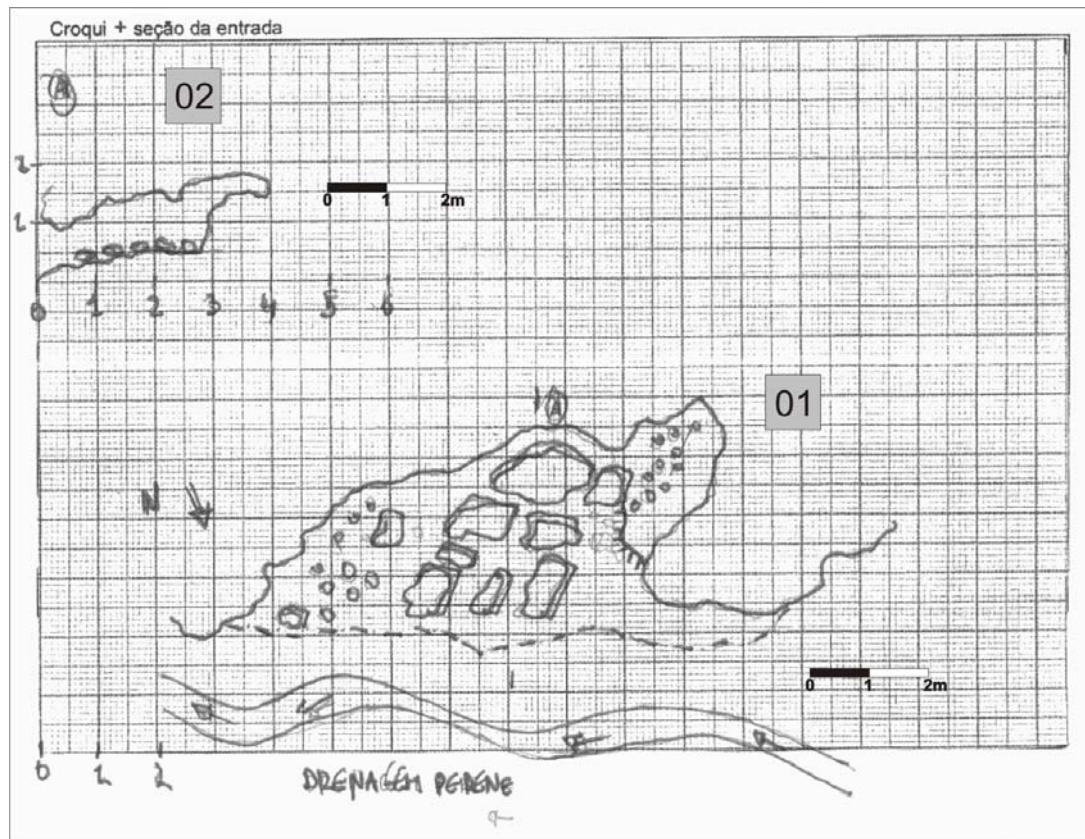
Caverna visitada em dia chuvoso, apresentando piso úmido.

**SEDIMENTOS:**

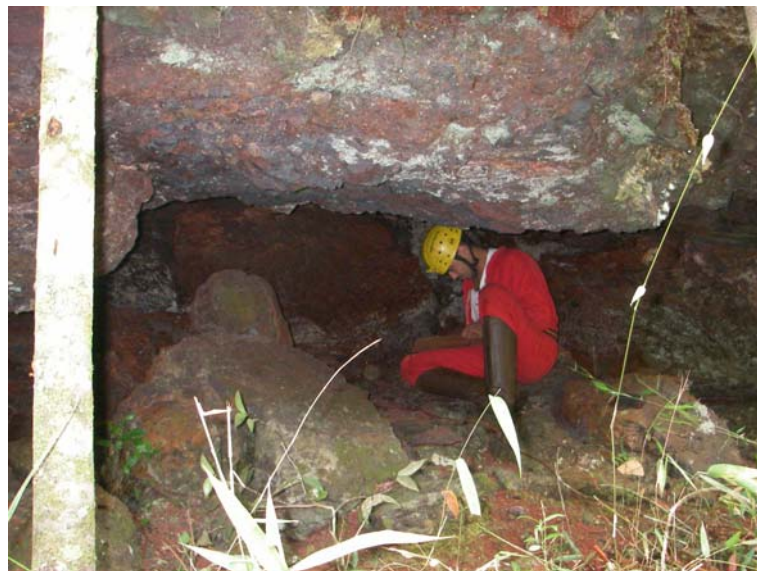
Predomínio de sedimentos angulosos, compostos de minério de ferro, tamanho matacão a calhau subordinado. Observados sedimentos finos associados. Sedimentos orgânicos são representados por raízes e sementes.

**ESPELEOTEMAS:**

Coralóides, crostas brancas, crosta marrom e pigmentos brancos.



Croqui da caverna PDI-07. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-07.

**Caverna PDI 08**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 06/11/08

**RESPONSÁVEL:** Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas

**FOTOS:** 101-1256 e 100-1257

**COORDENADAS UTM:** 0659202/7798999

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1016 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 5 m

**INSERÇÃO:**

Cavidade inserida em baixa vertente, na margem de curso de drenagem. Ruptura de relevo irregular, com continuidade lateral perpendicular a maior inclinação da vertente. Entrada da caverna com 4 m de largura e 1,2 m de altura. Vegetação: campo rupestre.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica apresentando ocorrência pontual de minério de ferro.

**ESTRUTURAS:**

Não foram observadas.

**HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia seco. Nota-se presença de surgência. Gotejamento muito frequente.

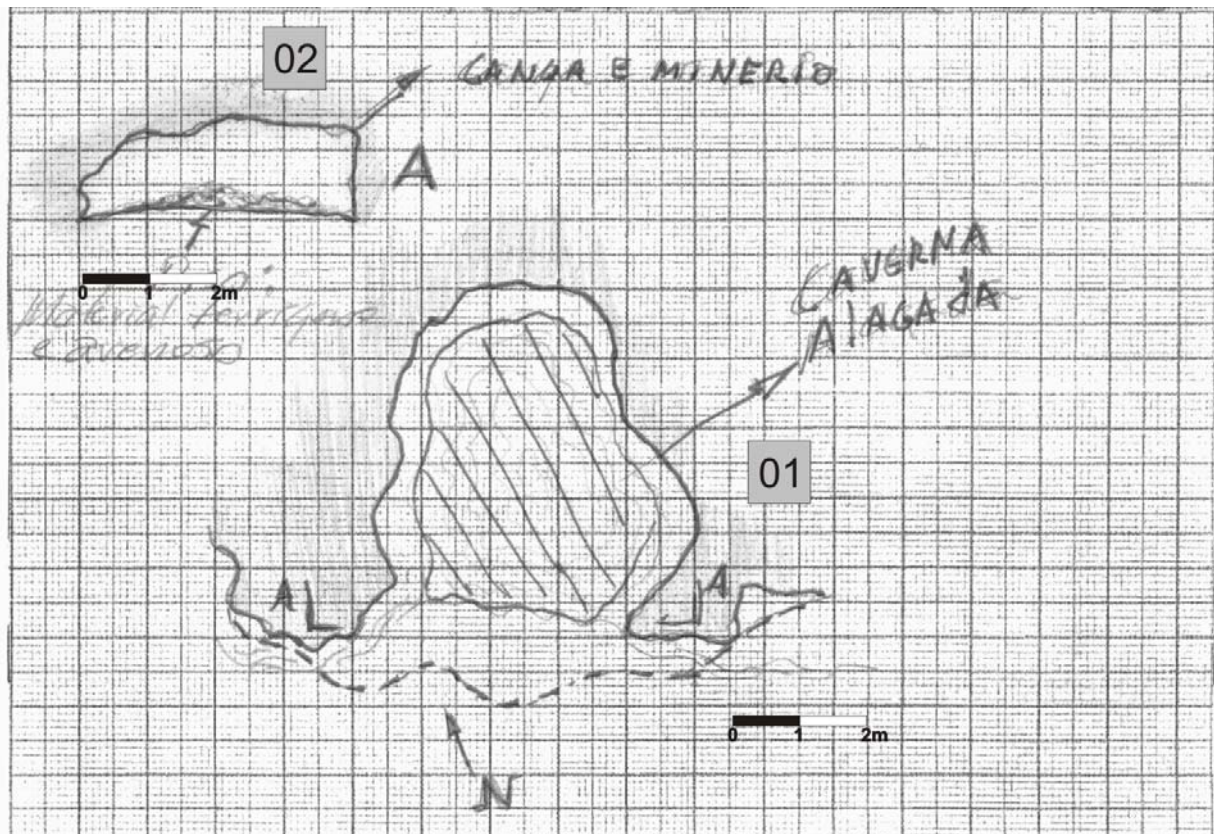
**SEDIMENTOS:**

Observa-se sedimentos terrígenos associados a sedimentos de granulometria predominante grânulo e seixo.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos.





Croqui da caverna PDI-08. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-08.

**Caverna PDI 09**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 06/11/08

**RESPONSÁVEL:** Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas

**FOTOS:** 101-1258 e 100-1259

**COORDENADAS UTM:** 0659427/7798927

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1002 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 5 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em baixa vertente, na margem de curso de drenagem. Inserida em uma ruptura de relevo irregular e com continuidade lateral, perpendicular a maior inclinação da vertente. Entrada da caverna com 1,35 m de altura por 4,4 m de largura. Vegetação de campo rupestre associado a mata ciliar.

**LITOLOGIA:**

Itabirito.

**ESTRUTURAS:**

Não foram observadas.

**HIDROLOGIA:**

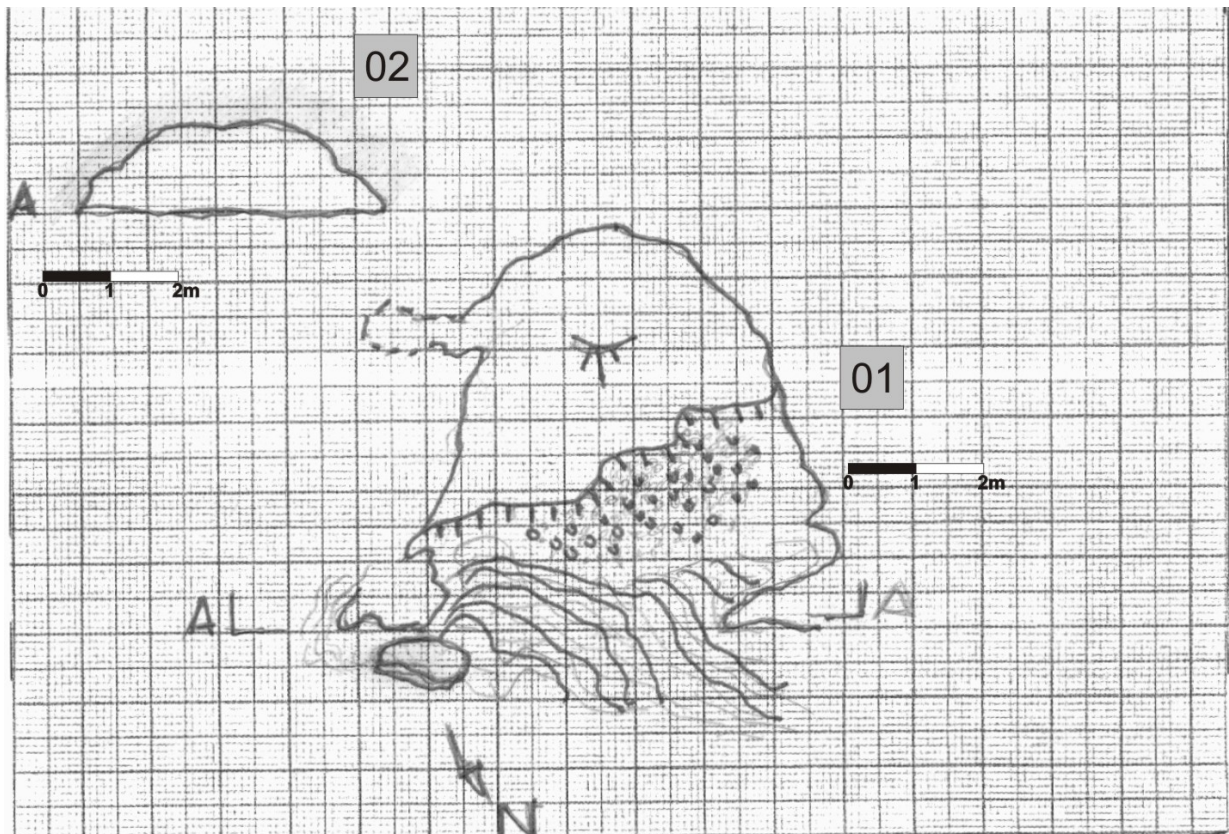
Cavidade visitada em dia seco, ocorrência de surgência e gotejamentos esparsos.

**SEDIMENTOS:**

Observam-se na cavidade sedimentos terrígenos, arenosos, associados a sedimentos de granulometria predominante grânulo e seixo.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos e crostas.



**Croqui da caverna PDI-09. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.**



**Entrada da cavidade PDI-09.**



**Caverna PDI 10**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 06/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2188 e 100-2189

**COORDENADAS UTM:** 0659171/7798964

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1040 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 6 m

**INSERÇÃO:**

Cavidade inserida em baixa vertente, localizada em pequena ruptura irregular perpendicular a maior inclinação da vertente, com pouca continuidade lateral e altura média de 1,7 m. Entrada da caverna com aproximadamente 0,80 m de altura e 2 m de largura. Vegetação de campo rupestre.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subhorizontais.

**HIDROLOGIA:**

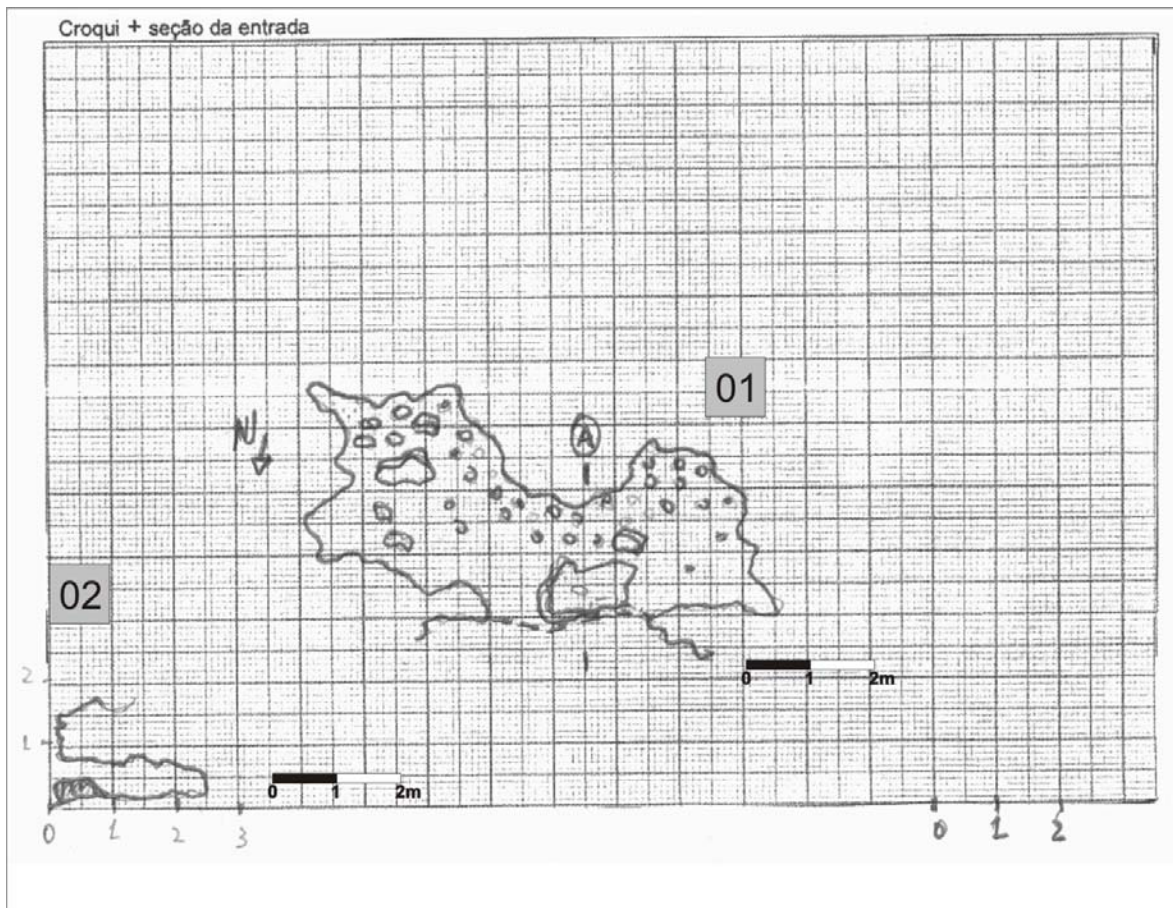
Caverna visitada em dia chuvoso, porém em momento de estiagem, apresentando piso úmido.

**SEDIMENTOS:**

Ocorrência de sedimentos subangulosos, compostos de canga detrítica, tamanho calhau e matacão. Apresenta sedimentos finos associados e sedimentos orgânicos representados por serrapilheira na zona de entrada.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos e crostas.



**Croqui da caverna PDI-10. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.**



**Entrada da cavidade PDI-10.**

## **Caverna PDI 11**

### **FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 06/11/08

**RESPONSÁVEL:** Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas

**FOTOS:** 101-1260 e 100-1262

**COORDENADAS UTM:** 0659457/7798858

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1026 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 8 m

#### **INSERÇÃO:**

Cavidade inserida em baixa vertente, localizada em ruptura de relevo irregular, perpendicular a maior inclinação da vertente, apresentando continuidade lateral. Entrada da cavidade com 2 m de altura média e 4,4 m de largura aproximada. Vegetação de mata aberta.

#### **LITOLOGIA:**

Canga detrítica.

#### **ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subhorizontais.

#### **HIDROLOGIA:**

Cavidade visitada em dia seco, apresenta piso úmido.

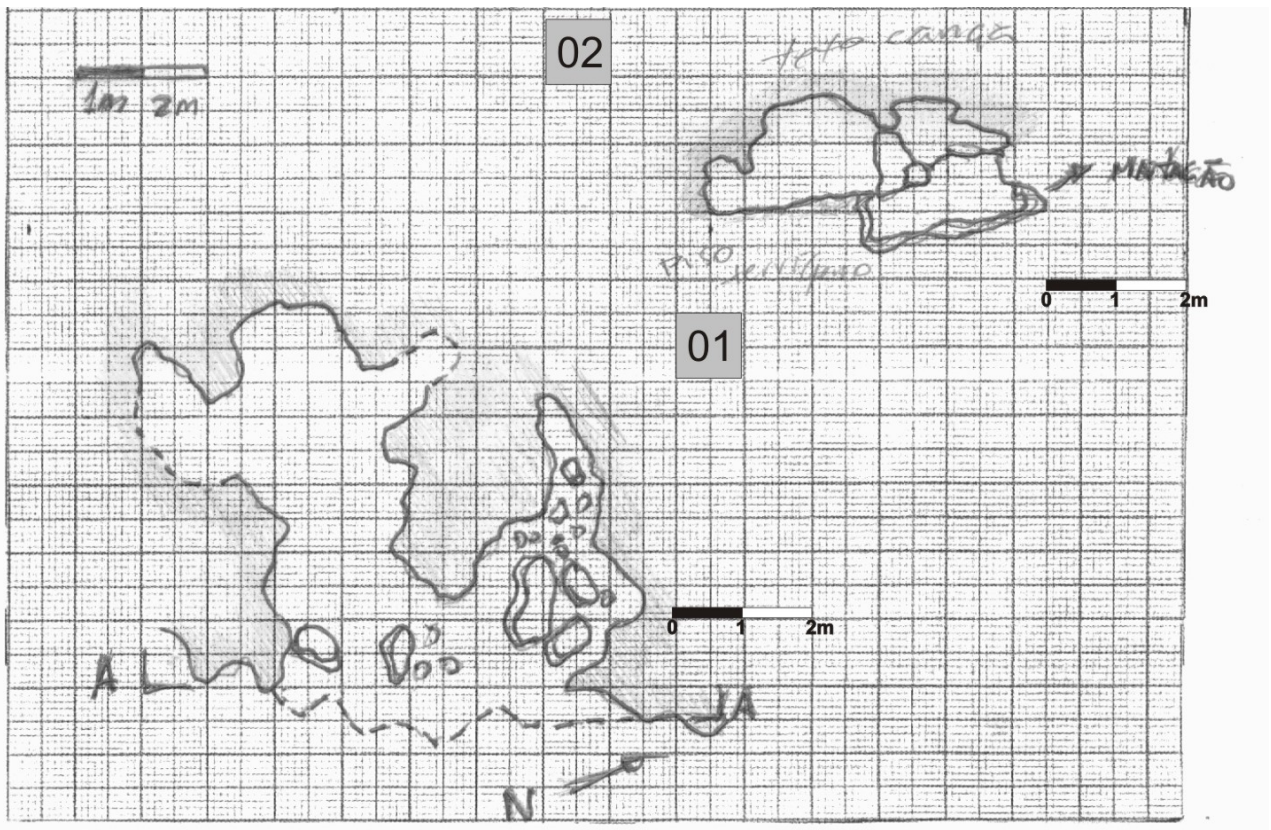
#### **SEDIMENTOS:**

Observa-se na caverna sedimentos terrígenos, associados a sedimentos subangulosos de tamanho grânulo a matacão. Sedimentos orgânicos representados na entrada por serrapilheira.

#### **ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos e crostas.





Croqui da caverna PDI-11. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-11.

**Caverna PDI 12**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 06/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2190 e 100-2191

**COORDENADAS UTM:** 0659156/7798968

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1041 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 5 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em baixa vertente, localizada em pequena ruptura irregular, perpendicular à inclinação da vertente, apresentando pouca continuidade lateral e altura média de 1,1 m. Entrada da caverna com altura média de 0,80 m e largura de 2 m. Vegetação de campo rupestre.

**LITOLOGIA:**

Canga terrígena, porosa, apresentando estratificações subhorizontais.

**ESTRUTURAS:**

Junta de alívio sub-vertical.

**HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia chuvoso, porém em momento de estiagem. Apresenta piso úmido.

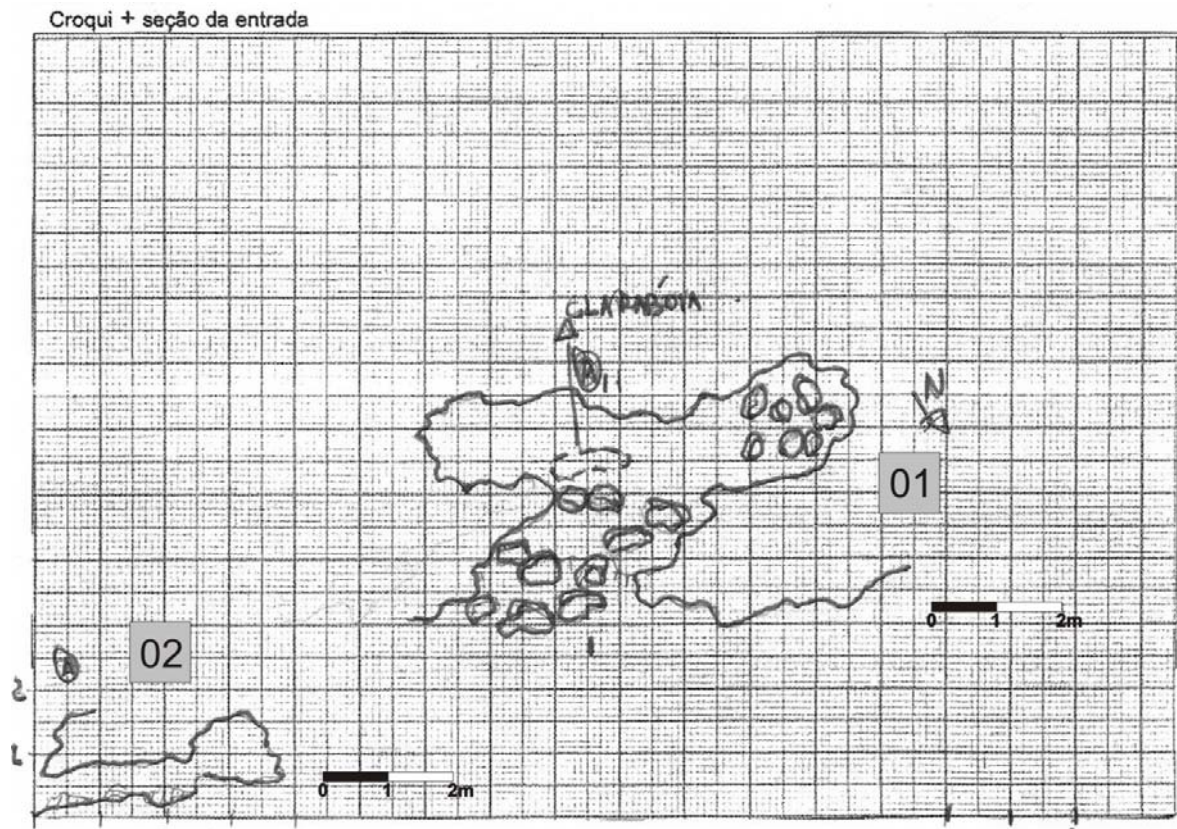
**SEDIMENTOS:**

Ocorrência na cavidade de sedimentos subangulosos compostos de canga terrígena de tamanho seixo a matacão. Grânulos observados na zona de entrada. Sedimentos finos e sedimentos orgânicos observados em menor proporção (raízes, serrapilheira e guano).

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos, crostas marrons e crosta amarela.





Croqui da caverna PDI-12. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-12.



**Caverna PDI 13****FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA****ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos**DATA:** 08/11/08**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima; Renato Rogério de Freitas; Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas**FOTOS:** 101-1275 e 100-1276**COORDENADAS UTM:** 0659490/7798918**ZONA:** 23K**DATUM:** SAD-69**ALTITUDE:** 1016 m**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 230 m**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em baixa vertente, sob uma abertura gerada por abatimento da cobertura rochosa do relevo. Esta abertura não apresenta continuidade lateral, e está posicionada de forma perpendicular a maior inclinação da vertente. Entrada da caverna possui altura média de 1,7 m e largura aproximada de 4 m. Vegetação de campo rupestre.

**LITOLOGIA:**

Minério de ferro com injeções localizadas de material detrítico, aparentemente uma canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subhorizontais e subverticais, fraturas, inflexões e dobras no bandamento.

**HIDROLOGIA:**

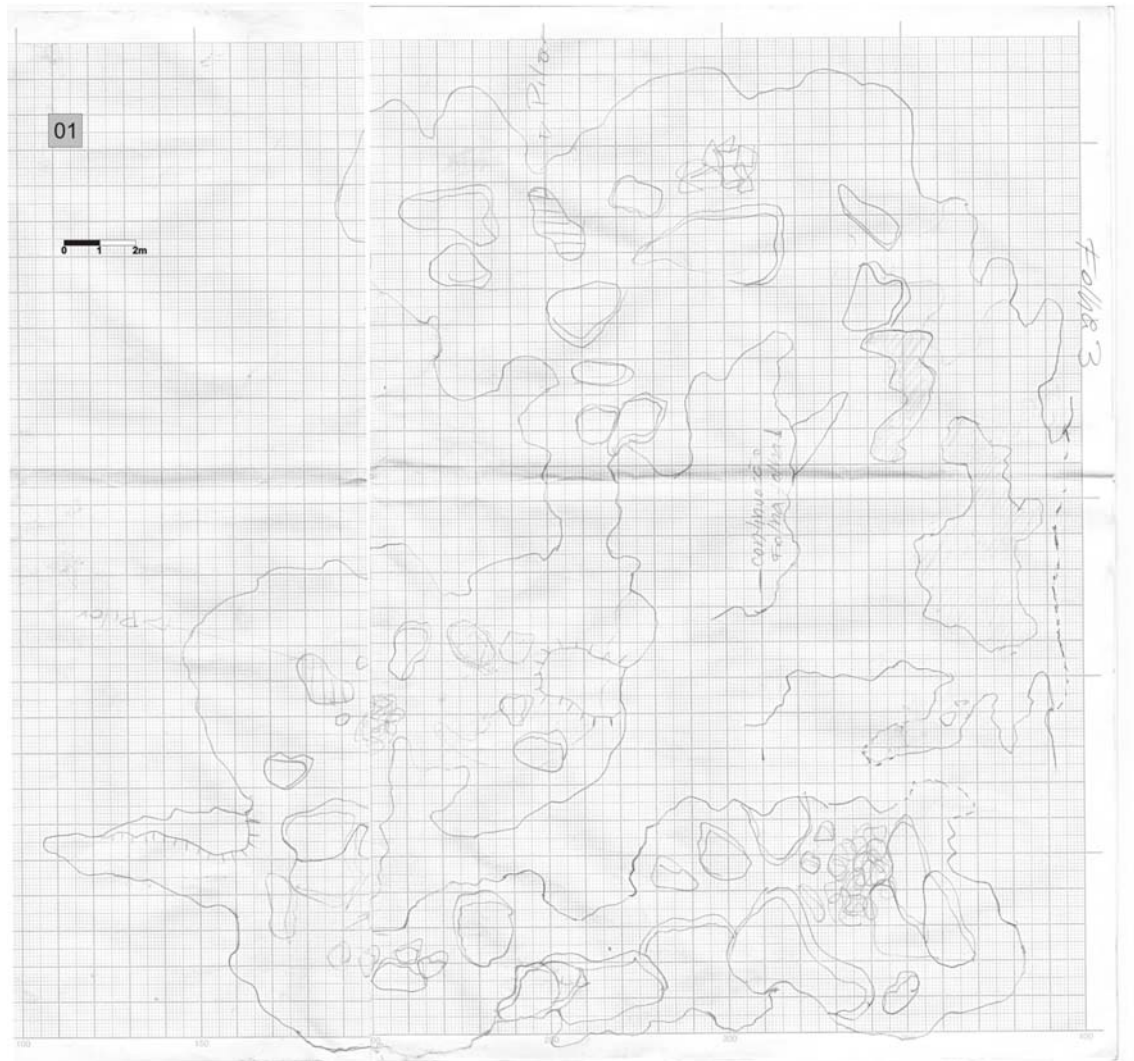
Cavidade identificada em dia seco. Apresentava gotejamentos, condensação e empoçamento. Maior parte do piso encontrava-se úmido quando da visita.

**SEDIMENTOS:**

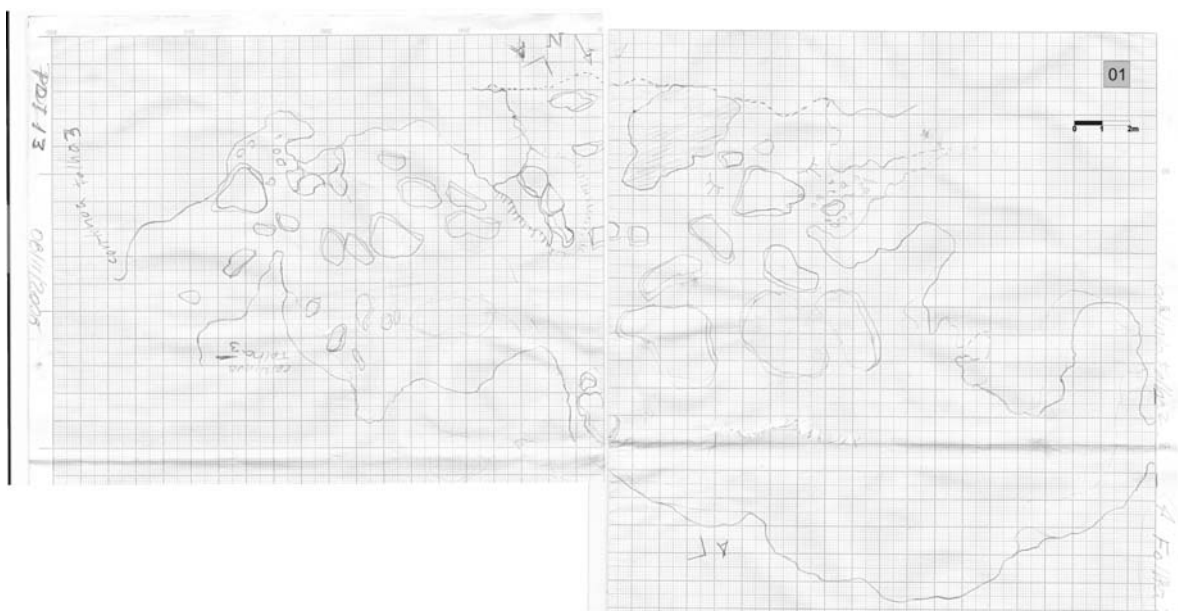
Ocorrência predominante de sedimentos finos associados a sedimentos angulosos compostos de minério de ferro tamanho calhau e matacão com seixos subordinados, estes ocorrendo em menor proporção. Sedimentos orgânicos representados por serrapilheira nas entradas.

**ESPELEOTEMAS:**

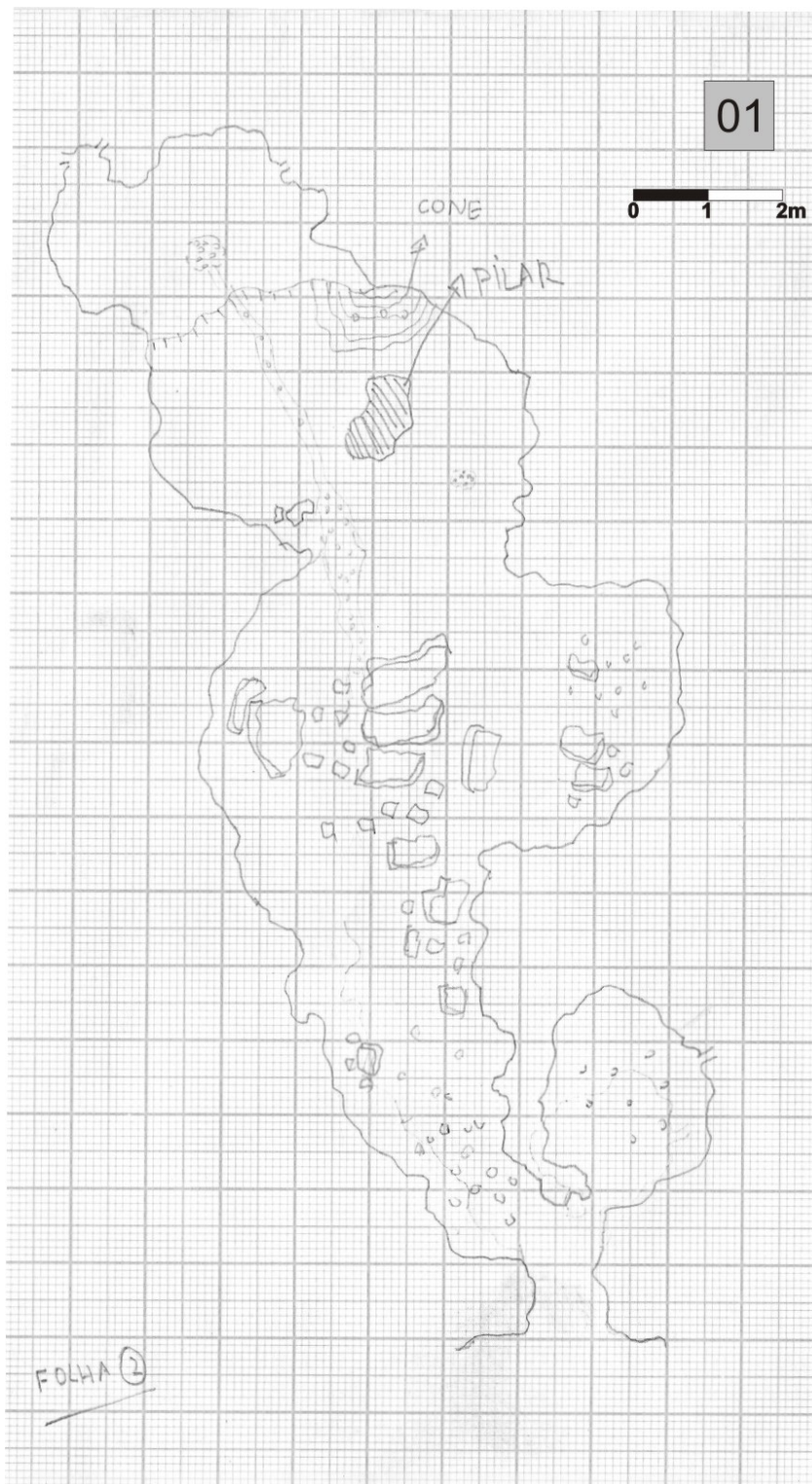
Pigmentos brancos, coralóides, crostas, escorrimentos e pingentes.



**Croqui da caverna PDI-13.**

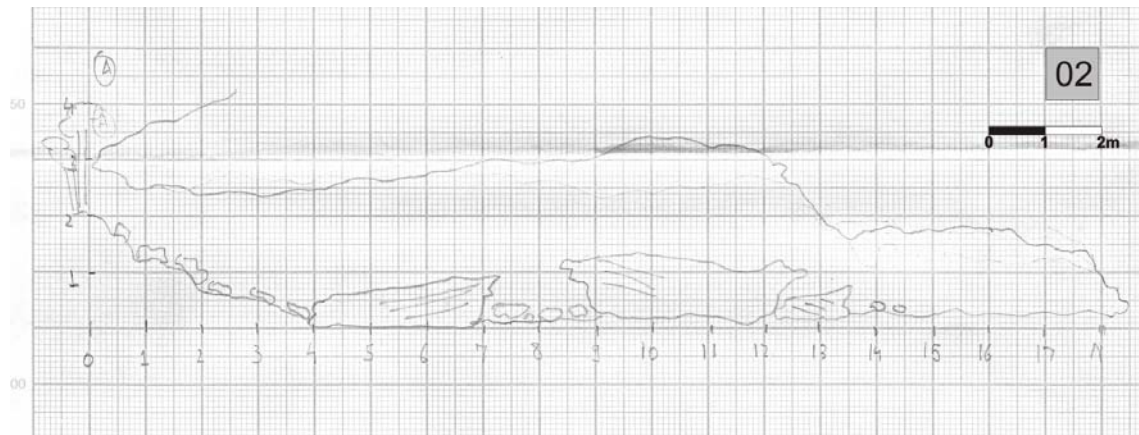


**Croqui da caverna PDI-13.**



**Croqui da caverna PDI-13.**





**Perfil da caverna PDI-13.**



**Entrada da cavidade PDI-13.**

**Caverna PDI 14****FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA****ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos**DATA:** 07/11/08**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas**FOTOS:** 101-2192 e 100-2193**COORDENADAS UTM:** 0658885/7798932**ZONA:** 23K**DATUM:** SAD-69**ALTITUDE:** 1085 m**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 50 m**INSERÇÃO:**

Caverna inserida em média vertente, localizando-se em uma ruptura irregular, paralela a maior inclinação da vertente apresentando pouca continuidade lateral. Ruptura encontra-se posicionada pouco abaixo do corte de uma estrada de sondagem, apresentando altura média de 1,9 m. Entrada da caverna possui altura média de 1,6 m e largura de 9 m. Vegetação de mata ciliar.

**LITOLOGIA:**

Minério de ferro e canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio. Fraturas observadas somente no minério de ferro.

**HIDROLOGIA:**

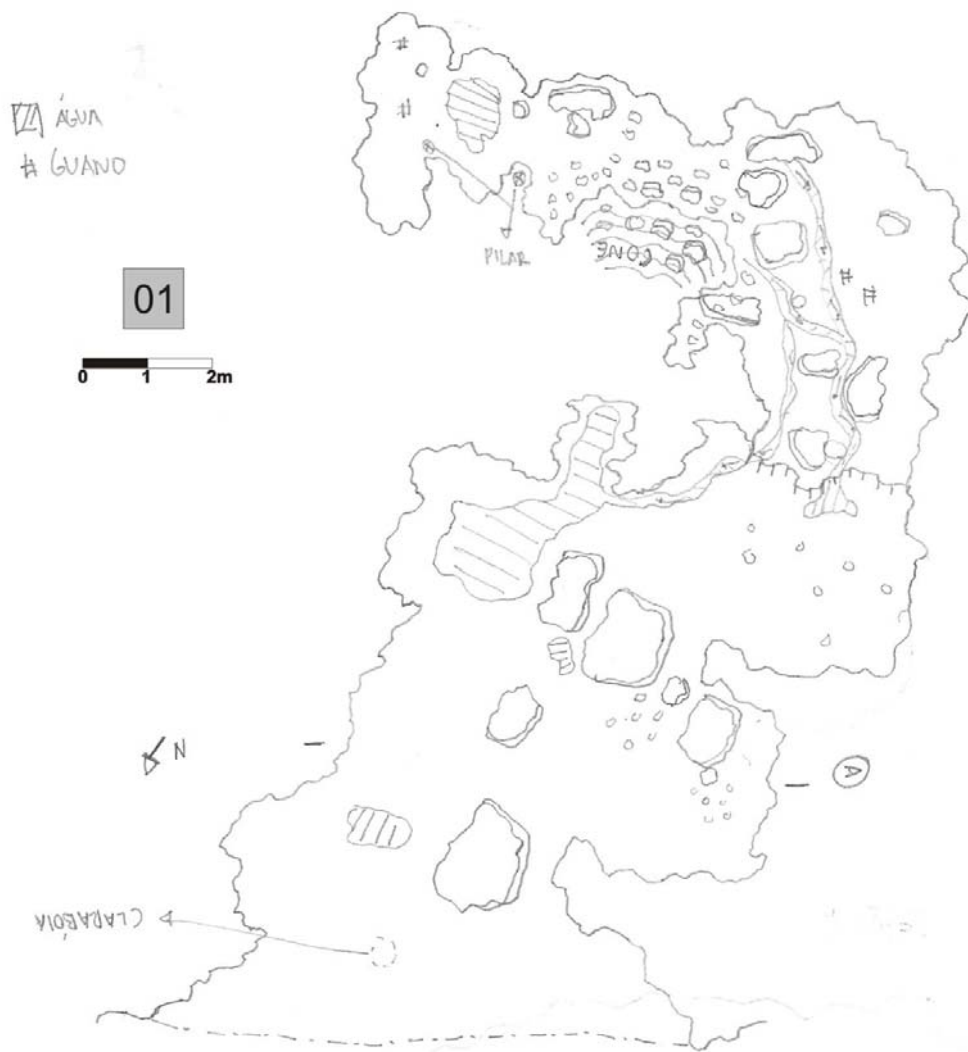
Caverna visitada em dia chuvoso, apresentando piso úmido, diversas poças, drenagem local, condensação, exudação e intenso gotejamento. Esta concentração de gotejamentos é que origina a drenagem observada na caverna.

**SEDIMENTOS:**

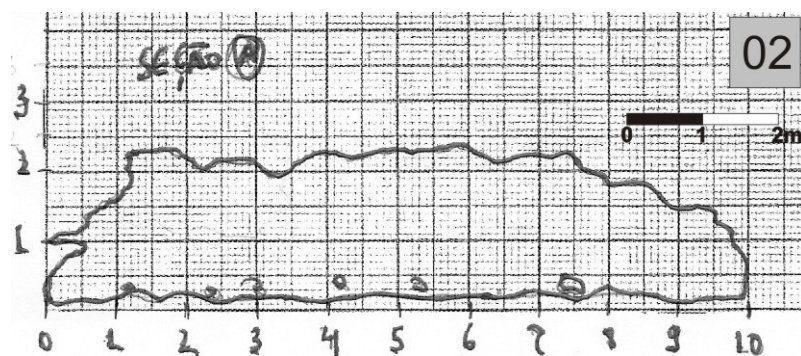
Ocorrência de sedimentos subangulosos de tamanho calhau e matacão, compostos de canga detrítica e minério de ferro. Destaque para cone de sedimentos matacões e calhaus em salão superior da cavidade. Significativa presença de sedimentos finos. Sedimentos orgânicos representados no interior da caverna por guano.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos, crostas, escorrimentos, microtravertinos e coralóides.

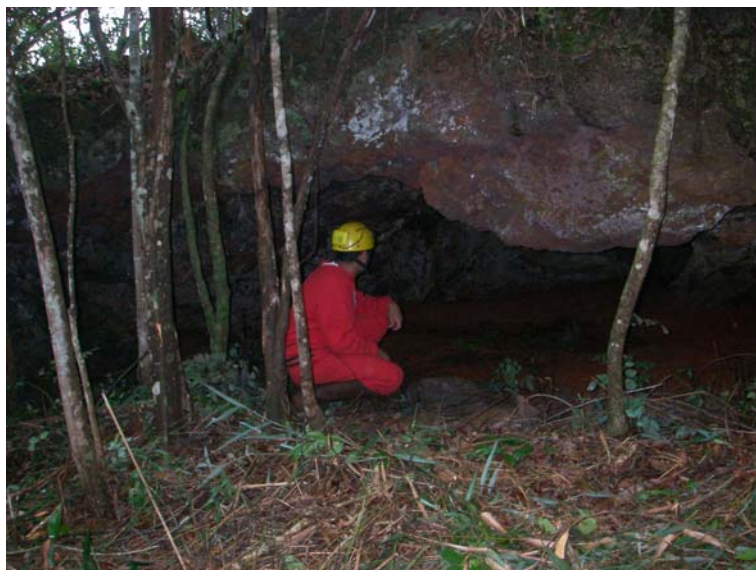


**Croqui da caverna PDI-14.**



**Perfil da caverna PDI-14.**





**Entrada da cavidade PDI-14.**

**Caverna PDI 15**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 07/11/08

**RESPONSÁVEL:** Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas

**FOTOS:** 101-1270 e 100-1271

**COORDENADAS UTM:** 0659357/7799004

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1015 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 11 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada na baixa vertente, em uma ruptura irregular paralela a maior inclinação da vertente. Ruptura com altura média de 1,7 m e largura aproximada de 4,2 m. Vegetação de mata aberta.

**LITOLOGIA:**

Itabirito. Veios de quartzo no teto.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subverticais e dobras.

**HIDROLOGIA:**

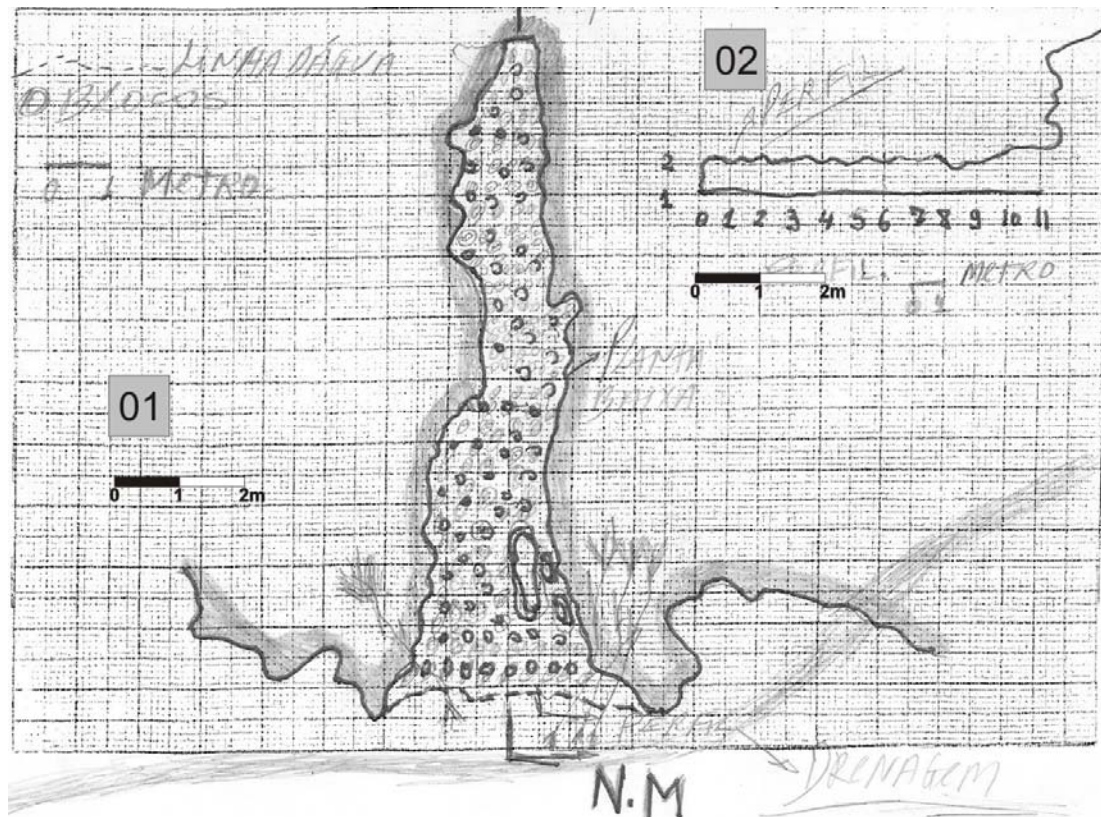
Cavidade visitada em dia chuvoso. Apresentava piso úmido e gotejamentos isolados.

**SEDIMENTOS:**

Cavidade apresenta ocorrência de sedimentos terrígenos, associados a sedimentos de granulometria seixo e matacão. Sedimentos orgânicos no interior da caverna são representados por raízes.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos.



Croqui da caverna PDI-15. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-15.



**Caverna PDI 16****FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA****ÁREA: VALE – Projeto Dois Irmãos****DATA: 07/11/08****RESPONSÁVEL: Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas****FOTOS: 101-1267, 100-1268 e 100-1269****COORDENADAS UTM: 0659356/7798997****ZONA: 23K****DATUM: SAD-69****ALTITUDE: 1019 m****PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA: 70 m****INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em baixa vertente, em uma ruptura irregular com continuidade lateral, perpendicular a maior inclinação da vertente. Caverna apresenta duas entradas, sendo uma entrada oeste, com 1,40 m de altura e 3 m de largura, outra a leste, que possui 1,5 m de altura e 3,10 m de largura. Vegetação de mata aberta.

**LITOLOGIA:**

Itabirito e minério de ferro.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio e fraturas.

**HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia chuvoso, apresentava piso úmido e gotejamento constante.

**SEDIMENTOS:**

Ocorrência na cavidade de sedimentos terrígenos, associados a sedimentos de tamanho grânulo a matacão. Sedimentos orgânicos são representados principalmente por serrapilheira na entrada da caverna.

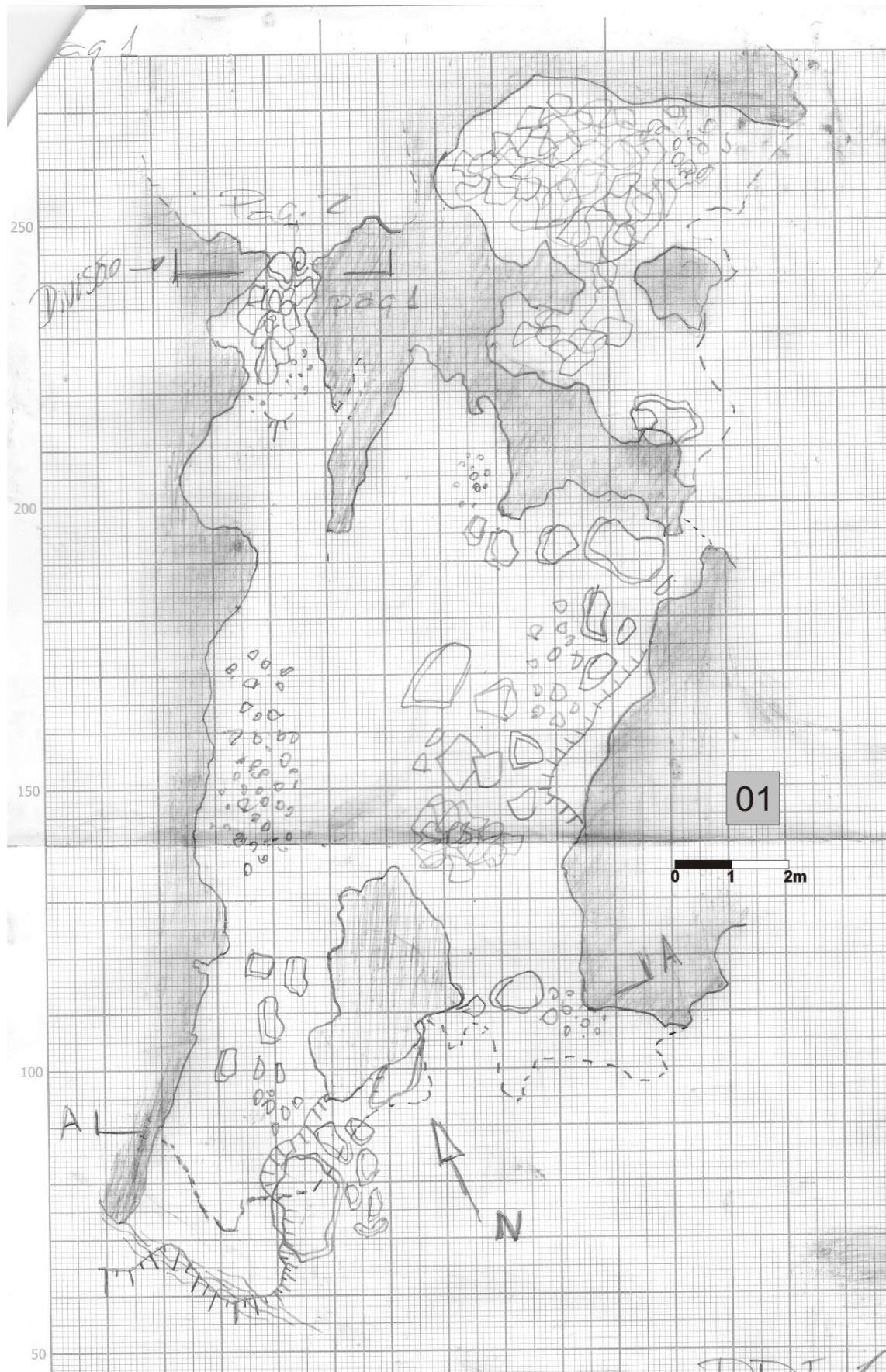
**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos e crostas ferruginosas.



**Croqui da caverna PDI-16 (Parte 1). Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.**





Croqui da caverna PDI-16 (Parte 2).





**Entrada da cavidade PDI-16.**

**Caverna PDI 17**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 07/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2194 e 100-2195

**COORDENADAS UTM:** 0659231/7799056

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1133 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 12 m

**INSERÇÃO:**

Posicionada em média vertente e inserida em ruptura irregular com continuidade lateral e altura média de 2,5 m, paralela a maior inclinação da vertente. A entrada da caverna está próxima a uma cachoeira, possuindo altura média de 1,8 m e largura de 3,5 m. Vegetação de campo rupestre e mata ciliar.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica e minério de ferro.

**ESTRUTURAS:**

Junta de alívio subhorizontal.

**HIDROLOGIA:**

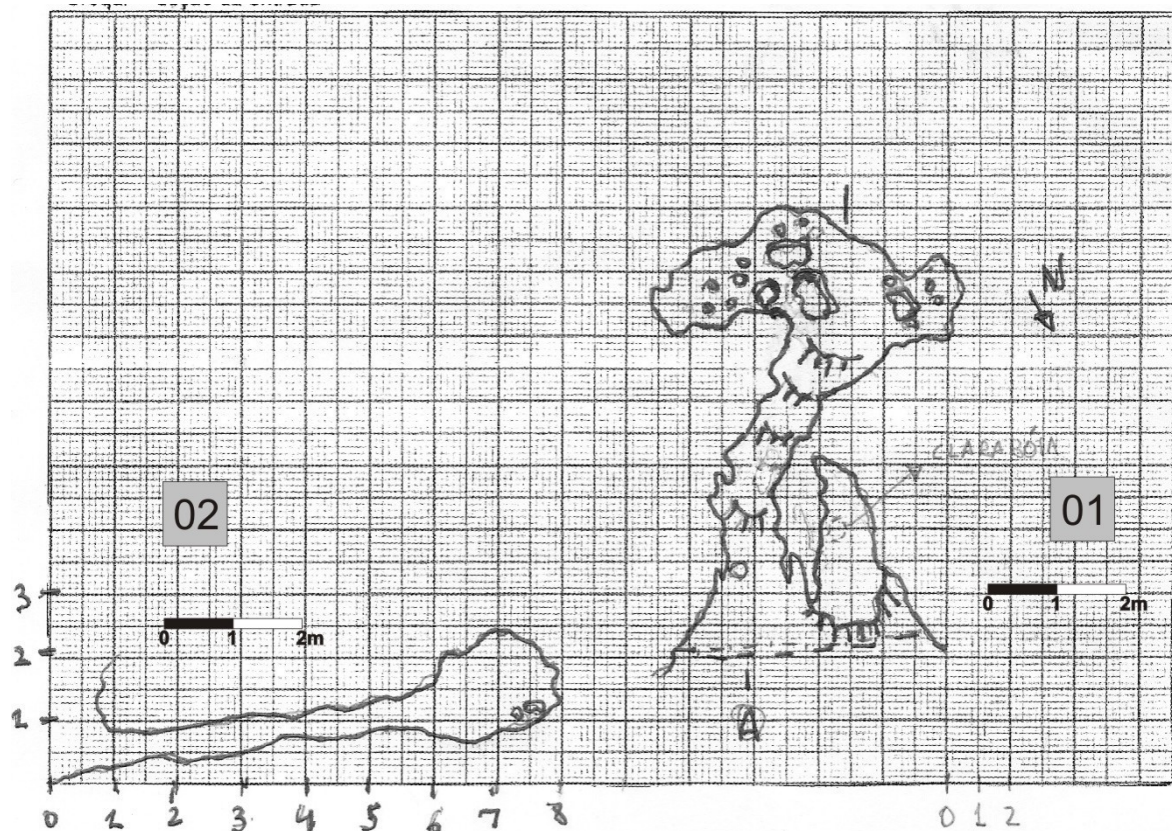
Caverna identificada em dia chuvoso, observados processos de gotejamento e exudação.

**SEDIMENTOS:**

Ocorrência na cavidade de sedimentos finos, associados a sedimentos angulosos, compostos de minério de ferro e canga, tamanho seixo a matacão. Sedimentos orgânicos no interior da caverna, representados por raízes e sementes.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos pontuais e crostas marrons.



Croqui da caverna PDI-17. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-17.



## **Caverna PDI 18**

### **FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 07/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2198 e 100-2199

**COORDENADAS UTM:** 0659244/7799051

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1038 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 18 m

#### **INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em baixa vertente, inserida em uma ruptura irregular, perpendicular a inclinação da vertente com altura média de 3 m. Entrada da caverna ampla com 8 m de largura e 1,7 m de altura média. Vegetação de campo rupestre e mata ciliar.

#### **LITOLOGIA:**

Minério de ferro com injeções de material detrítico, provavelmente canga detrítica, porém muito pontual.

#### **ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio, fratura.

#### **HIDROLOGIA:**

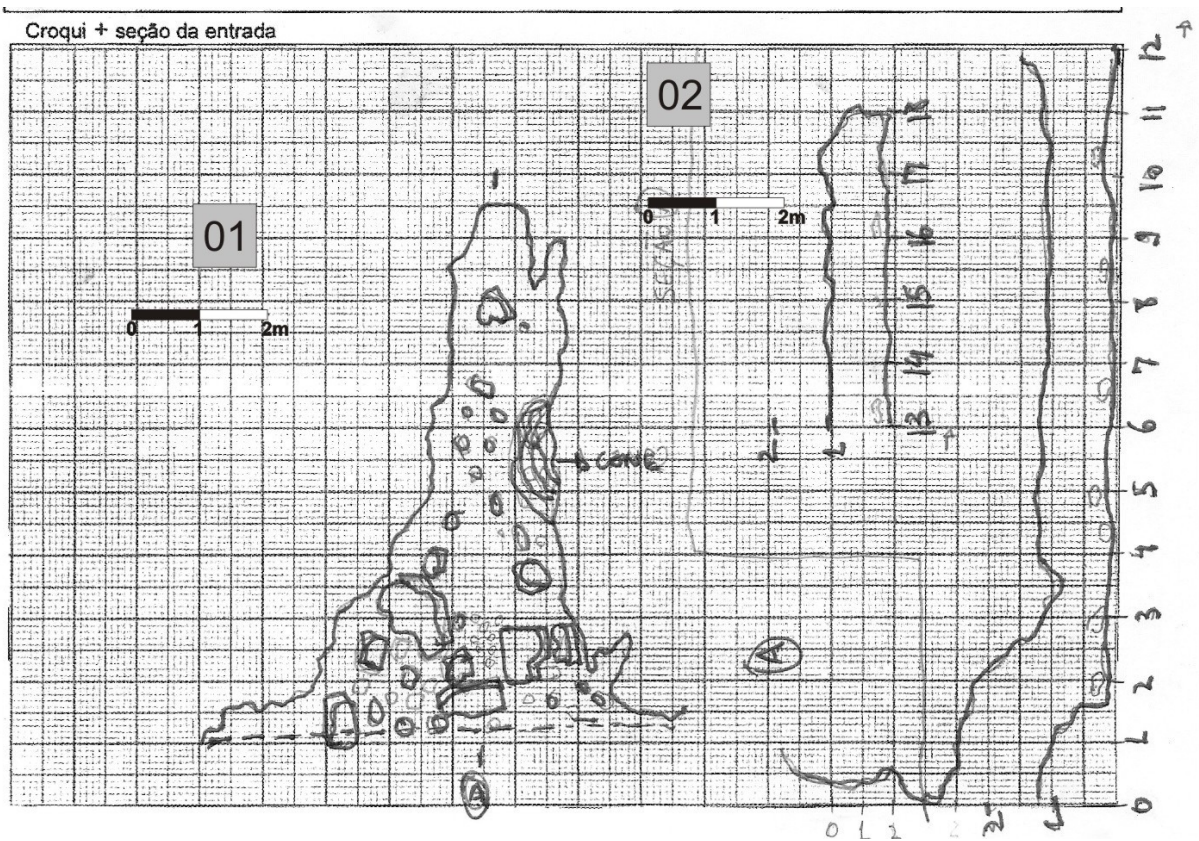
Caverna visitada em dia chuvoso apresentava piso úmido e gotejamentos pontuais.

#### **SEDIMENTOS:**

Ocorrência na caverna de sedimentos angulosos e subangulosos, compostos de minério de ferro, tamanho calhau e matacão. Presença de sedimentos finos associados. Sedimentos orgânicos representados por musgos e raízes.

#### **ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos, crostas ferruginosas e escorrimento.



Croqui da caverna PDI-18. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-18.

## **Caverna PDI 19**

### **FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 07/11/08

**RESPONSÁVEL:** Adelmo Silva Avelino e José Geraldo de Freitas

**FOTOS:** 101-1272, 100-1273 e 100-1274

**COORDENADAS UTM:** 0659378/7799023

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1029 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 11 m

#### **INSERÇÃO:**

Caverna inserida em baixa vertente, em uma ruptura irregular com continuidade lateral, paralela a inclinação da vertente. Entrada da caverna apresenta as seguintes dimensões: 8,5 m de largura e 1,1 m de altura. Vegetação de mata aberta.

#### **LITOLOGIA:**

Minério de ferro e canga detrítica.

#### **ESTRUTURAS:**

Não foram observadas.

#### **HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia chuvoso. Apresentava-se úmida e com gotejamentos.

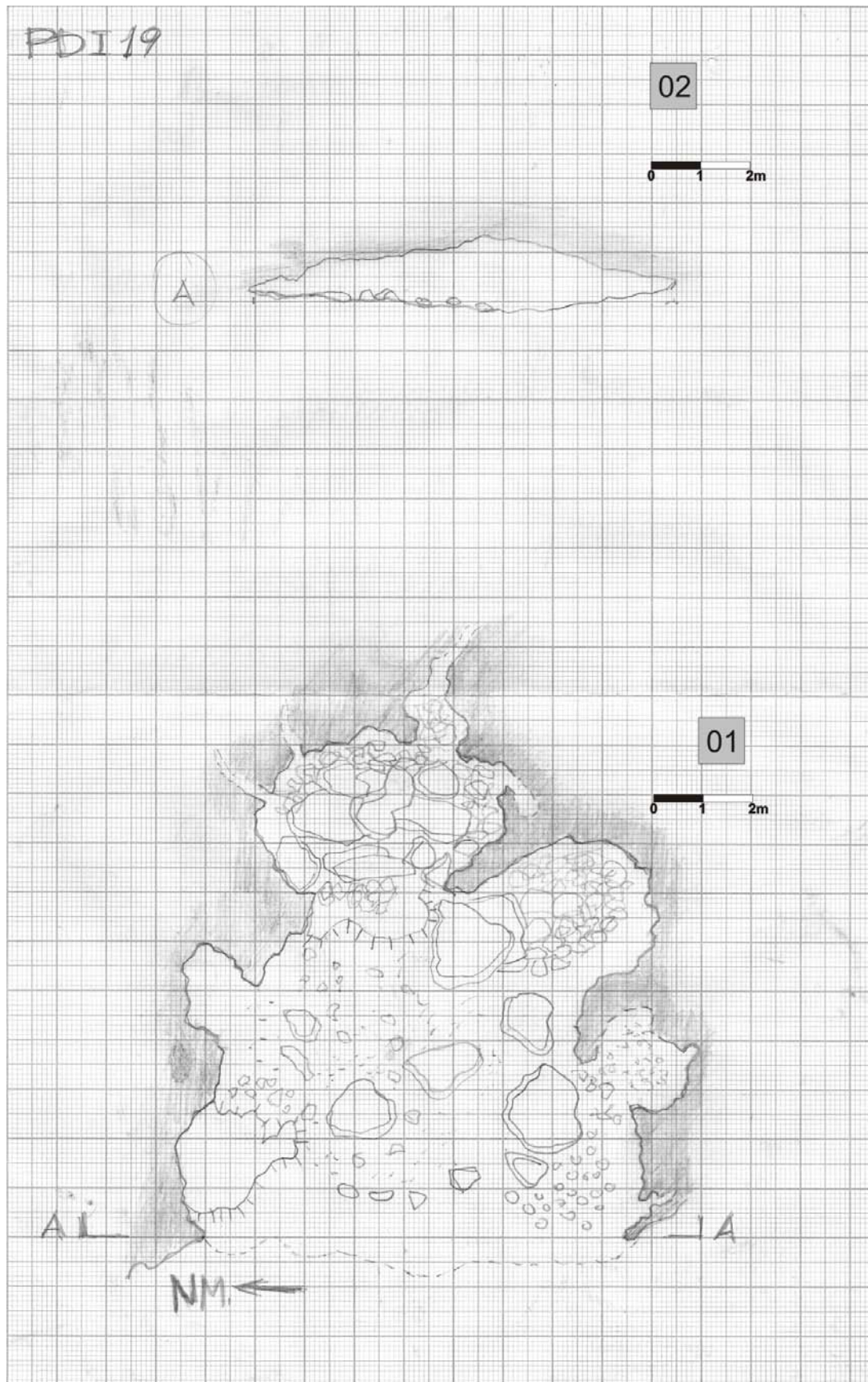
#### **SEDIMENTOS:**

Ocorrência de sedimentos finos, associados a sedimentos tamanho seixo, calhau e matacão. Sedimentos orgânicos representados por serrapilheira na zona de entrada.

#### **ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos, crostas marrons e escorrimentos.





**Croqui da caverna PDI-19. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.**



**Entrada da cavidade PDI-19.**

## **Caverna PDI 20**

### **FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 07/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2201, 100-2202 e 100-2203

**COORDENADAS UTM:** 0658963/7799205

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1040 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 8 m

#### **INSERÇÃO:**

Caverna inserida na baixa vertente em uma ruptura irregular, com pouca continuidade lateral, perpendicular a inclinação da vertente e com altura média de 1,5 m. Caverna possui entrada baixa, altura média de 0,7 m, porém extensa, com aproximadamente 15 m de largura. Vegetação de mata ciliar.

#### **LITOLOGIA:**

Canga detrítica, ocorrência pontual de minério de ferro.

#### **ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subhorizontais e subverticais.

#### **HIDROLOGIA:**

Cavidade visitada em dia chuvoso. Apresentava gotejamento, empoçamento parcial, condensação e exudação.

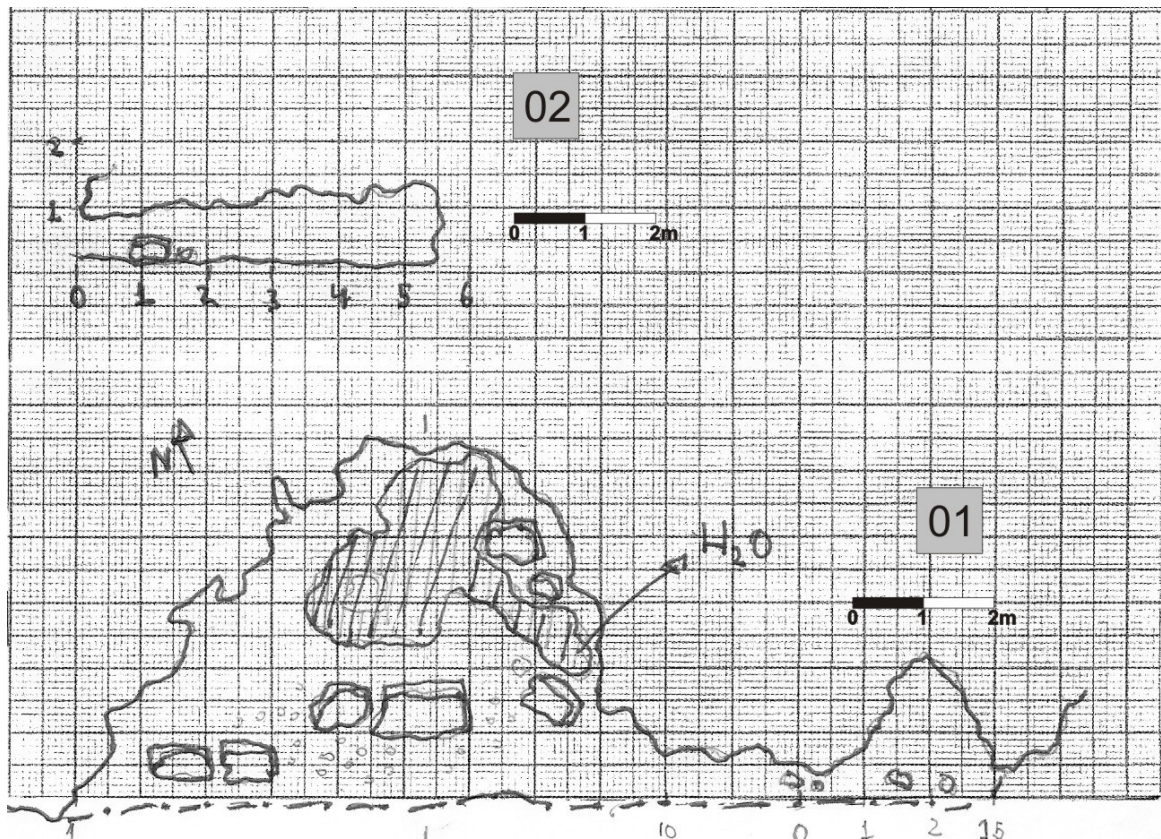
#### **SEDIMENTOS:**

Predominância na cavidade de sedimentos finos, associados a sedimentos subangulosos, compostos de canga, tamanho seixo a matacão (subordinado). Sedimentos orgânicos representados por raízes no interior da caverna.

#### **ESPELEOTEMAS:**

Coralóides e crostas.





Croqui da caverna PDI-20. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-20.

**Caverna PDI 21**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 07/11/08

**RESPONSÁVEL:** Thiago Lima e Renato Rogério de Freitas

**FOTOS:** 101-2205 e 100-2206

**COORDENADAS UTM:** 0658899/7799012

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1067 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 6,5 m

**INSERÇÃO:**

Cavidade inserida na média vertente, em uma ruptura irregular, perpendicular a inclinação da vertente. Apresenta pouca continuidade lateral e altura média de 2 m. Entrada da caverna com altura média de 1 m e largura de 2,5 m. Vegetação de campo rupestre.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subverticais.

**HIDROLOGIA:**

Cavidade visitada em dia chuvoso. Apresentava piso úmido e gotejamento pontual.

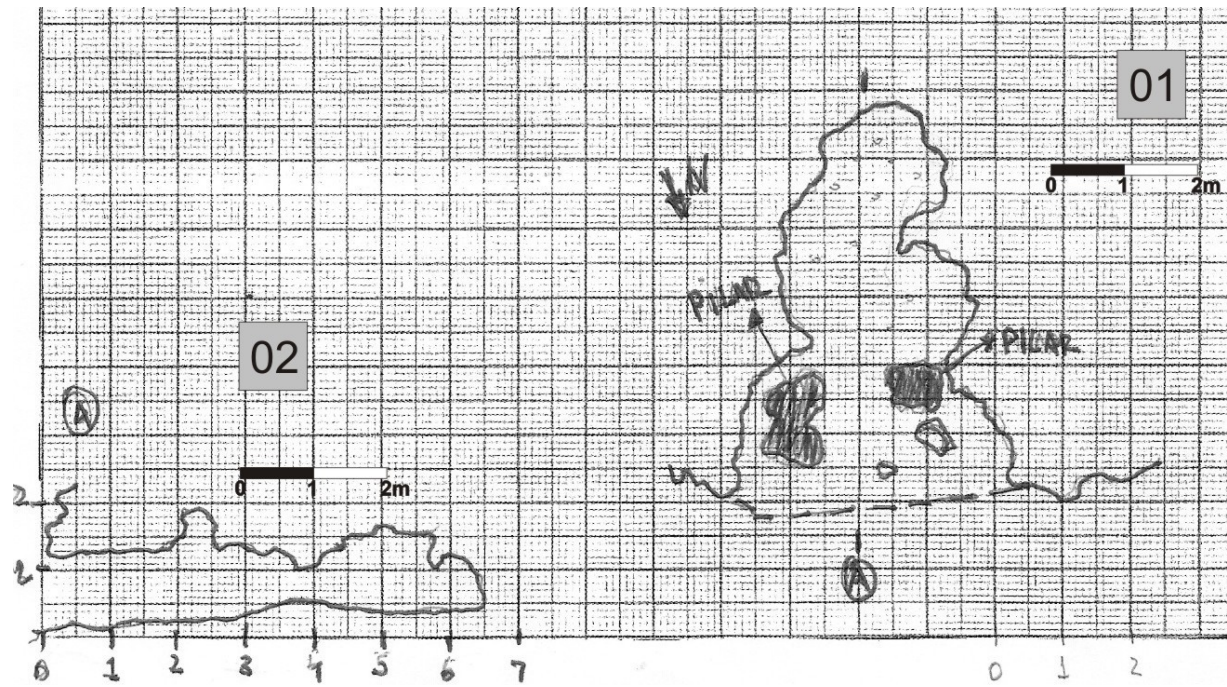
**SEDIMENTOS:**

Predominância de sedimentos finos, associados a sedimentos subangulosos compostos de hematita de tamanho grânulo e com calhaus compostos esporadicamente de canga. Sedimentos orgânicos representados por raízes.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos e crostas.





Croqui da caverna PDI-21. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-21.



**Caverna PDI 22**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 18/11/08

**RESPONSÁVEL:** José Geraldo de Freitas, John Herbert Machado e Adelino Parizi

**FOTOS:** 101-0635 e 100-0636

**COORDENADAS UTM:** 0658800/7799302

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1096 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 18 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada na média vertente, em uma ruptura irregular com continuidade lateral, perpendicular a maior inclinação da vertente. Entrada com altura média de 1,2 m e 2,6 m de largura. Vegetação de mata aberta.

**LITOLOGIA:**

Minério de ferro e canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Não foram observadas.

**HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia nublado. Apresentava empoçamento em alguns trechos.

**SEDIMENTOS:**

Ocorrência de sedimentos finos, associados a sedimentos de tamanho seixo, calhau e matacão. Sedimentos orgânicos representados por serrapilheira na zona de entrada.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos, coralóides do tipo agulha e crosta marrom.



Croqui da caverna PDI-22. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-22.

**Caverna PDI 23**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 18/11/08

**RESPONSÁVEL:** José Geraldo de Freitas, John Herbert Machado e Adelino Parizi

**FOTOS:** 101-0637 e 100-0638

**COORDENADAS UTM:** 0659369/7799501

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1155 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 18 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em média vertente, em uma ruptura irregular com continuidade lateral e perpendicular a maior inclinação da vertente. Entrada da caverna com 30 m de largura e altura média de 1,8 m. Vegetação de mata aberta.

**LITOLOGIA:**

Minério de ferro e canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Juntas de alívio subverticais.

**HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia nublado, apresenta gotejamentos esparsos e piso úmido.

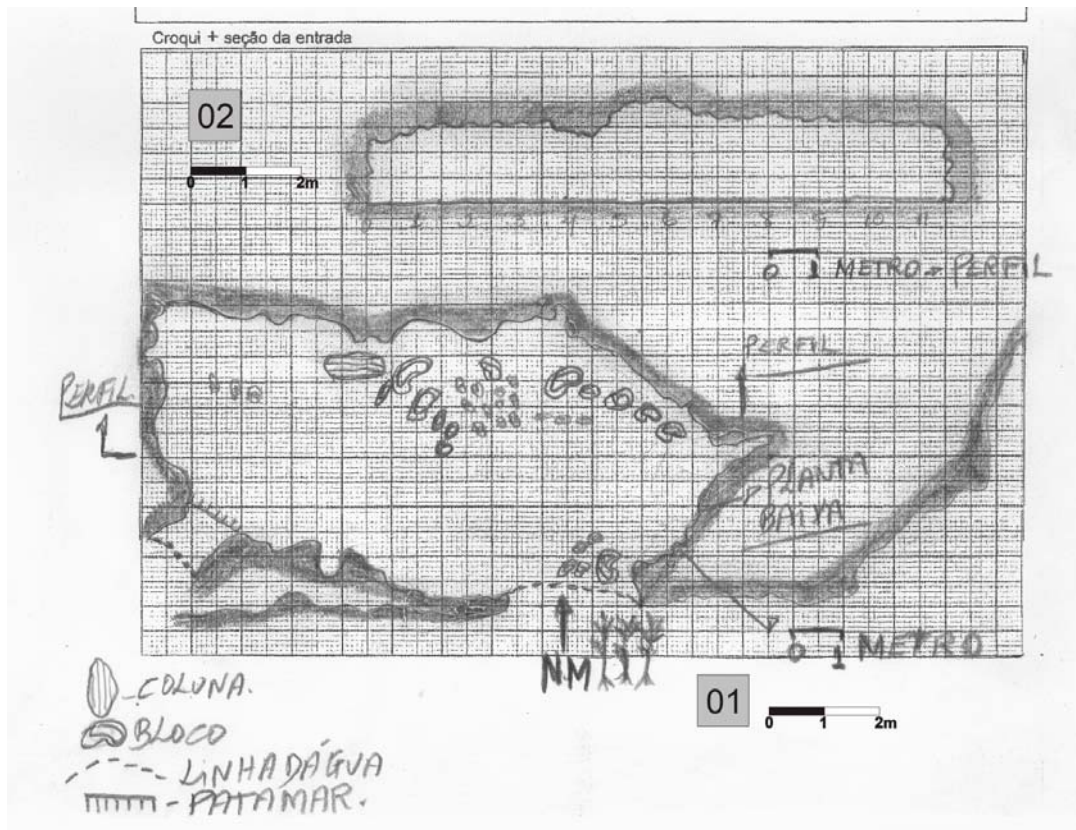
**SEDIMENTOS:**

Ocorrência de sedimentos finos, associados em menor proporção a sedimentos tamanho seixo, calhau e matacão. Raízes e serrapilheira representam a sedimentação orgânica existente.

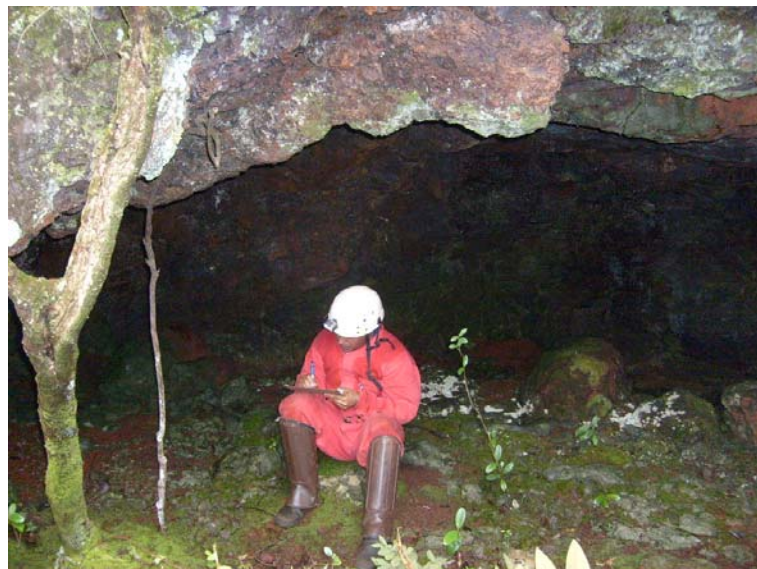
**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos e coralóides com extremidade achatada.





Croqui da caverna PDI-23. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-23.

**Caverna PDI 24**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 19/11/08

**RESPONSÁVEL:** José Geraldo de Freitas, John Herbert Machado e Adelino Parizi

**FOTOS:** 101-0645 e 100-0646

**COORDENADAS UTM:** 0659377/7799516

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1150 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 8 m

**INSERÇÃO:**

Cavidade posicionada na média vertente, em uma ruptura irregular com continuidade lateral e perpendicular a maior inclinação da vertente. Entrada com altura média de 0,75 m e largura aproximada de 4,5 m. Vegetação de mata aberta.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Não foram observadas.

**HIDROLOGIA:**

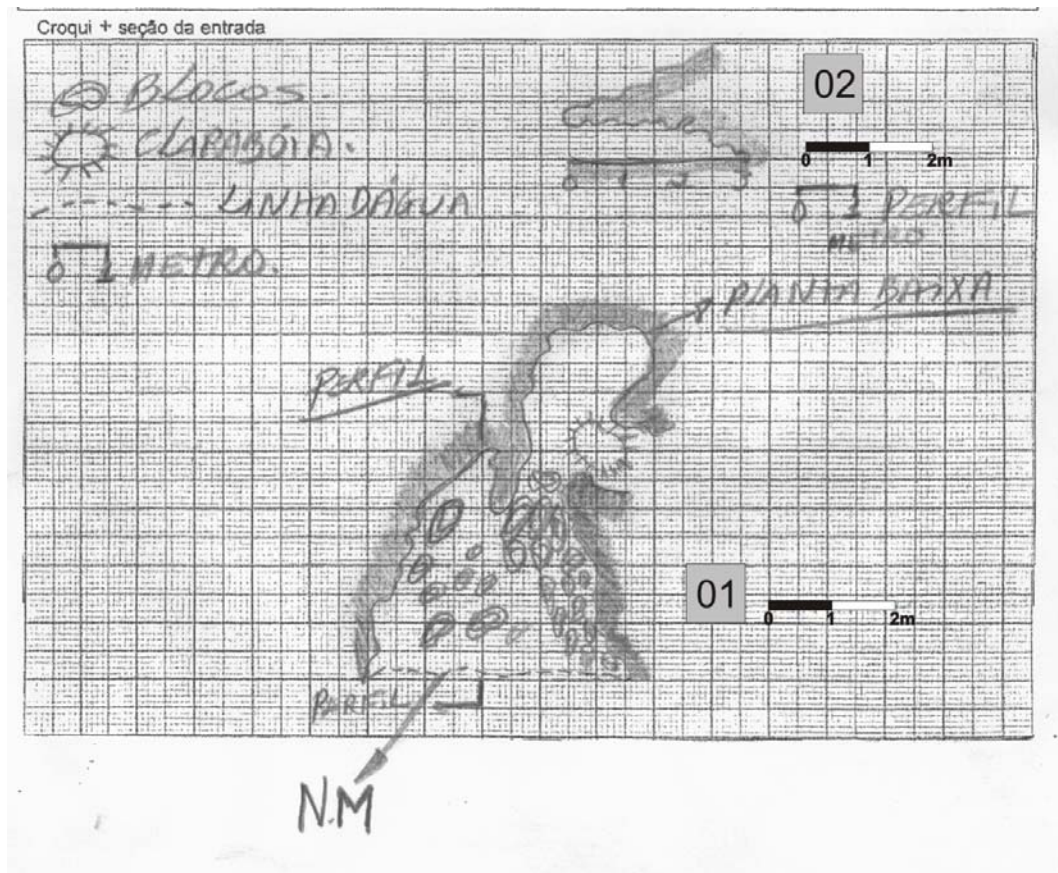
Cavidade visitada em dia chuvoso. Apresentava piso úmido e gotejamentos esparsos.

**SEDIMENTOS:**

Ocorrência de sedimentos finos associados a sedimentos de granulometria predominante seixo, calhau e matacão. Sedimentos orgânicos representados por serrapilheira.

**ESPELEOTEMAS:**

Não foram observados.



Croqui da caverna PDI-24. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-24.



**Caverna PDI 25**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 19/11/08

**RESPONSÁVEL:** José Geraldo de Freitas, John Herbert Machado e Adelino Parizi

**FOTOS:** 101-0647 e 100-0648

**COORDENADAS UTM:** 0659482/7799570

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1127 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 10 m

**INSERÇÃO:**

Caverna posicionada em média vertente, em uma ruptura irregular com continuidade lateral perpendicular a inclinação da vertente. Entrada da cavidade com altura média de 0,3 m e largura aproximada de 5 m. Vegetação de mata aberta.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica e minério de ferro.

**ESTRUTURAS:**

Junta de alívio subhorizontal e subvertical.

**HIDROLOGIA:**

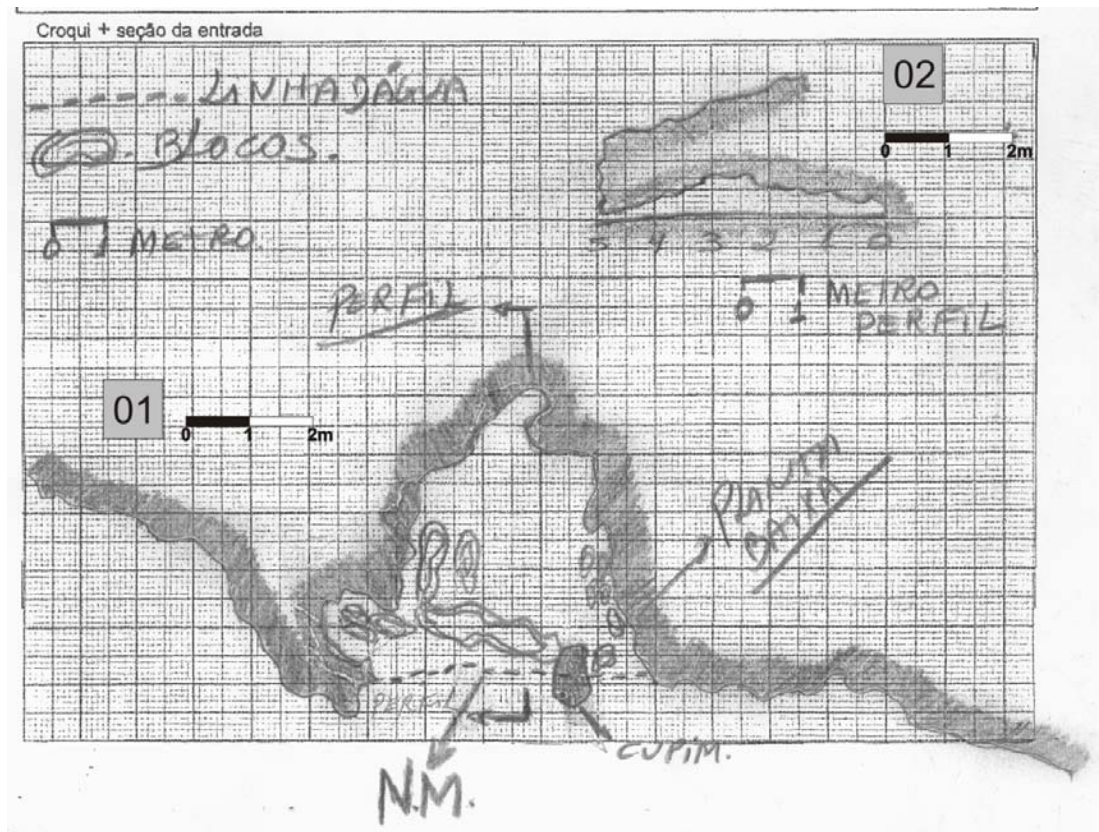
Caverna visitada em dia de chuva. Apresentava piso úmido e gotejamentos esparsos.

**SEDIMENTOS:**

Ocorrência de sedimentos finos associados a sedimentos de granulometria predominante seixo, calhau e matacão.

**ESPELEOTEMAS:**

Não foram observados.



Croqui da caverna PDI-25. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-25.

**Caverna PDI 26**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 19/11/08

**RESPONSÁVEL:** José Geraldo de Freitas, John Herbert Machado e Adelino Parizi

**FOTOS:** 101-0649 e 100-0650

**COORDENADAS UTM:** 0659669/7799542

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1104 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 10 m

**INSERÇÃO:**

Cavidade inserida na baixa vertente, em uma ruptura irregular com continuidade lateral e perpendicular a maior inclinação da vertente. Entrada da caverna com altura média de 1 m e largura aproximada de 4,5 m. Vegetação de mata aberta.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Não foram observadas.

**HIDROLOGIA:**

Caverna visitada em dia de chuva. Apresentava piso úmido e gotejamentos esparsos.

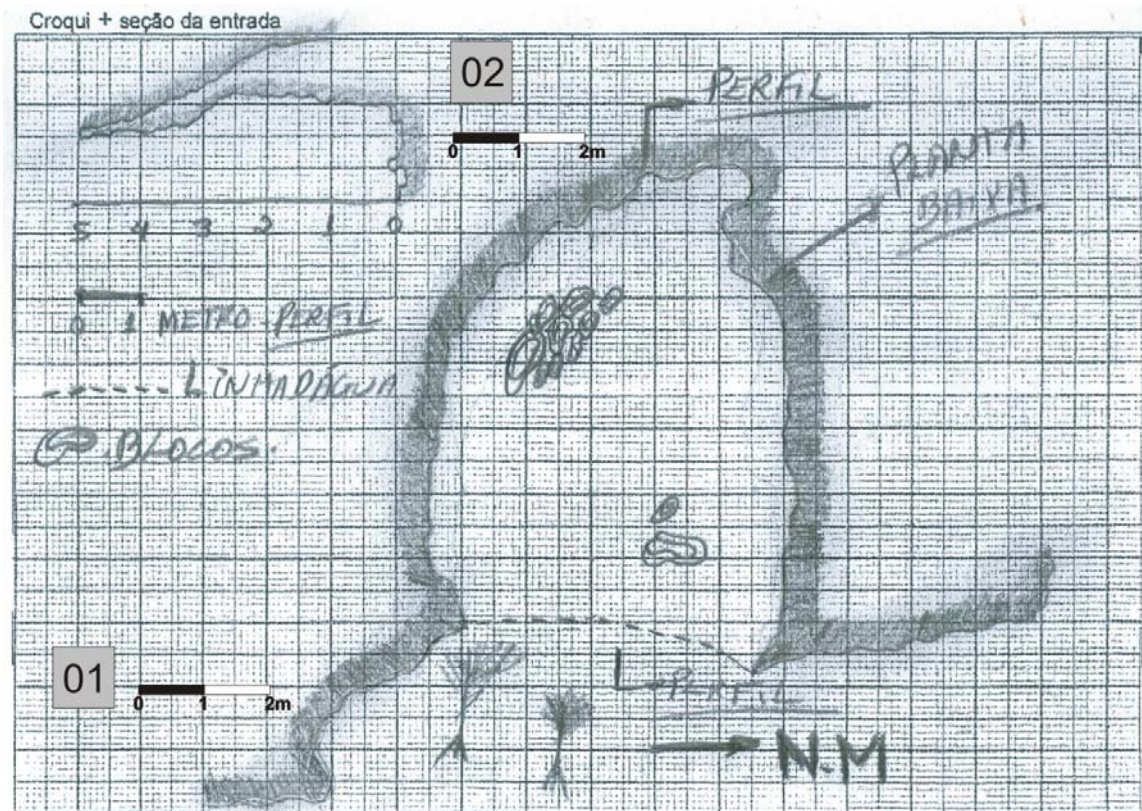
**SEDIMENTOS:**

Ocorrência de sedimentos finos associados a sedimentos de granulometria predominante seixo, calhau e matacão.

**ESPELEOTEMAS:**

Não foram observados.





Croqui da caverna PDI-26. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-26.

**Caverna PDI 27**

**FICHA DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA**

**ÁREA:** VALE – Projeto Dois Irmãos

**DATA:** 20/11/08

**RESPONSÁVEL:** José Geraldo de Freitas, John Herbert Machado e Adelino Parizi

**FOTOS:** 101-0651 e 100-0652

**COORDENADAS UTM:** 0659776/7799492

**ZONA:** 23K

**DATUM:** SAD-69

**ALTITUDE:** 1090 m

**PROJEÇÃO HORIZONTAL ESTIMADA:** 11 m

**INSERÇÃO:**

Cavidade inserida na baixa vertente, em uma ruptura irregular posicionada na borda de uma drenagem, paralela a inclinação da vertente, Entrada da caverna com altura média 1,4 m e largura aproximada de 4,5 m. Vegetação de mata ciliar.

**LITOLOGIA:**

Canga detrítica.

**ESTRUTURAS:**

Não foram observadas.

**HIDROLOGIA:**

Cavidade visitada em dia seco. Apresentava piso úmido.

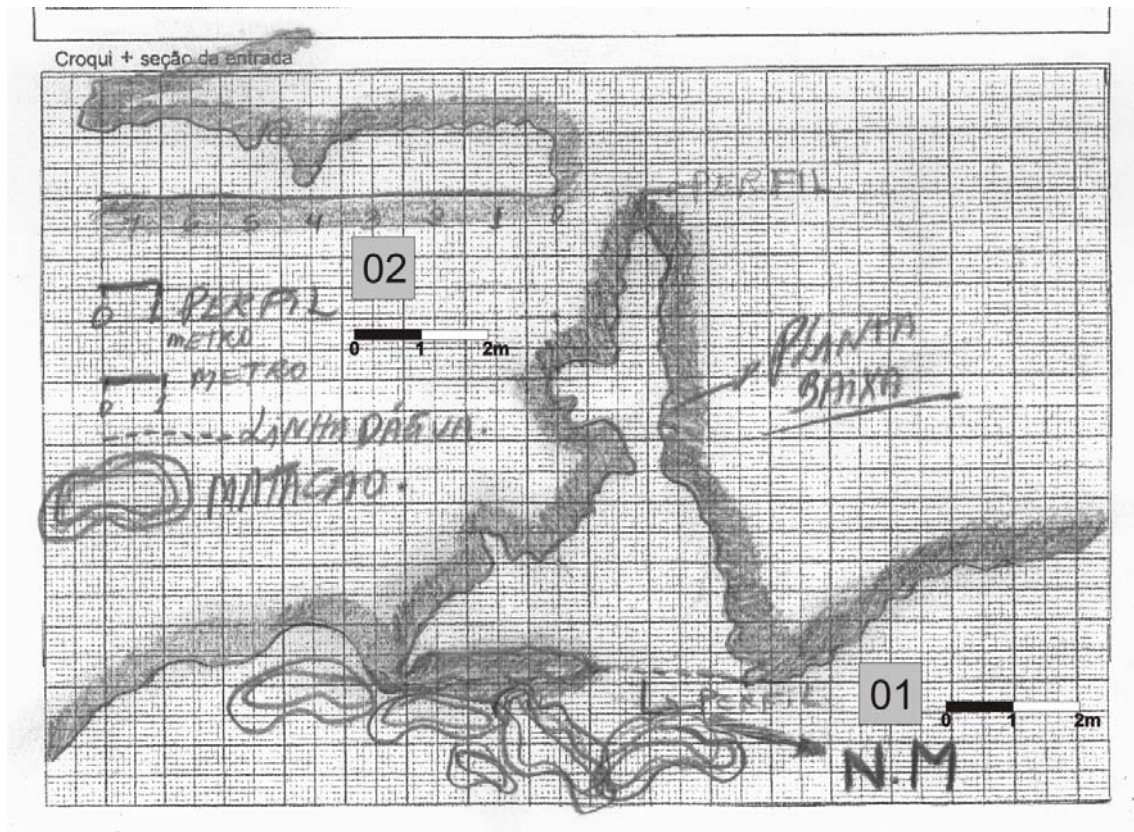
**SEDIMENTOS:**

Ocorrência sedimentos finos associados a sedimentos de granulometria seixo a matacão. Sedimentos orgânicos representados por serrapilheira na zona de entrada.

**ESPELEOTEMAS:**

Pigmentos brancos.





Croqui da caverna PDI-27. Croqui da planta baixa representado em 01. Perfil representado em 02.



Entrada da cavidade PDI-27.



## FICHAS E CROQUIS DA 2ª ETAPA

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 02 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Cavidade: DI-28

Zona UTM: 23k

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659956	7799792	1185

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 25

Desnível aproximado (m): 2

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinhamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano
	com a vertente		

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☒ sim ☐ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☒ topo ☐ alta ☐ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
ESCALA



## CROQUI DA CAVERNA DI-28

UTM: 0659956m E / 7799792m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

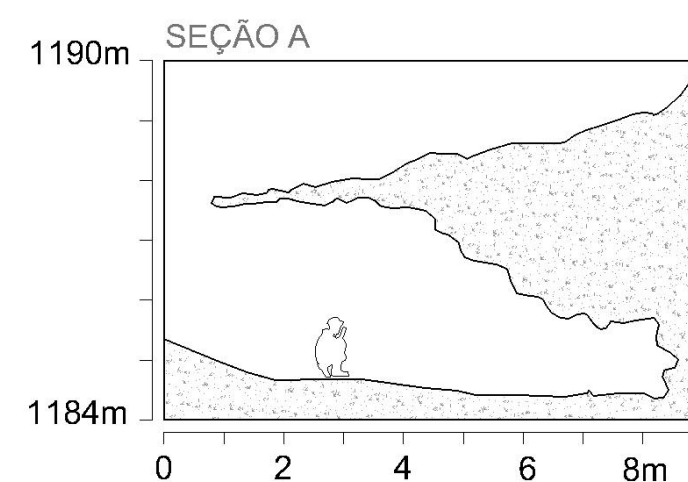
Altitude: 1185m

Projeção horizontal: 25m

Desnível: 2m

Classificação BCRA: 2B

- Canga / Minério de ferro
- Clarabóia
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Projeção teto baixo
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- A Indicação do sentido do Perfil
- h: 1,00m



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 02 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-29

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659940	7799793	1179

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 6

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☒ topo ☐ alta ☐ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	muitos
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

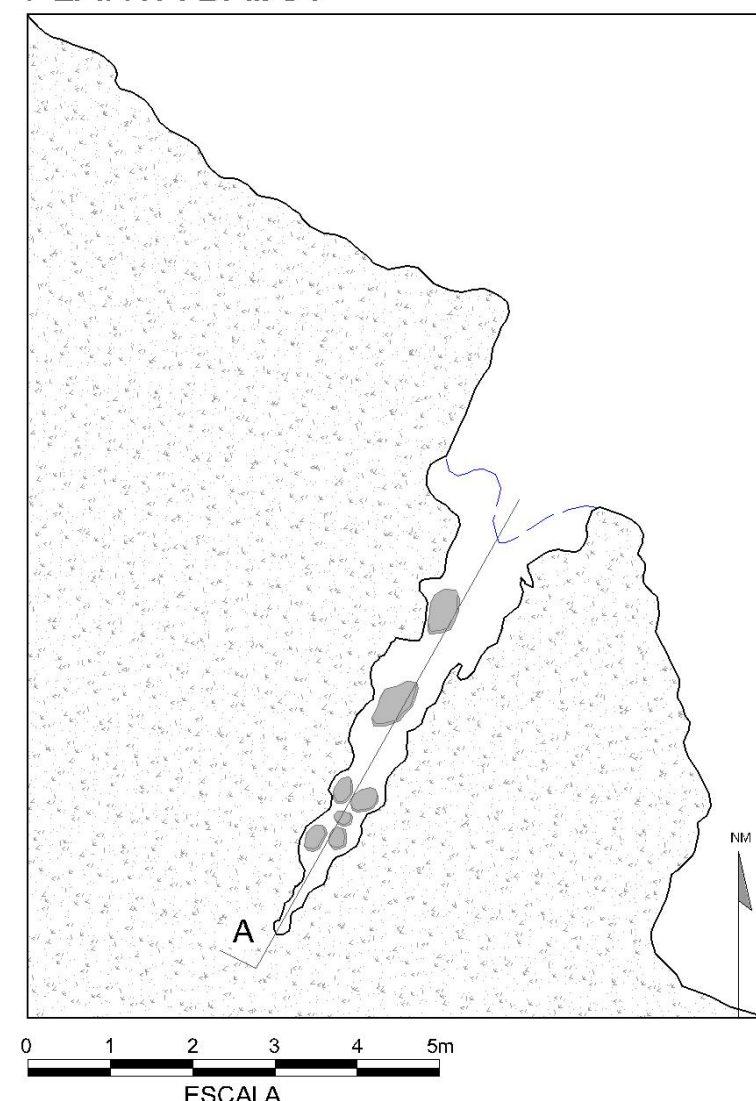
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-29

PLANTA BAIXA



UTM: 0659940m E / 7799793m N

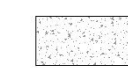









Dátum SAD'69 (Zona 23K)

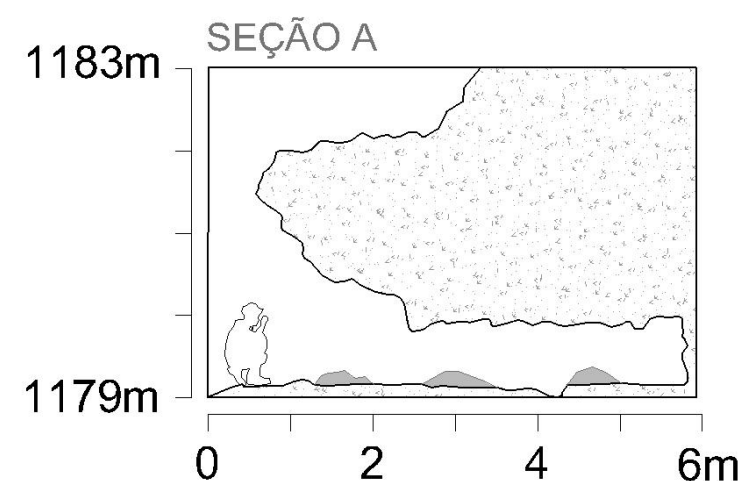
Altitude: 1179m

Projeção horizontal: 6m

Desnível: 0m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano, Nilton Santos e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 02 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo Bebiano**Nome da Caverna:** DI-30**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660090	7799237	1041

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 23 metros

Desnível aproximado (m): 1 metro

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input checked="" type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

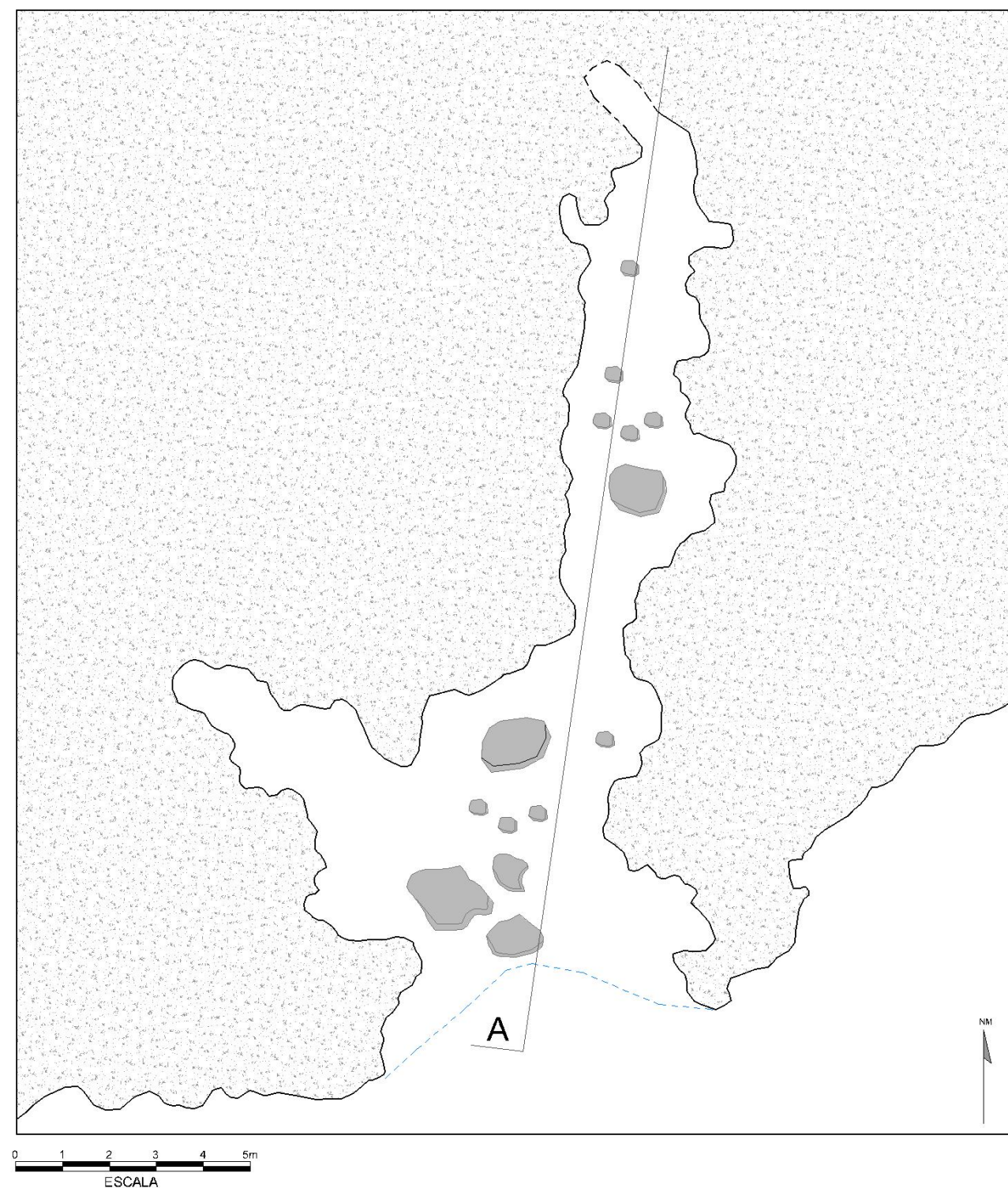
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-30

UTM: 0660090m E / 7799237m N











Dátum SAD'69 (Zona 23K)

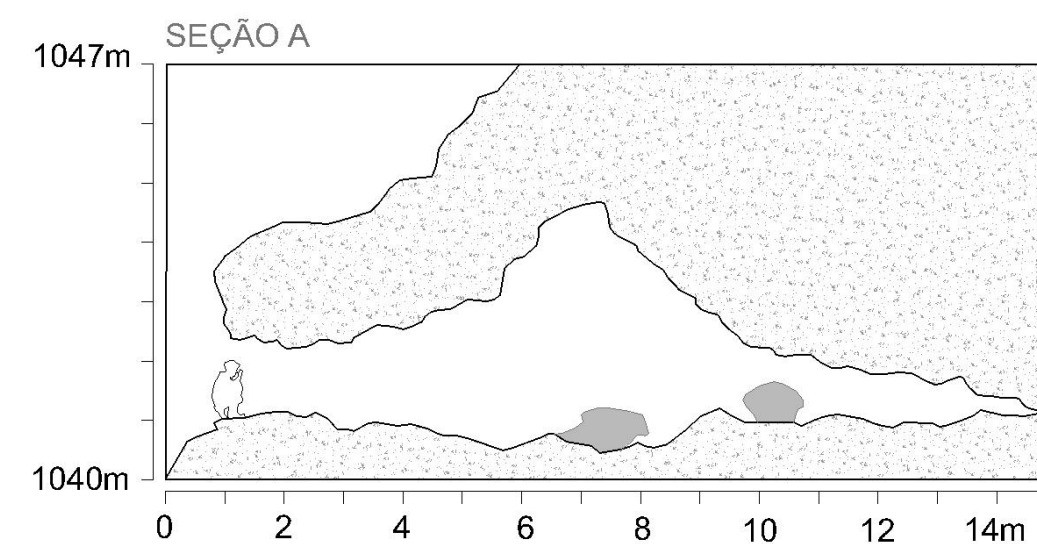
Altitude: 1041m

Projeção horizontal: 23m

Desnível: 1m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 02 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-31

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 6 metros

Município/Estado: Barão de Cocais-MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660134	7799174	1034 m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 6 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☐ sim ☒ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☒ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

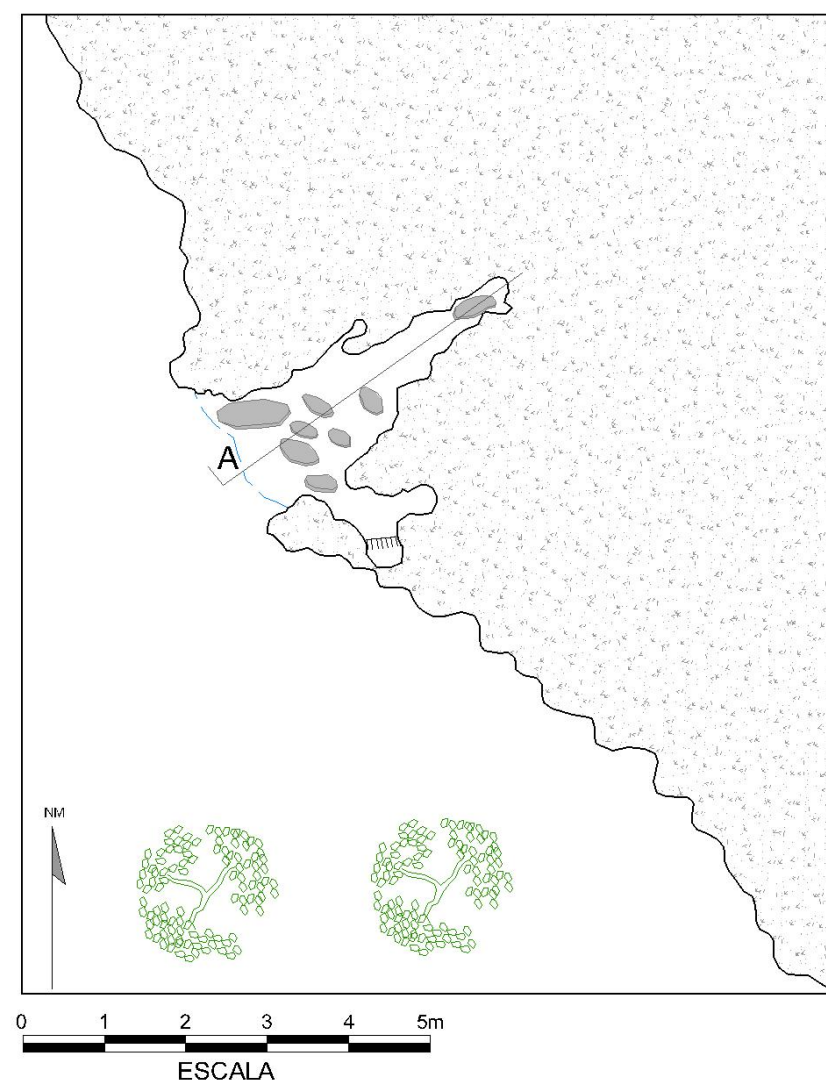
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# CROQUI DA CAVERNA DI-31

## PLANTA BAIXA



UTM: 0660134m E / 7799174m N










Dátum SAD'69 (Zona 23K)

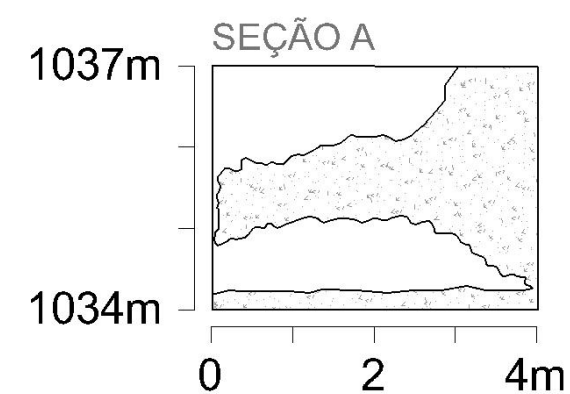
Altitude: 1034m

Projeção horizontal: 6m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 02 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Cavidade: DI-32

Zona UTM: 23k

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660135	7799172	1034 m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 13 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolimento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

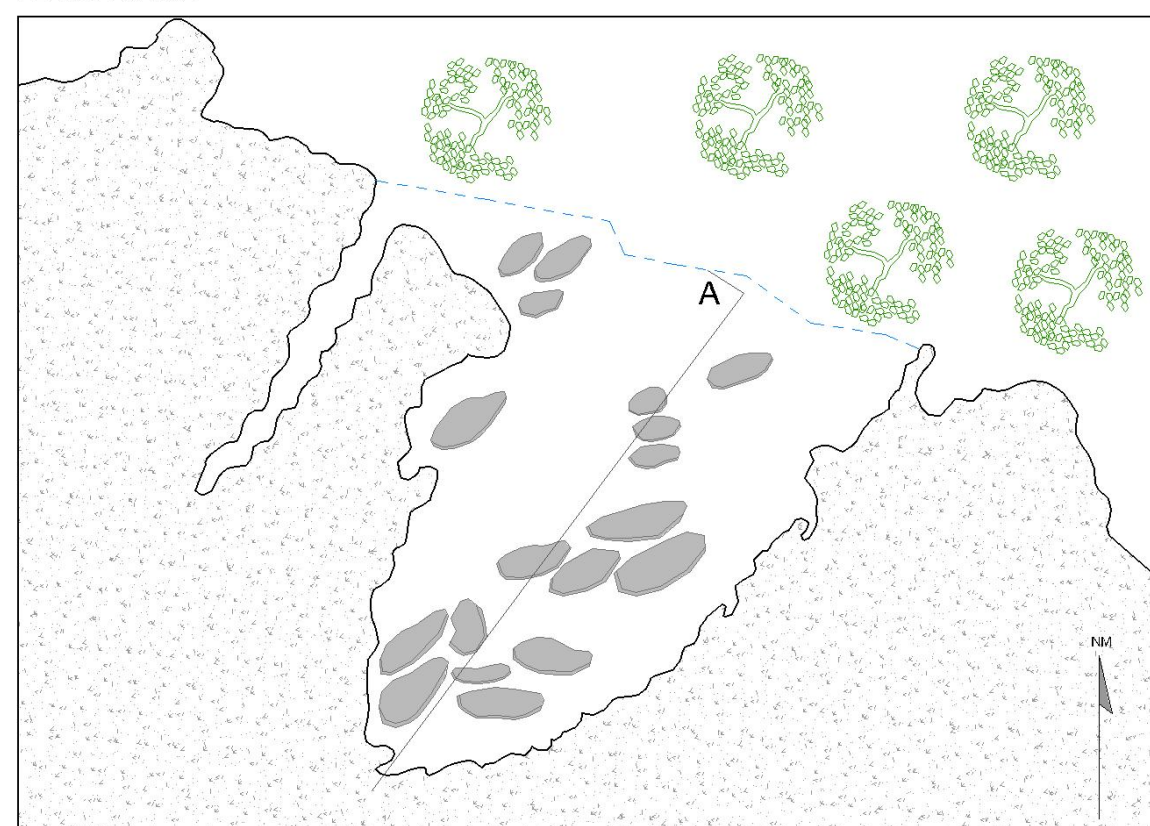
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-32

PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
ESCALA

UTM: 0660135m E / 7799172m N






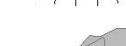




Dátum SAD'69 (Zona 23K)

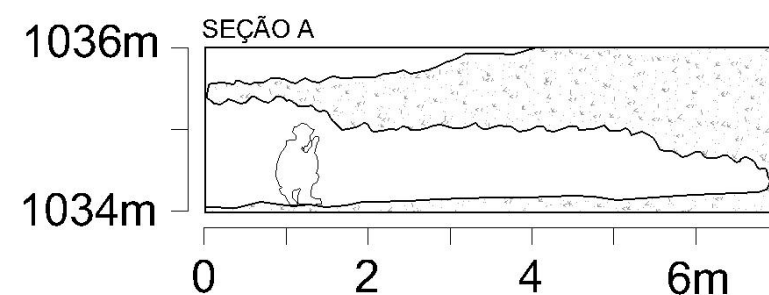
Altitude: 1034m

Projeção horizontal: 13m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 03 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-33

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m):

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660137	7799167	1032m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 8

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada..... moita? ☐ sim ☒ nãodolinamento? ☐ sim ☒ nãoInclinação do piso: ☐ concordante ☐ discordante ☐ plano  
com a vertenteParede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☒ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

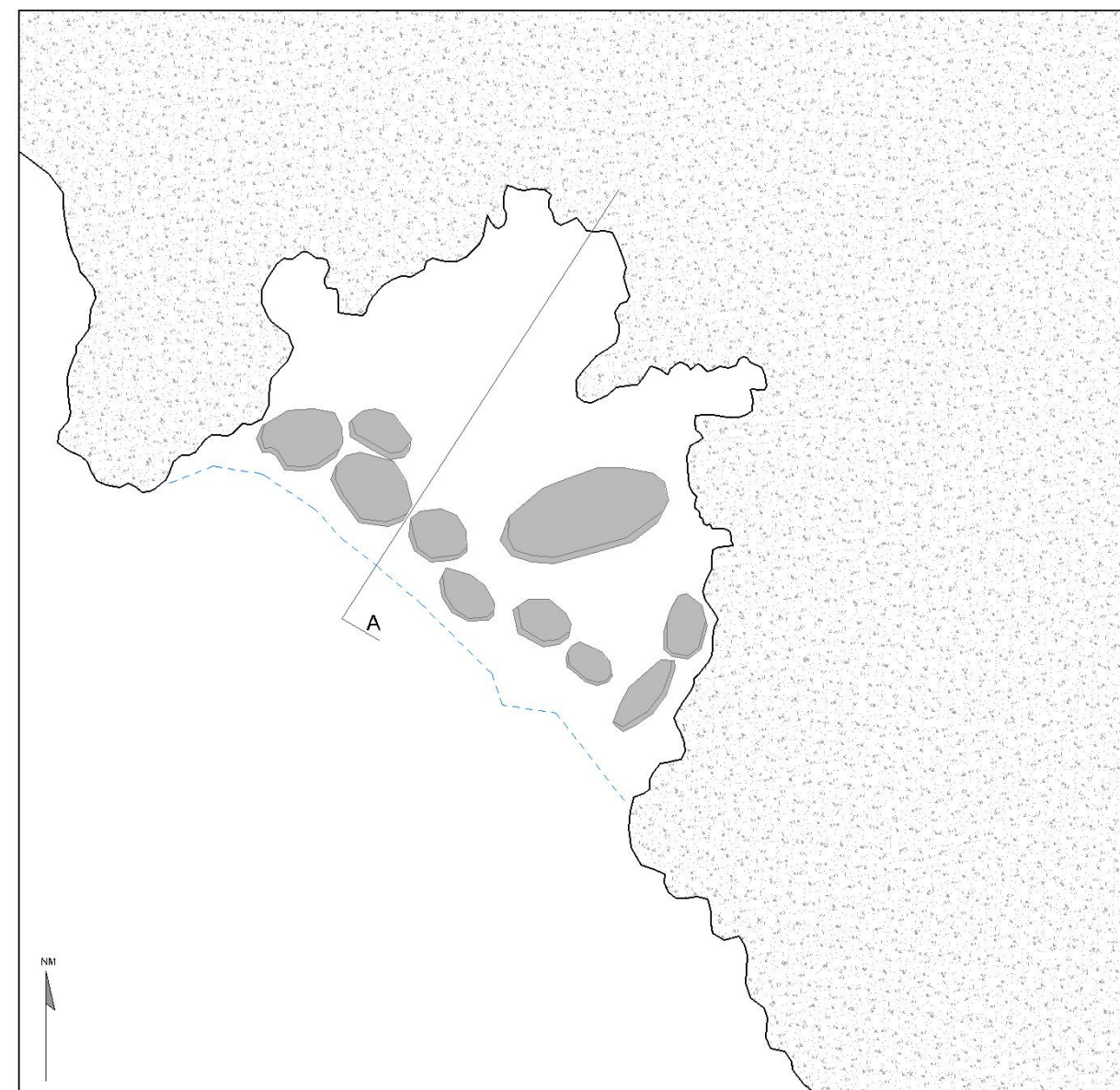
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-33

### PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
 ESCALA

UTM: 0660137m E / 7799167m N











Dátum SAD'69 (Zona 23K)

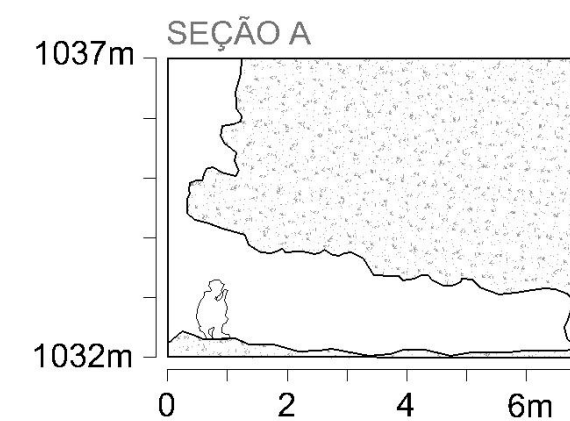
Altitude: 1032m

Projeção horizontal: 8m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Danilo Bebiano, Nilton Santos, José Geraldo e Jeferson

Brandão

Área: DI-34

Data: 02 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Danilo e José Geraldo

Nome da Caverna: DI-34

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660074	7799198	1055

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 30

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada..... moita? ☒ sim ☐ nãodolinamento? ☐ sim ☐ nãoInclinação do piso: ☐ concordante ☒ discordante ☐ plano  
com a vertenteParede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☒ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☒ sim ☐ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☒ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☐ não

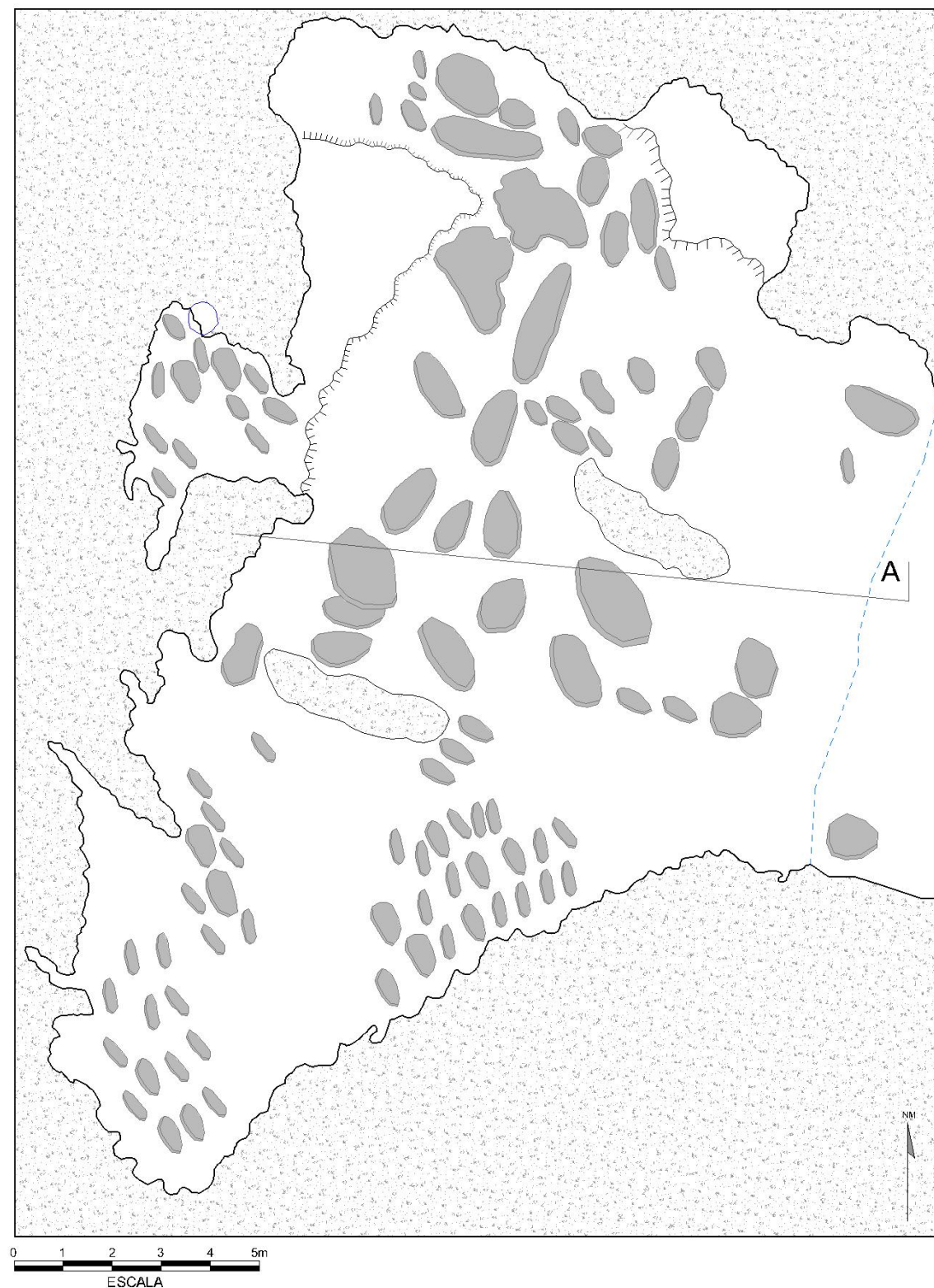
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-34

UTM: 0660074m E / 7799198m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1055m

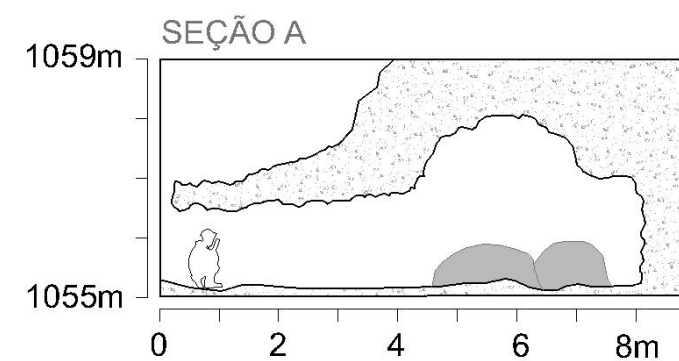
Projeção horizontal: 30m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B



- Canga / Minério de ferro
- Clarabóia
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Projeção teto baixo
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- A Indicação do sentido do Perfil
- h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José geraldo e Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 03 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-35**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660104	7799218	1044m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 10

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☒ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☐ sim ☒ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☐ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☐ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo

Tipo	Existência	Abundância
Lama (silte/argila)	x	pouca
Areia		
Clastos		
Seixo – 6cm	x	muito
Calhau – 20cm		
Matacão - >20cm		

BIOESPELEOLOGIA

Há zona afótica?..... ☐ sim ☒ não

Colônia de Morcegos.... ☐ sim ☒ não

Guano:..... ☐ úmido ☐ diperso

☐ seco ☐ concentrado

Profundidade estimada do depósito:

ARQUEOLOGIA E PALEONTOLOGIA

Vestígios Arqueológicos em superfície: ☐ sim ☒ não

Tipologia dos vestígios encontrados:.... ☐ lítico ☐ Cerâmico

Grau de preservação:..... ☐ bom ☐ ruim

Presença de fósseis superficiais:..... ☐ sim ☐ não

Presença de solo:..... ☐ sim ☐ não

Profundidade estimada do solo:.....

Probabilidade de sítio:..... ☐ alta ☐ baixa ☐ não há

Drenagens superficiais:..... ☐ perenes ☐ sazonais ☐ não há

Distância aprox. da fonte de água:.....

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA CAVERNA

☒ Bom ☐ Médio ☐ Ruim

Principais impactos observados – ☐ pichações ☐ lixo

☐ cicatrizes de detonação ☐ pisoteamento

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO ENTORNO DE 250 M

☒ Bom ☐ Médio ☐ Ruim

Principais impactos observados – ☐ estradas ☐ mina

☐ erosão ☐ alterações na vegetação

• **Observações Gerais:** A caverna de localiza em uma ruptura na borda da drenagem.

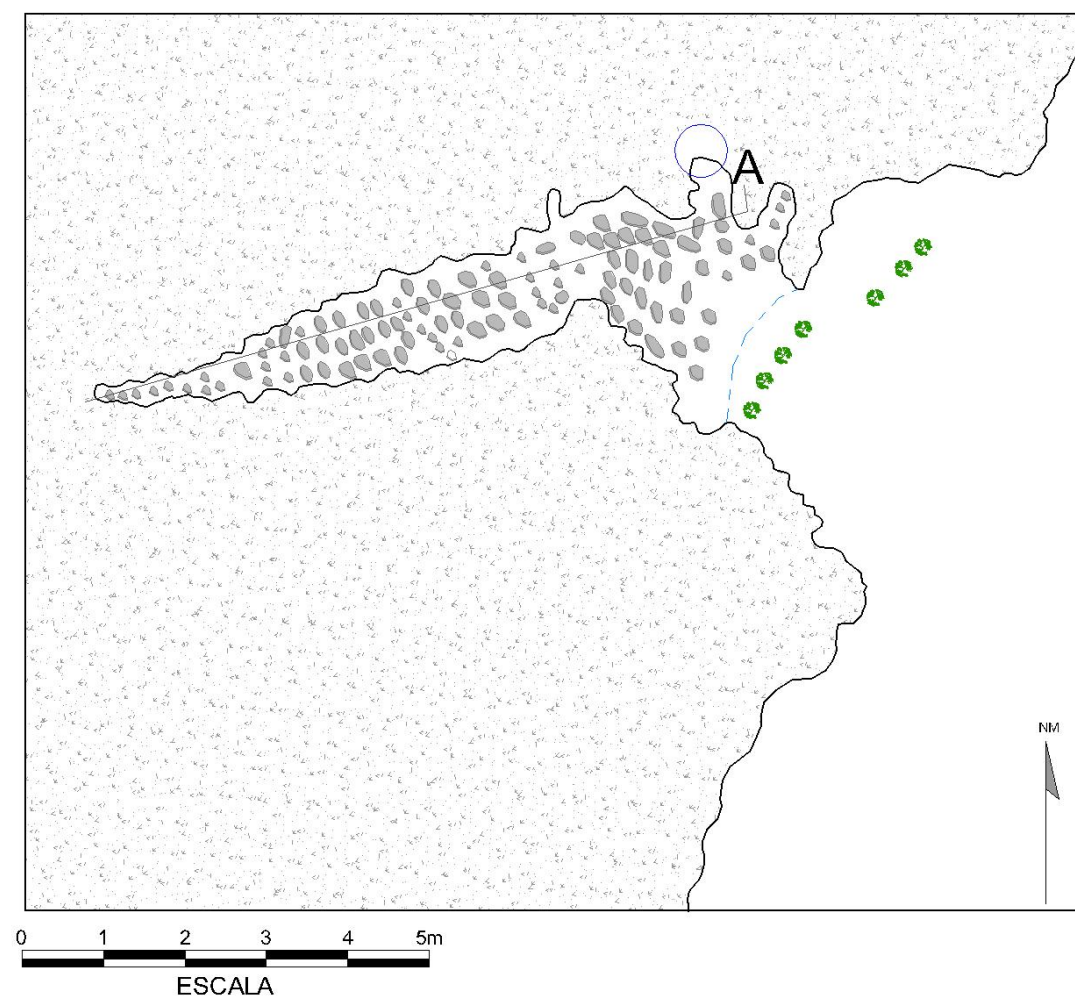
Número das fotografias: **101 - 2338 à 2343**

Croqui da cavidade



## CROQUI DA CAVERNA DI-35

PLANTA BAIXA



UTM: 0660104m E / 7799218m N

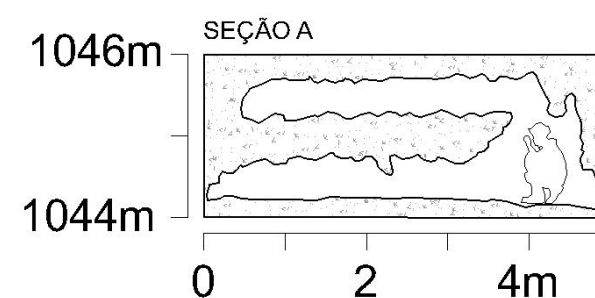
Dátum SAD'69 (Zona 23K)

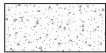



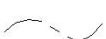





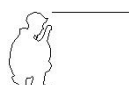
Altitude: 1044m

Projeção horizontal: 10m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B



-  Canga
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 03 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-36

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5 metros

Município/Estado: Barão de Cocais

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660105	7799207	1042m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☐ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 18

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada..... moita? ☐ sim ☒ nãodolinamento? ☐ sim ☒ nãoInclinação do piso: ☐ concordante ☐ discordante ☐ plano  
com a vertenteParede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☒ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☒ não

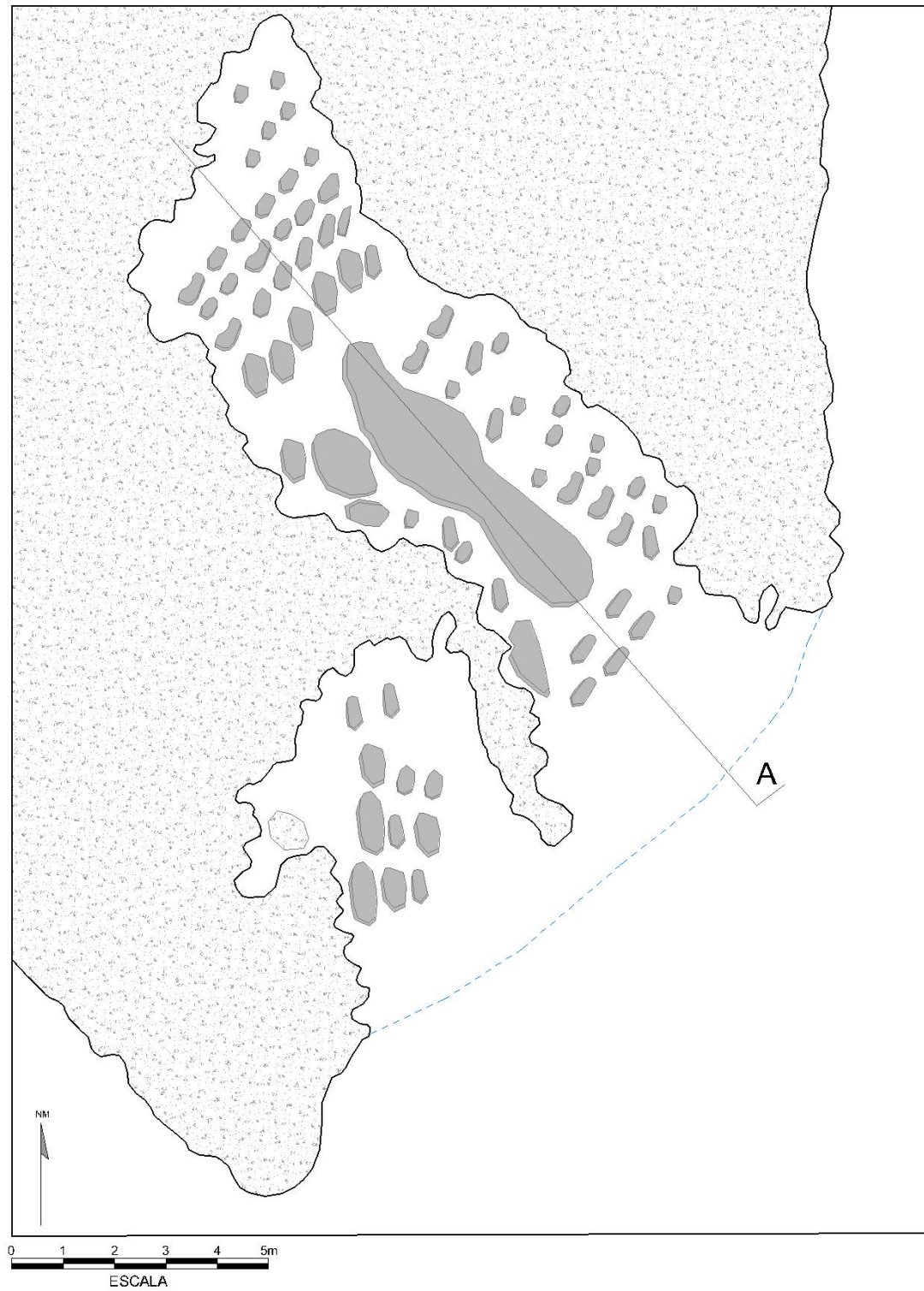
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☐ sim ☐ nãoClásticos..... ☐ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-36

UTM: 0660105m E / 7799207m N



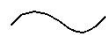

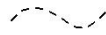
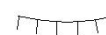




Dátum SAD'69 (Zona 23K)

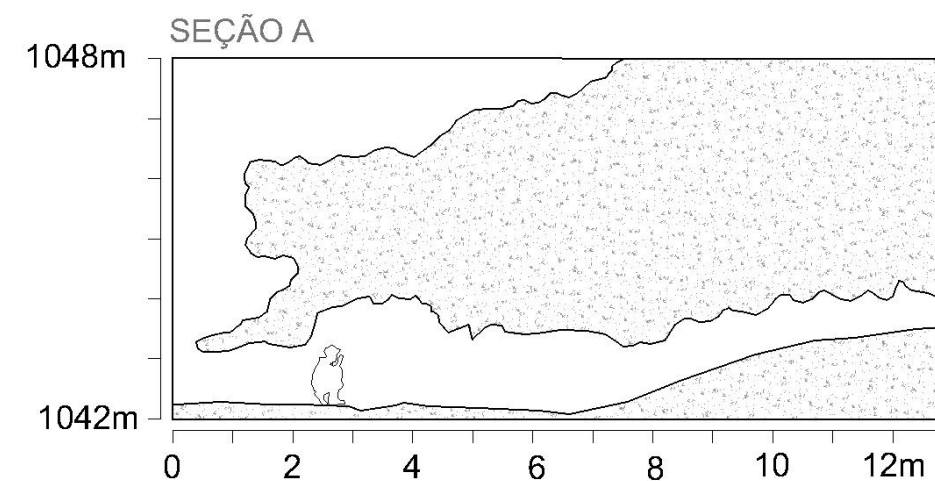
Altitude: 1042m

Projeção horizontal: 18m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 03 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-37

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 8 metros

Município/Estado: Barão de Cocais

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660145	7799143	1037m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 12 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☒ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

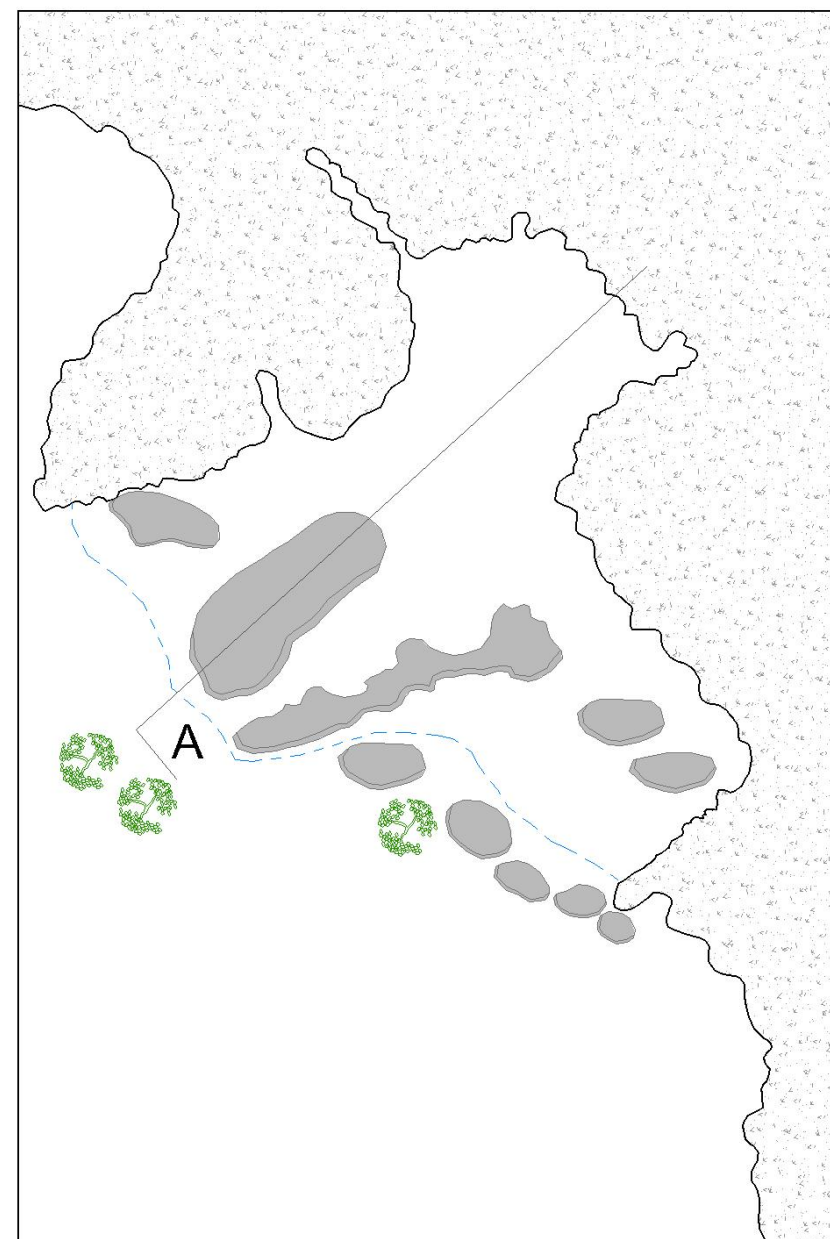
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-37

PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
 ESCALA

UTM: 0660145m E / 7799143m N

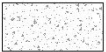









Dátum SAD'69 (Zona 23K)

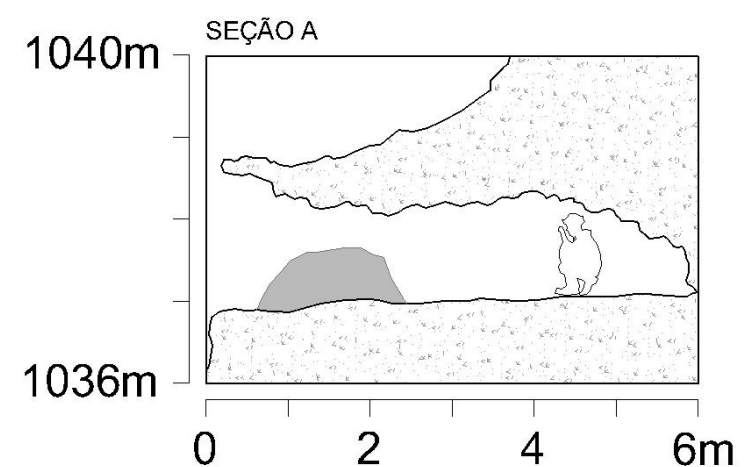
Altitude: 1037m

Projeção horizontal: 12m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga/minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo e Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 04 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-38**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 6 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660150	7799130	1020m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 60 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

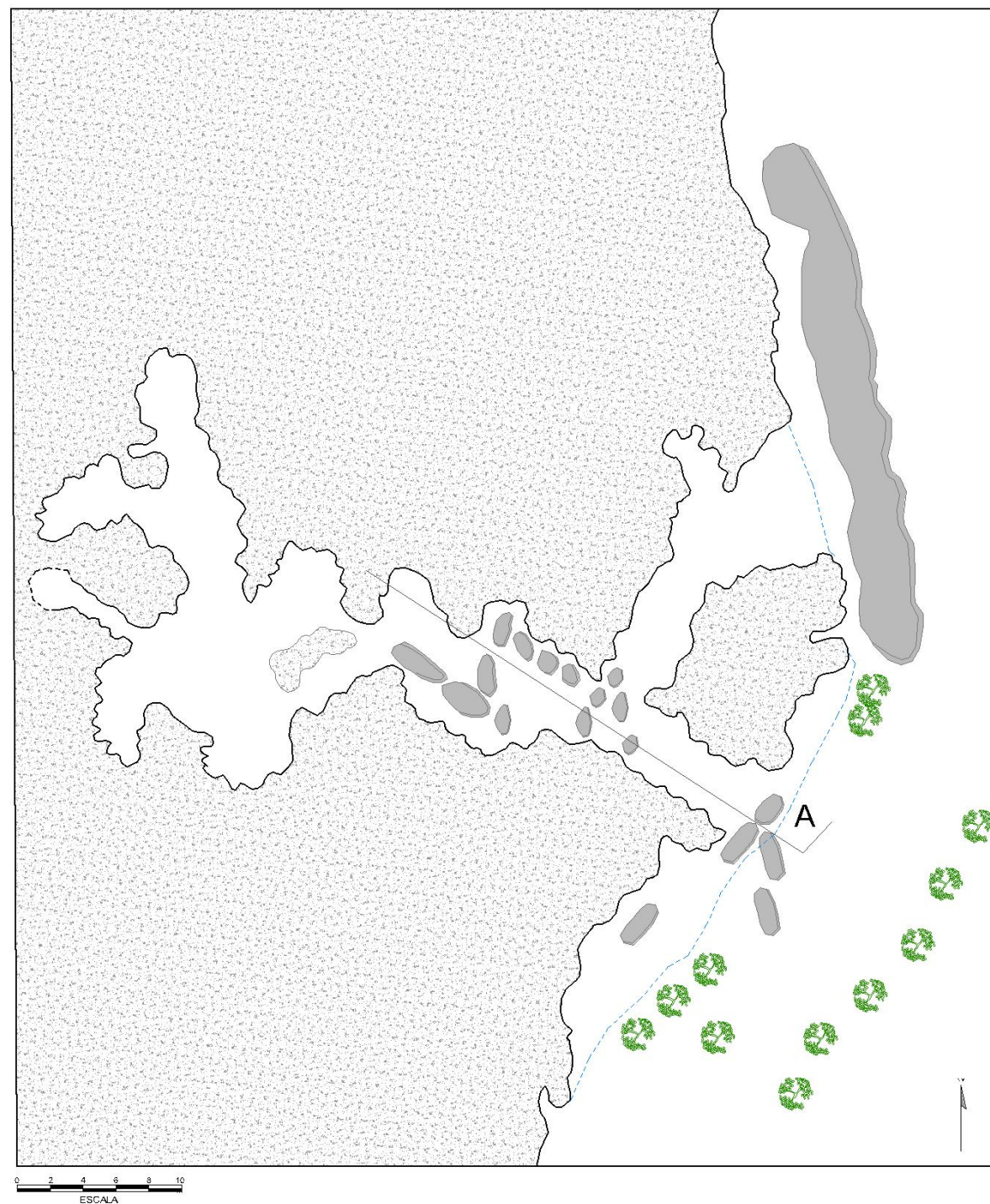
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-38

UTM: 0660150m E / 7799130m N

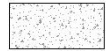



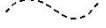




Dátum SAD'69 (Zona 23K)

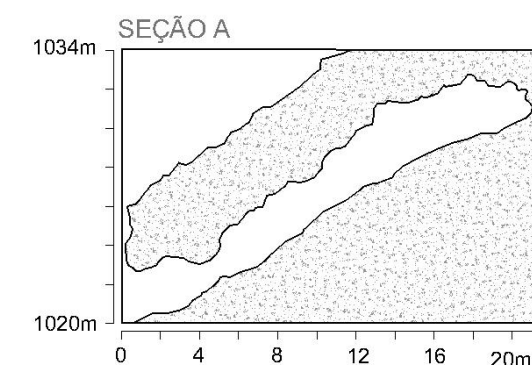
Altitude: 1020m

Projeção horizontal estimada: 60m

Desnível: 14m

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Danilo Bebiano, José Geraldo, Jeferson Brandão e  
Nilton Santos

Área: Cava

Data: 04 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Danilo Bebiano

Nome da Cavidade: DI-39

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660158	7799122	1014m
02	0660134	7799101	1035m
03	0660160	7799109	1019m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 232

Desnível aproximado (m): 21

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☒ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☒ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-39

UTM: 0660158m E / 7799122m N

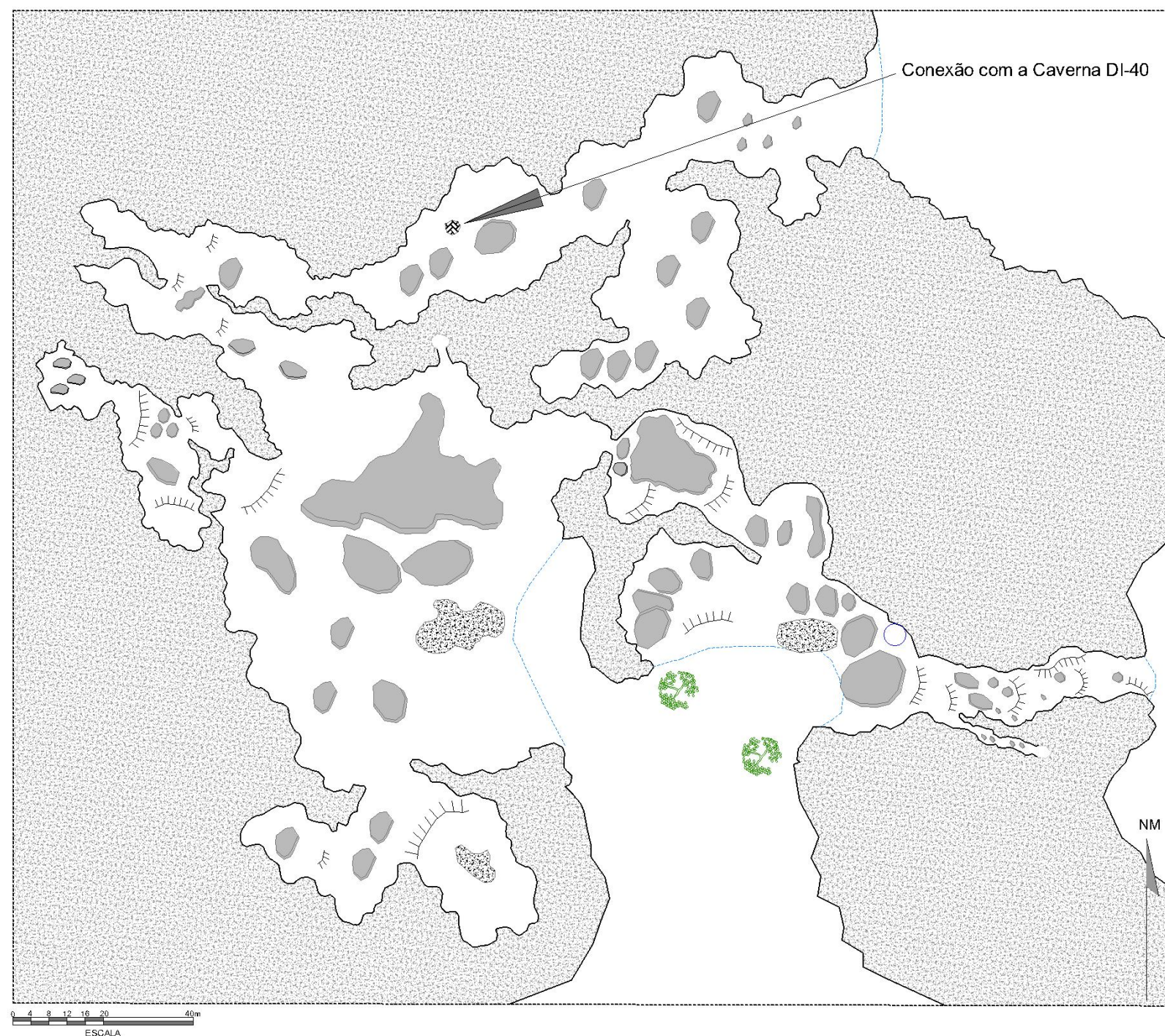
Dátum SAD'69 (Zona 23K)










Altitude: 1014m

Projeção horizontal estimada: 232m

Desnível: 21m

Classificação BCRA: 2B



-  Canga / Minério de ferro
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 04 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-40

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m):

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660159	7799109	1016m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☐ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 50 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☐ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

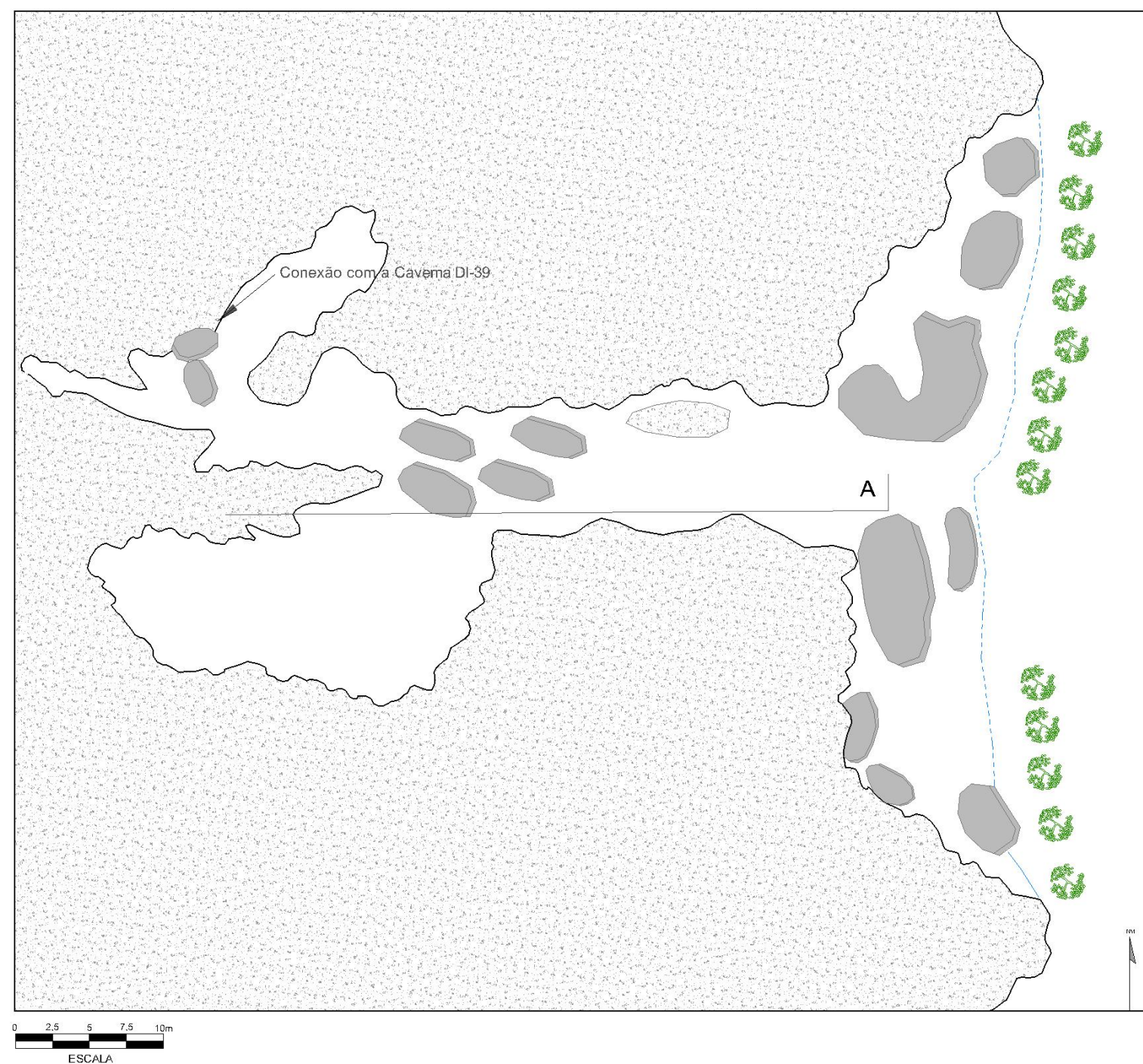
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo














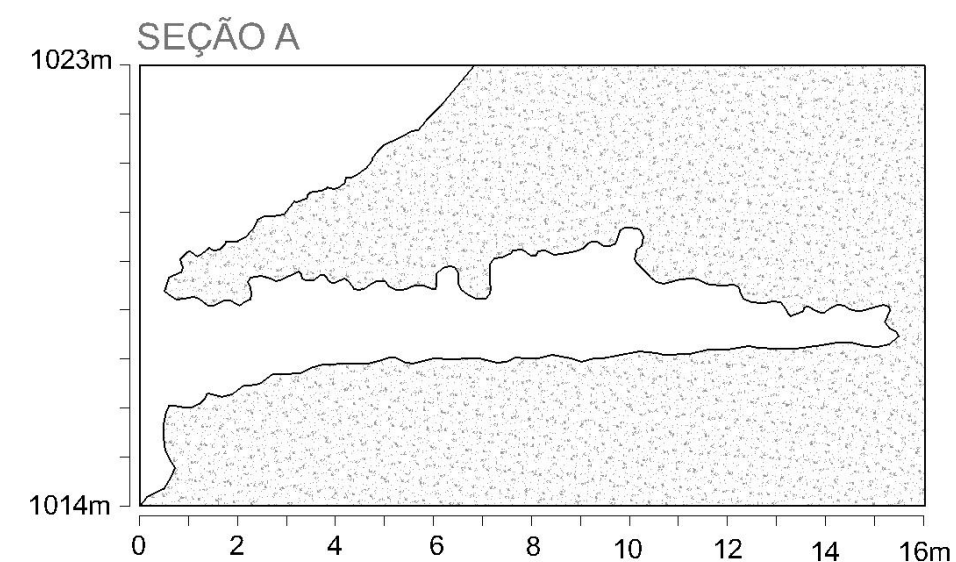
## PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-40

UTM: 0660159m E / 7799109m N  
Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
Altitude: 1016m  
Projeção horizontal estimada: 50m  
Desnível: 0  
Classificação BCRA: 2B

-  Canga / Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 04 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-41

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 6 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660168	7799099	1017m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 6 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☐ sim ☒ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

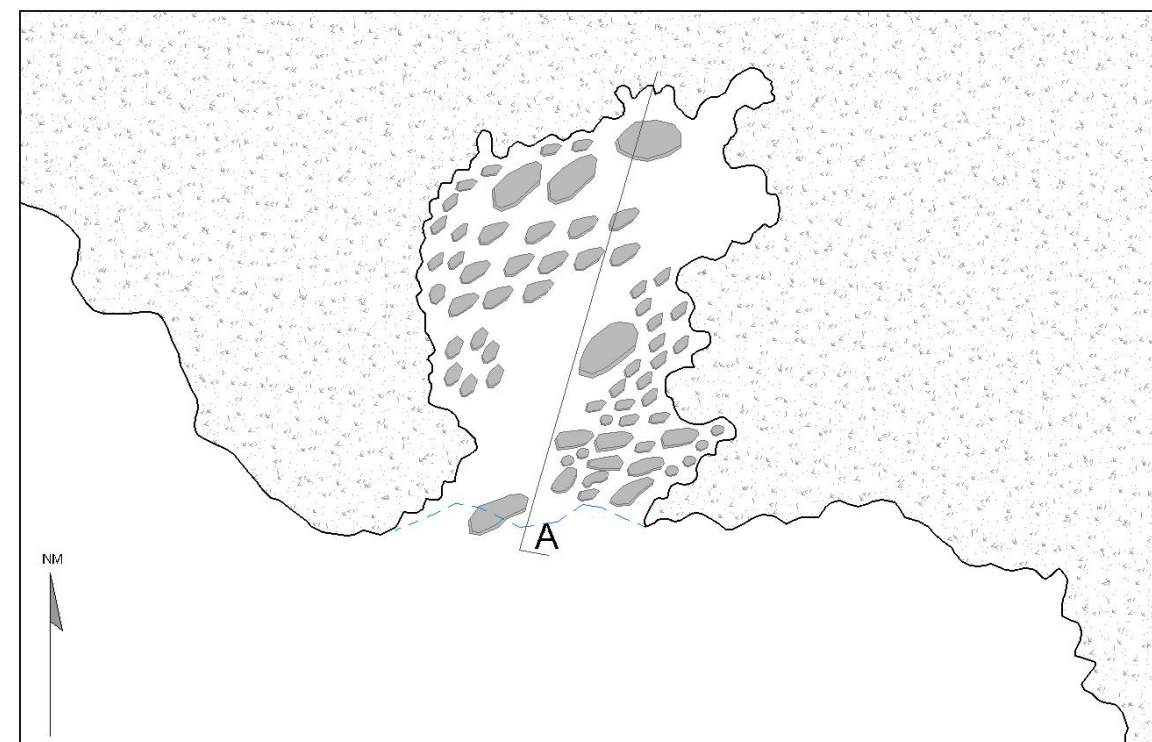
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo



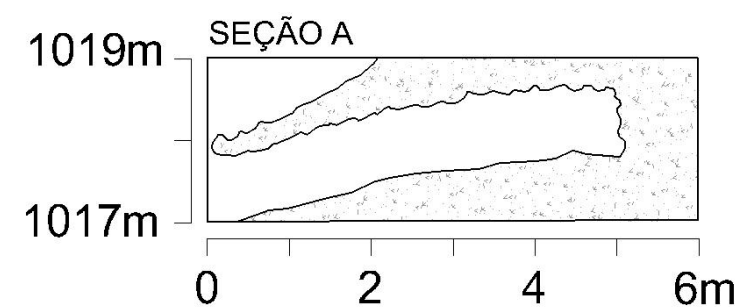


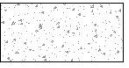



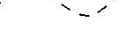




## CROQUI DA CAVERNA DI-41

PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
ESCALA



-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil

UTM: 0660168m E / 7799099m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1017m

Projeção horizontal estimada: 6m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 04 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-42**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 6 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660169	7799094	1016

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 12 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☐ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo



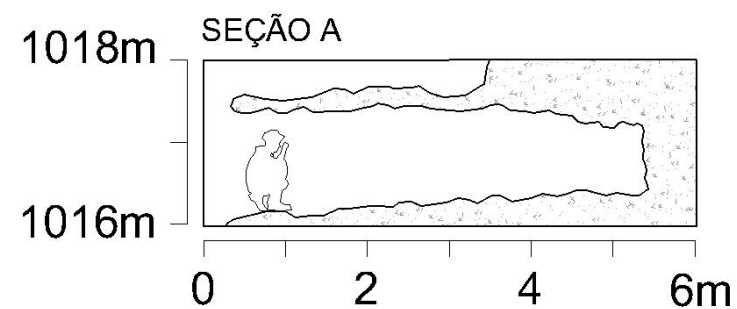


## CROQUI DA CAVERNA DI-42

### PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
 ESCALA



UTM: 0660169m E / 7799094m N

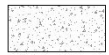




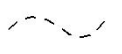





Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1016m

Projeção horizontal estimada: 12m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / Minério de ferro
-  Drenagem
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo**Área:** Cava**Data:** 05 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-43**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 6 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660175	7799079	1010m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 11

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

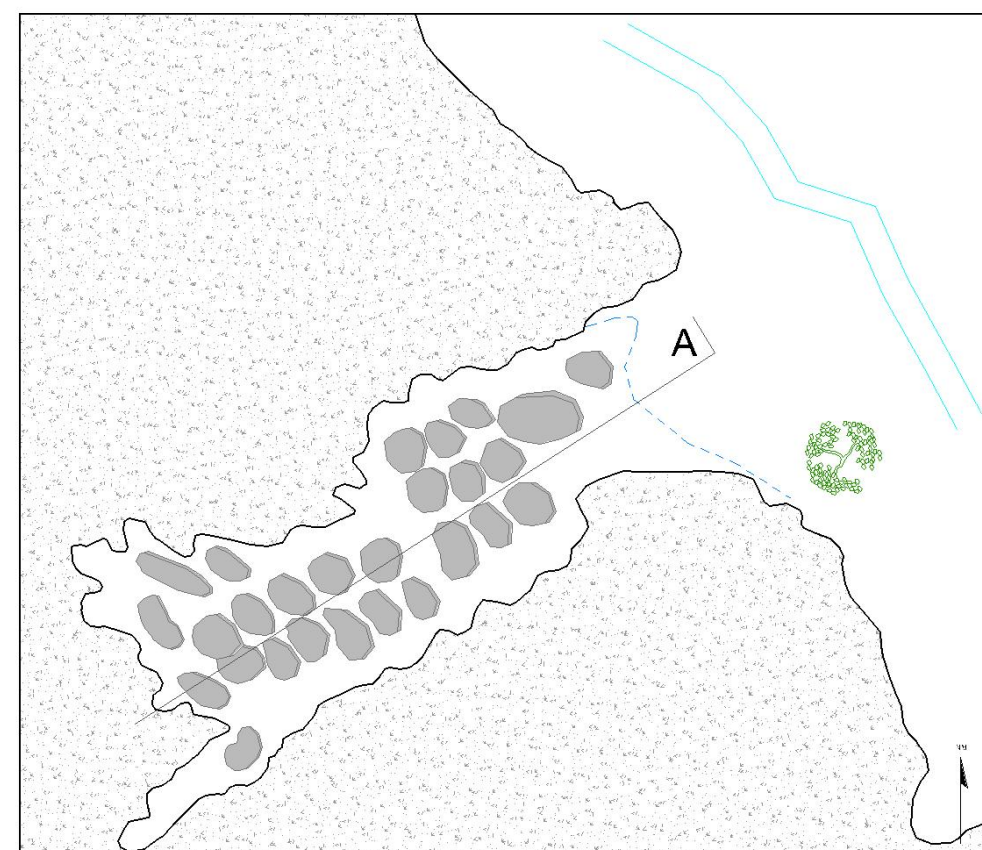
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-43

PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
 ESCALA

UTM: 0660175m E / 7799079m N

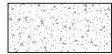









Dátum SAD'69 (Zona 23K)

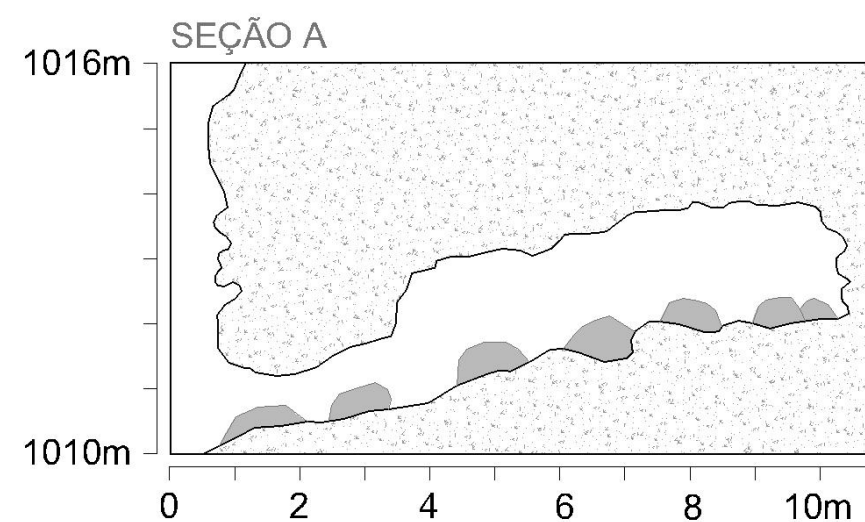
Altitude: 1010m

Projeção horizontal estimada: 11m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Drenagem
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo e Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 05 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-44**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 6 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660178	7799081	1000m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 7

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Pingentes	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

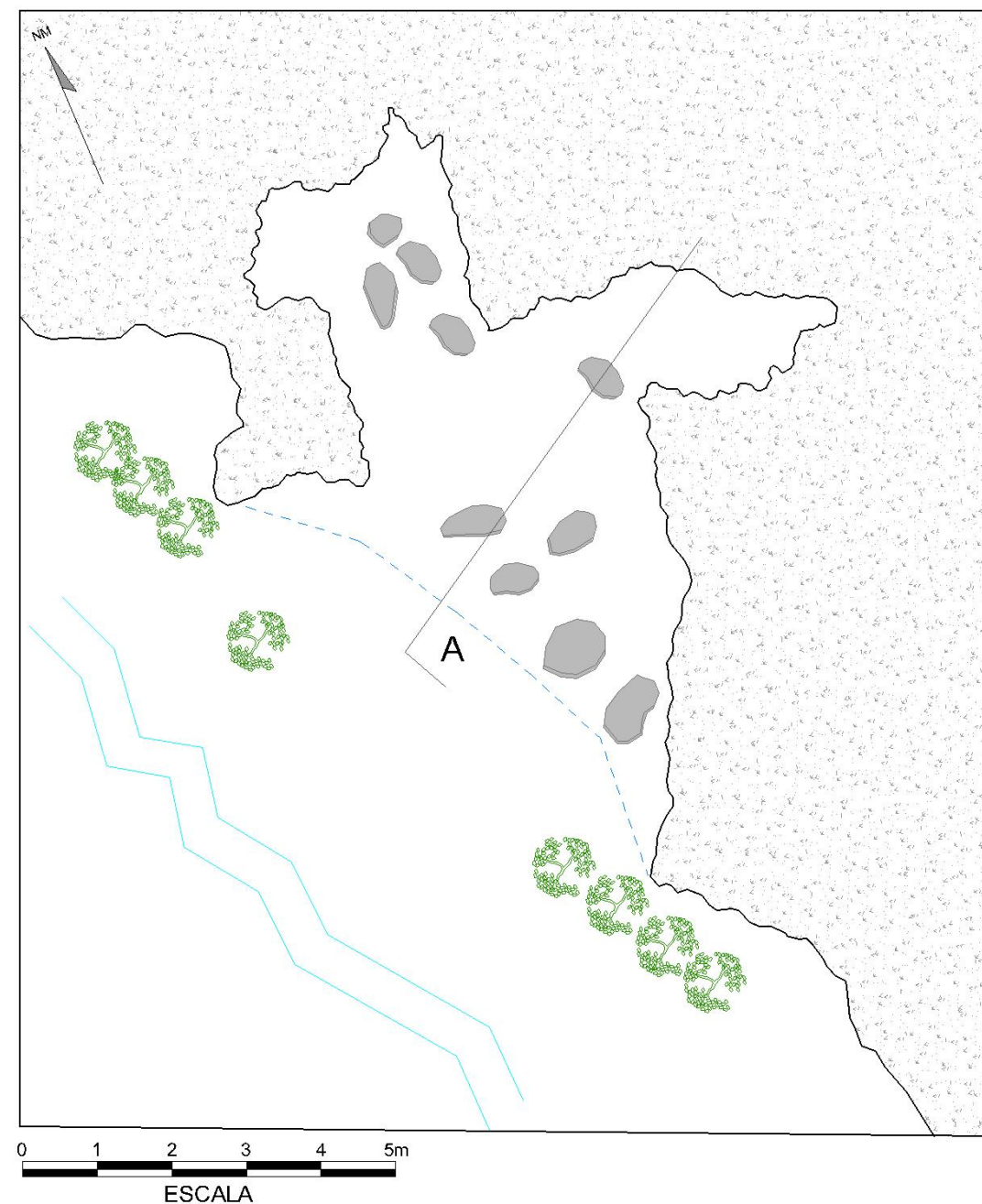
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-44

PLANTA BAIXA



UTM: 0660178m E / 7799081m N












Dátum SAD'69 (Zona 23K)

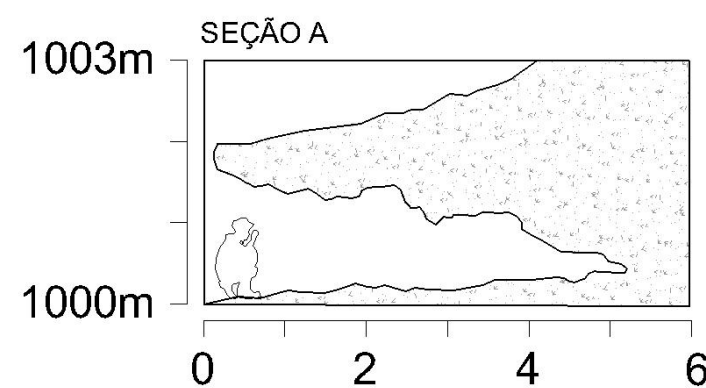
Altitude: 1000m

Projeção horizontal estimada: 7m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / Minério de ferro
-  Drenagem
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Danilo Bebiano e Nilton Santos

Área: Cava

Data: 05 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Danilo Bebiano

Nome da Caverna: DI-45

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 7 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660165	7799083	1020m
02	0660147	7799083	1025m

## • Caverna com identificação?

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

## • Acesso registrado em trilha?

☒ sim ☐ não<sup>1</sup>

## • Dados Espeleométricos

Croqui ☒ sim ☐ não

Sistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 30 metros

Desnível aproximado (m): 5 metros

## GEOESPELEOLOGIA

Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregular

Canalículos..... ☒ sim ☐ não

Teto..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento

Clarabóias..... ☒ sim ☐ não

Padrão planimétrico..... ☐ salão único ☒ retilíneo

☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada

☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica

## • Rocha

☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica

☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito

☐ granito ☐

## • Estrutural

Juntas..... ☒ sim ☐ não

Dobras..... ☒ sim ☐ não

Bandamento..... ☒ sim ☐ não

## GEOMORFOLOGIA

### • Inserção na paisagem

☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície

### • Uso do solo no entorno (250m)

☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração

### • Hidrologia

Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgência

Infiltração..... ☐ sim ☒ não

Condensação..... ☐ sim ☒ não

### • Condição Climática na coleta de dados

☐ chuvoso ☒ não

### • Depósitos Sedimentares

Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ não

Clásticos..... ☒ sim ☐ não

<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-45

UTM: 0660165m E / 7799083m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

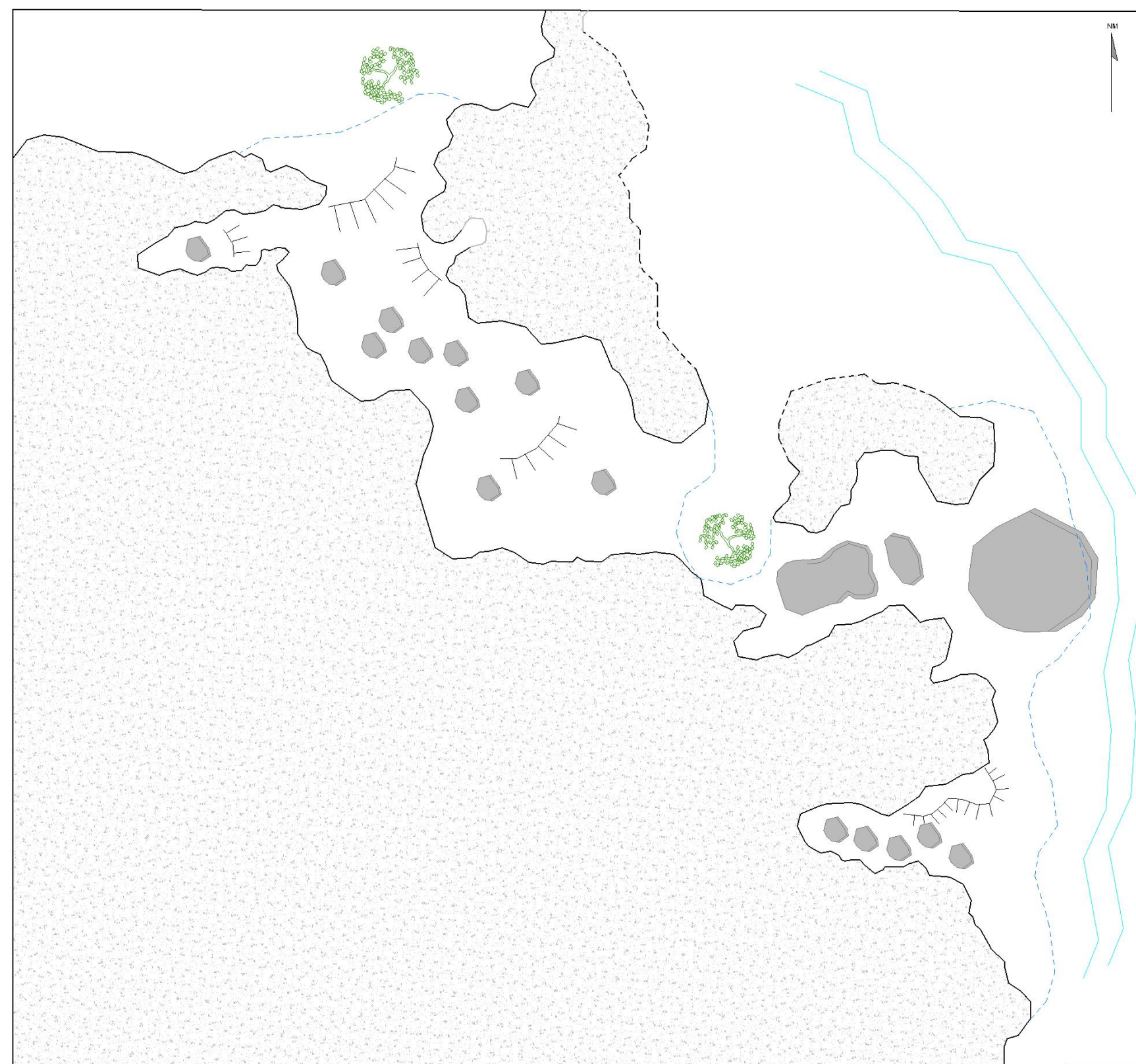
Altitude: 1020

Projeção horizontal estimada: 30m

Desnível: 5m

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Drenagem
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação



0 4 8 12 16 20m  
ESCALA

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 05 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-46

Zona UTM: 23k

Sinonímia:

Margem de erro (m): 6 metros

Município/Estado: Barão de Cocais

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660194	7799061	998m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 70 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input type="checkbox"/> concordante	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano
	com a vertente		

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☒ sim ☐ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☐ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☐ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	muito
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input checked="" type="checkbox"/>	muito
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input checked="" type="checkbox"/>	muito
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

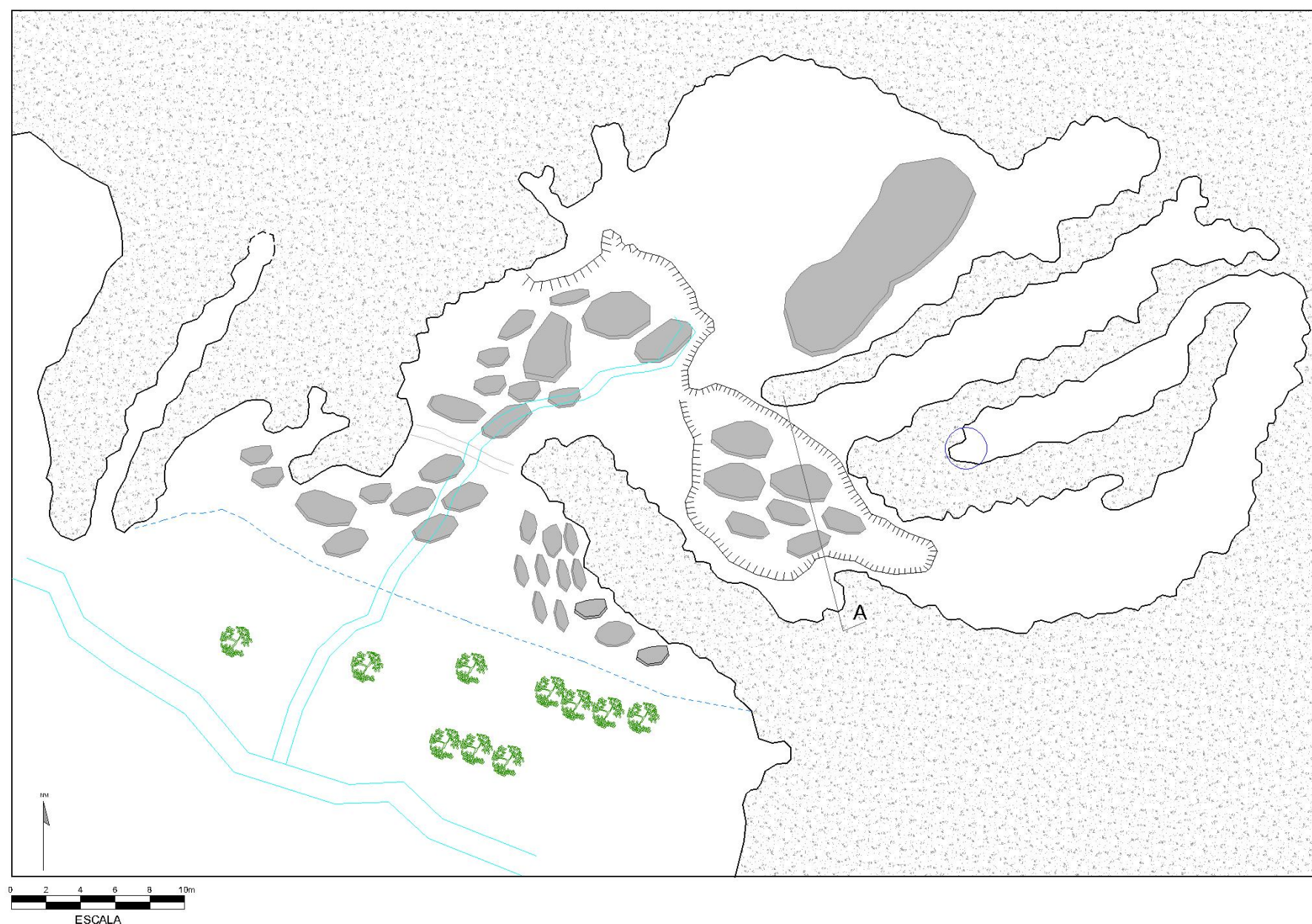
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-46

PLANTA BAIXA



UTM: 0660194m E / 7799061m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 998m

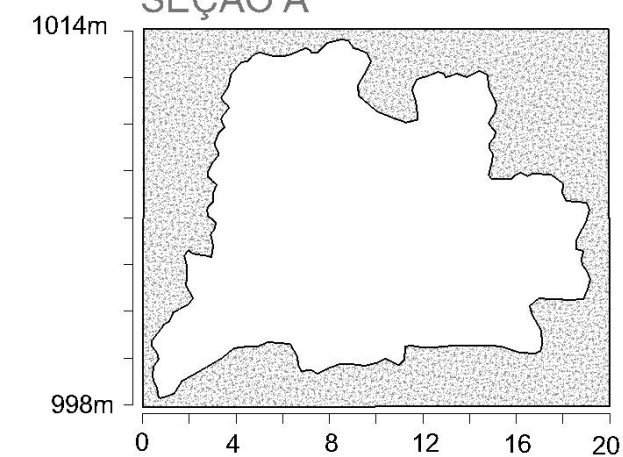
Projeção horizontal estimada: 70m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Drenagem
-  Clarabóia
-  Passagem estreita
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A — Indicação do sentido do Perfil

SEÇÃO A



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo e Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 09 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-47**Zona UTM:** 23k**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660184	7799042	1002m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 10

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☒ não

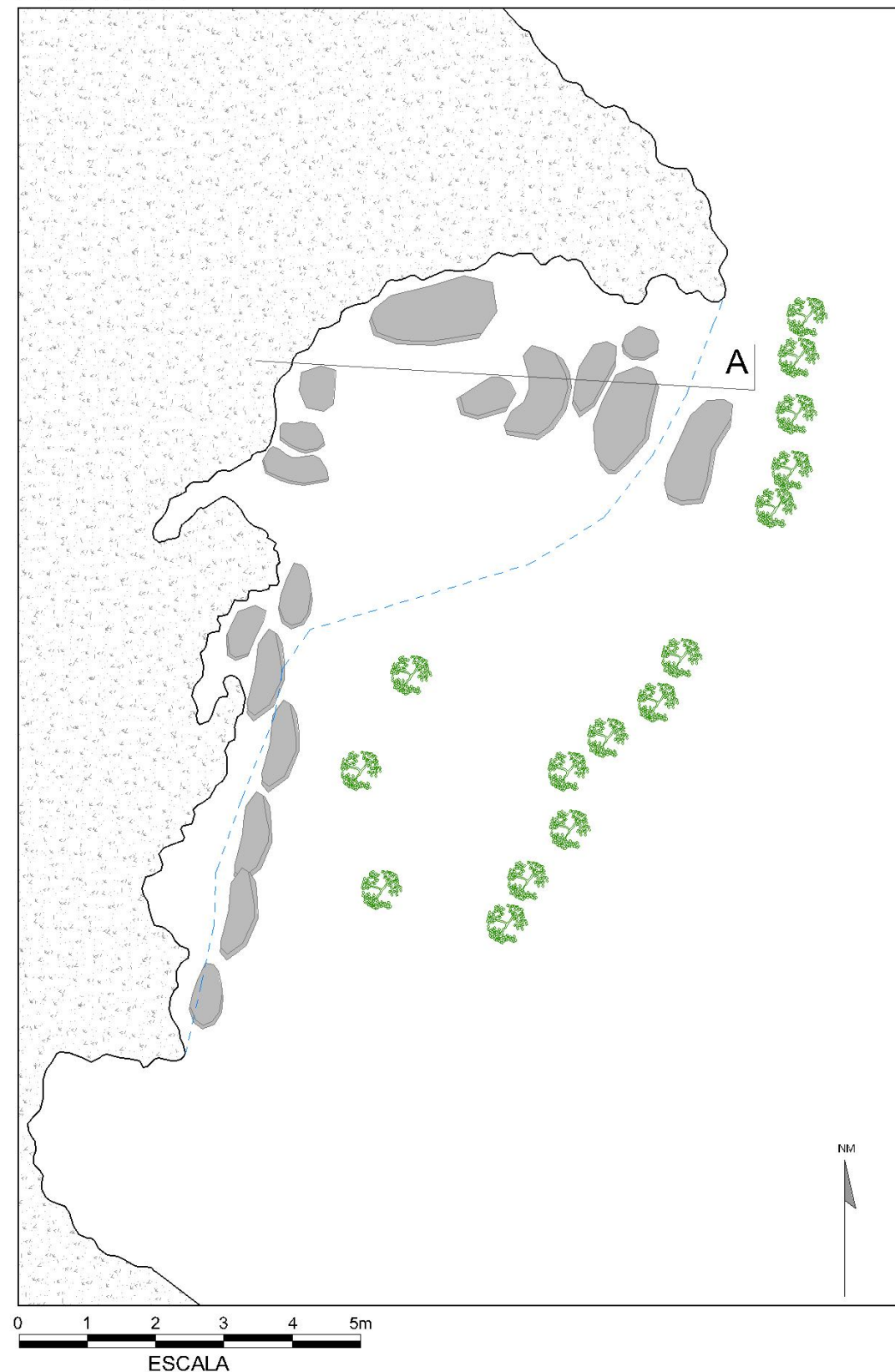
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-47

UTM: 0660184m E / 7799042m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

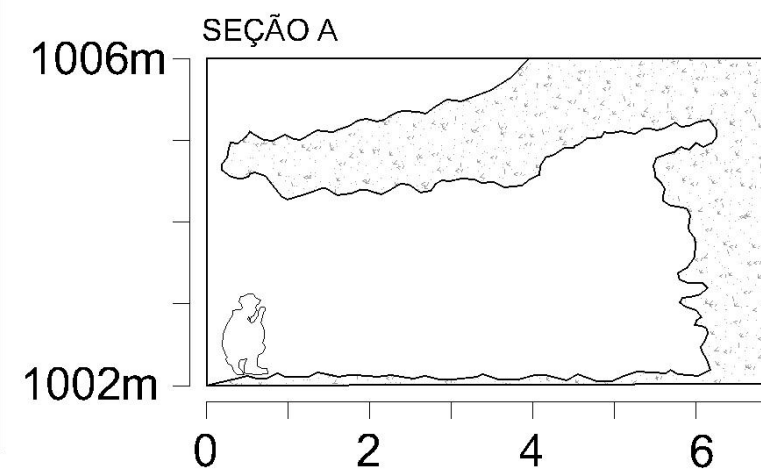
Altitude: 1002m

Projeção horizontal estimada: 10m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

- Canga / Minério de ferro
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Projeção teto baixo
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano, Nilton Santos e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 09 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo Bebiano**Nome da Caverna:** DI-48**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660192	7799042	1004m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 5,7 metros

Desnível aproximado (m): 0,50 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☐ sim ☐ nãoBandamento..... ☐ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo

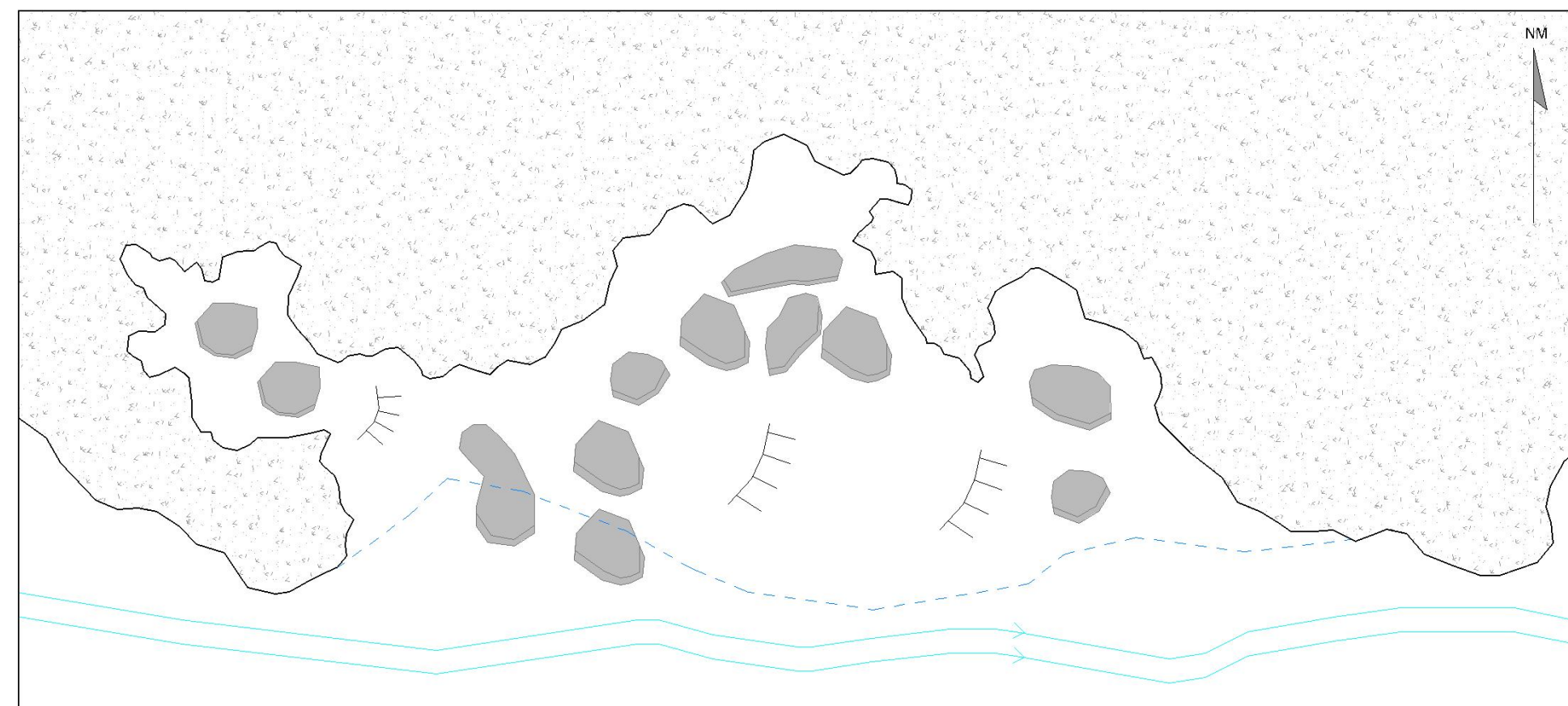




# CROQUI DA CAVERNA DI-48



## PLANTA BAIXA



UTM: 0660192m E / 7799042m N  
Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
Altitude: 1004m  
Projeção horizontal estimada: 5,7m  
Desnível: 0  
Classificação BCRA: 2B

- Canga
- Dreagem
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Projeção teto baixo
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Danilo Bebiano e Jeferson Brandão

Área: Cava

Data: 09 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Danilo Bebiano

Nome da Cavidade: DI-49

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 7 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660209	7799008	984m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 7 metros

Desnível aproximado (m): 3 metros

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☒ sim ☐ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☒ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

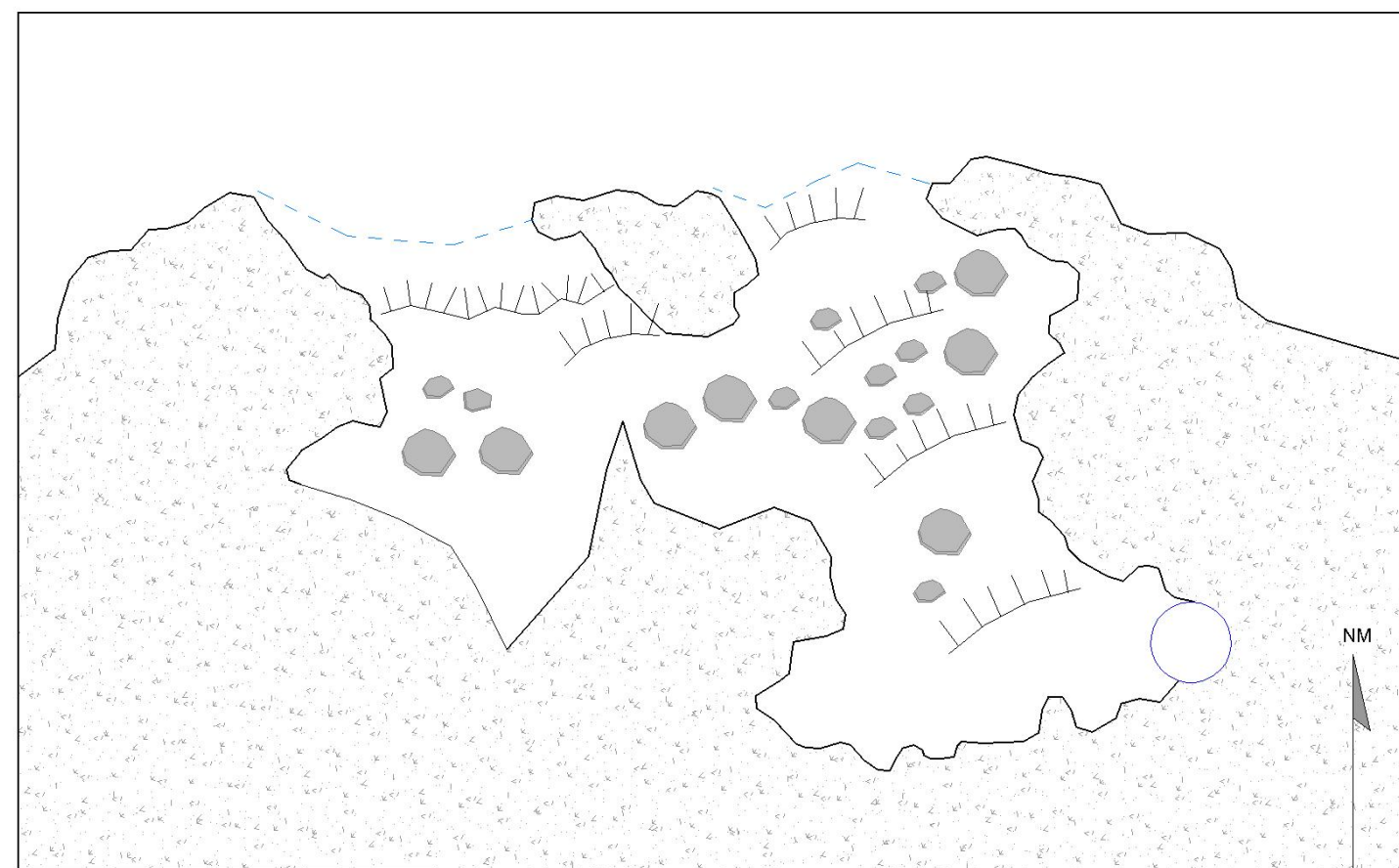
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-49

### PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
ESCALA

UTM: 0660209m E / 7799008m N









Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 984m

Projeção horizontal estimada: 7m

Desnível: 3m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Danilo Bebiano, Nilton Santos e Jeferson Brandão

Área: Cava

Data: 03 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Danilo Bebiano

Nome da Caverna: DI-50

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 3 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660575	7798962	1021m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 22 metros

Desnível aproximado (m): 1,20 metros

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☒ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

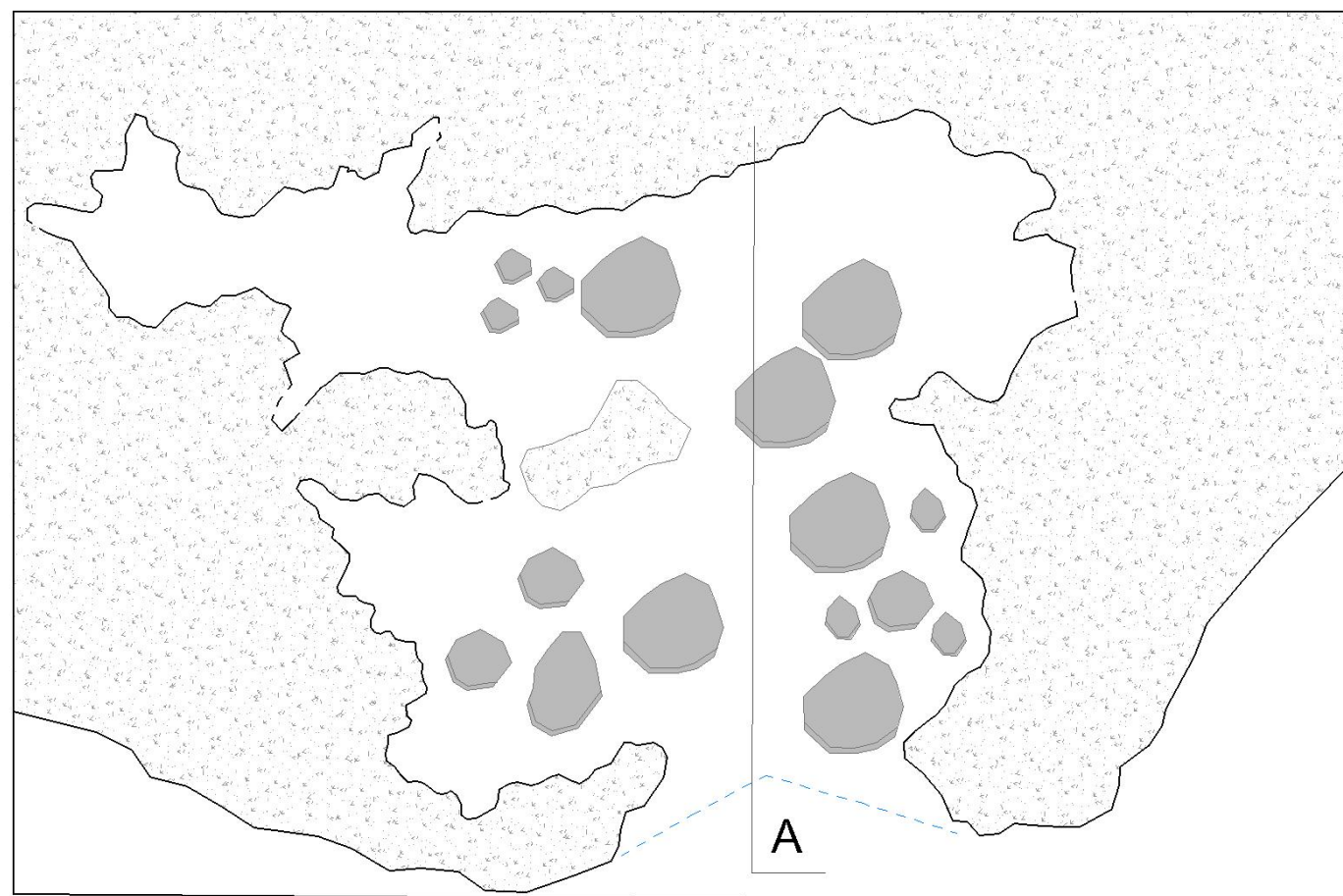
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo








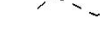



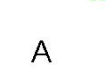


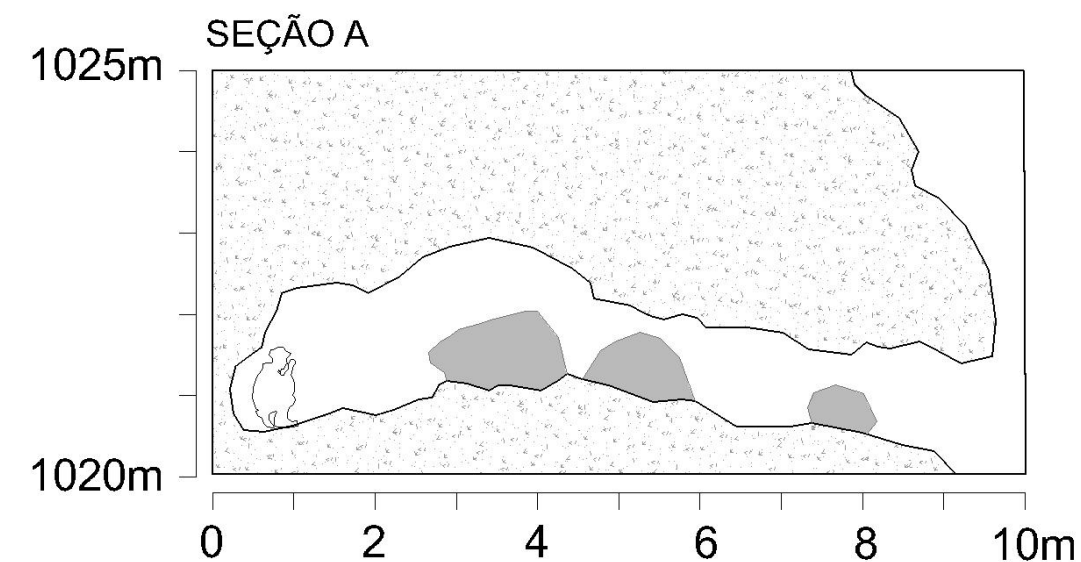
## CROQUI DA CAVERNA DI-50

PLANTA BAIXA



UTM: 0660575m E / 7798962m N  
 Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
 Altitude: 1021m  
 Projeção horizontal estimada: 22m  
 Desnível: 1,20m  
 Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matações
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo e Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 09 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Cavidade:** DI-51**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais-MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660250	7798884	972m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 70 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

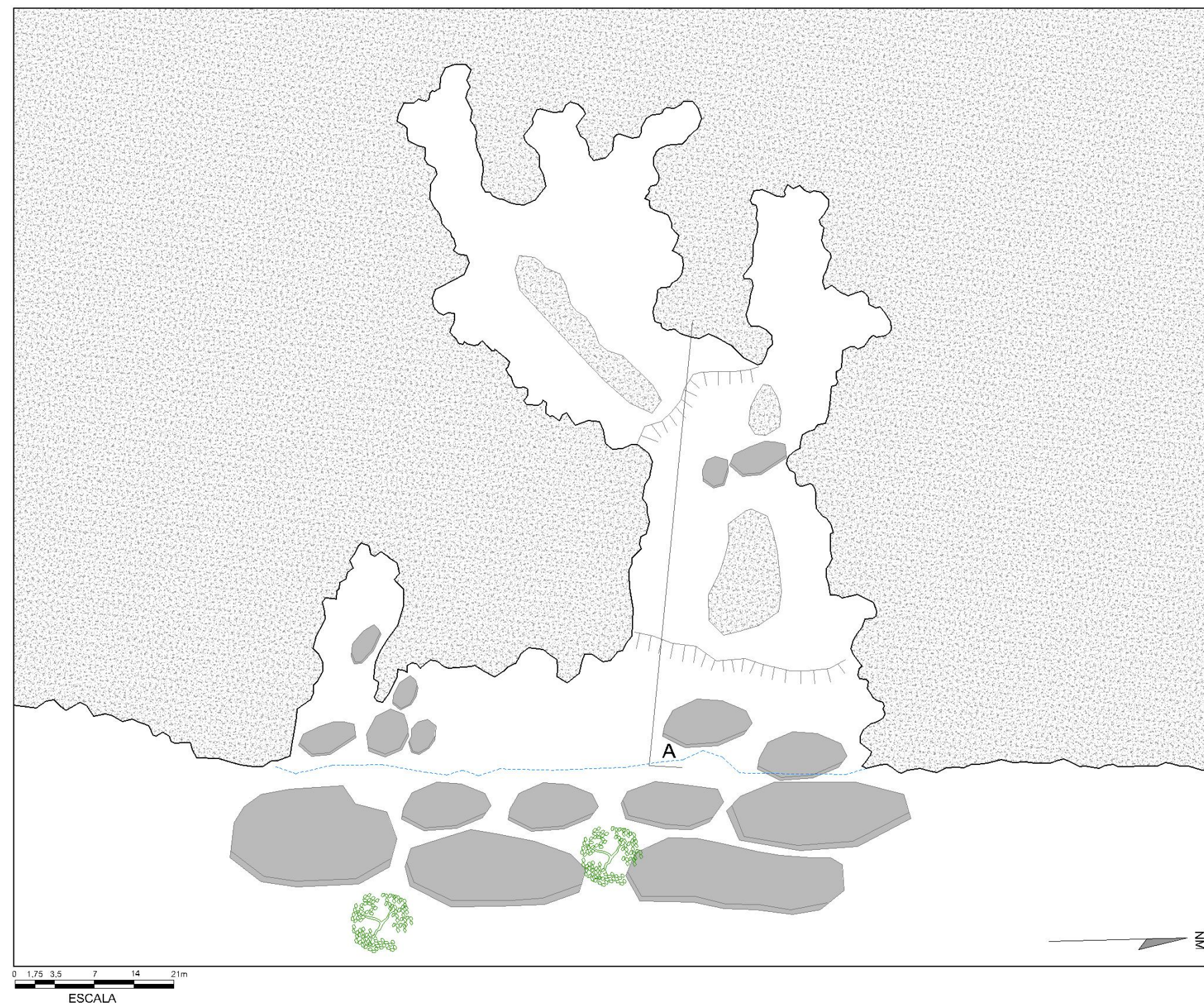
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## PLANTA BAIXA

**CROQUI DA CAVERNA DI-51**

UTM: 0660250m E / 7798884m N









Dátum SAD'69 (Zona 23K)

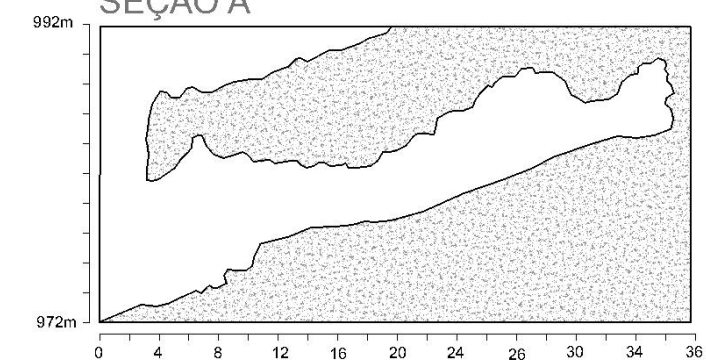
Altitude: 972m

Projeção horizontal estimada: 70m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil

**SEÇÃO A**



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano, Nilton Santos e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 09 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo Bebiano**Nome da Caverna:** DI-52**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 7 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660299	7798864	972m
02	0660309	7798854	965m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 100 metros

Desnível aproximado (m): 3 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo

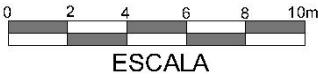
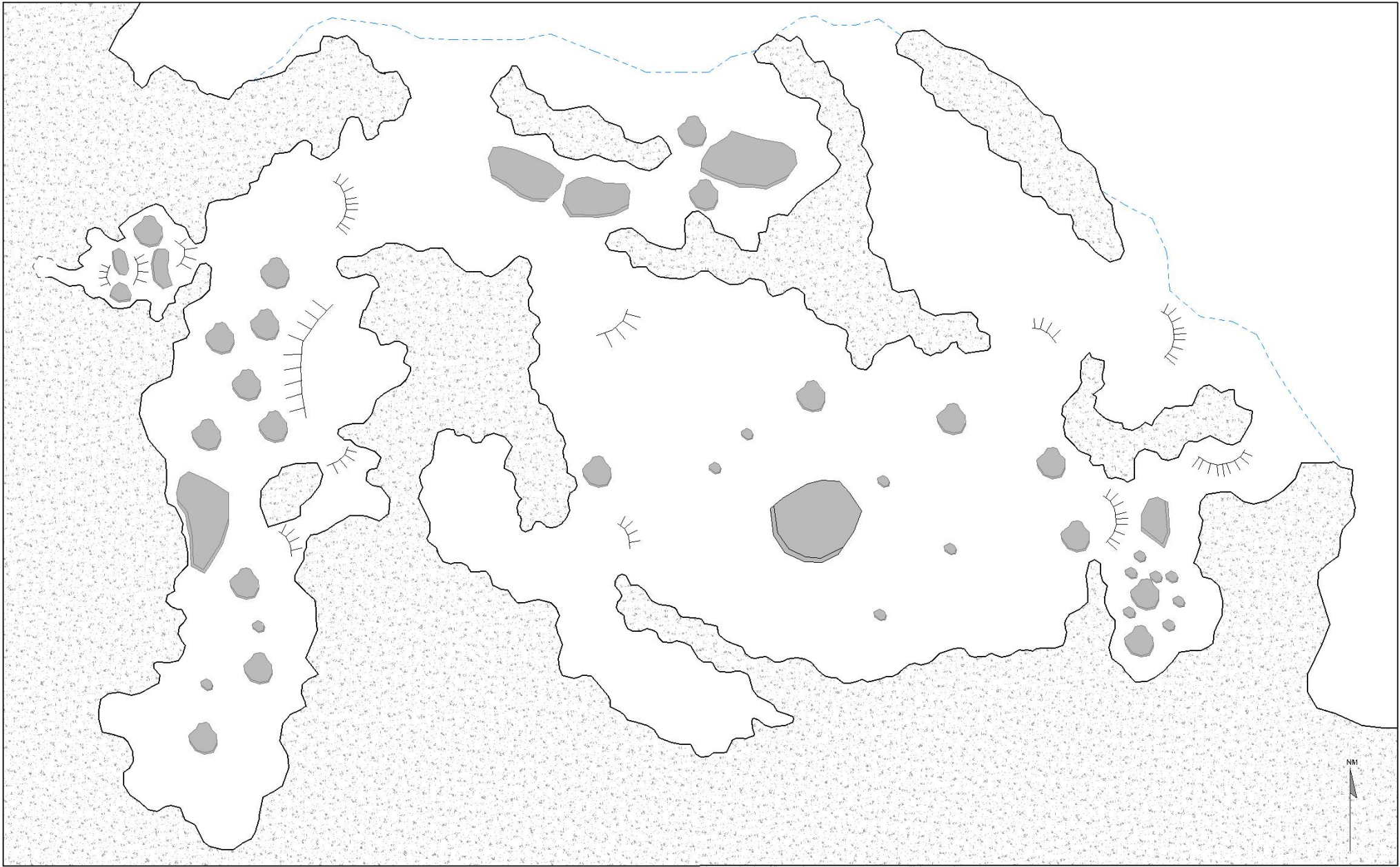




# CROQUI DA CAVERNA DI-52



## PLANTA BAIXA



UTM: 0660299m E / 7798864m N  
Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
Altitude: 972m  
Projeção horizontal estimada: 100m  
Desnível: 3m  
Classificação BCRA: 2B

- Canga / Minério de ferro
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Projeção teto baixo
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 09 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Cavidade: DI-53

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 6 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660242	7798846	978m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 40 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☒ sim ☐ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	muito
Pingentes	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Microtravertinos	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-53

UTM: 0660242m E / 7798846m N







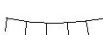



Dátum SAD'69 (Zona 23K)

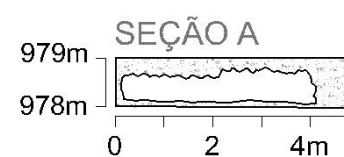
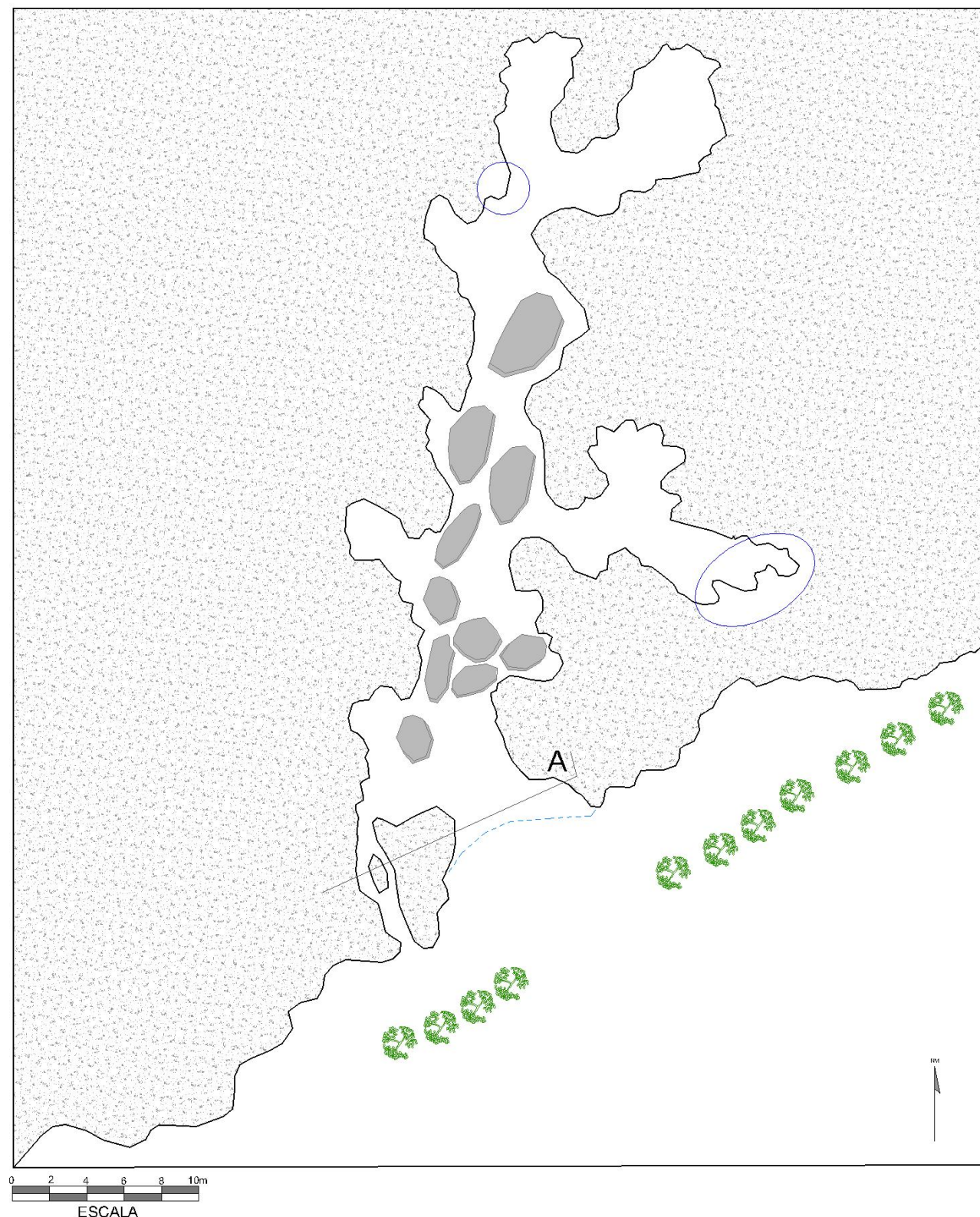
Altitude: 978m

Projeção horizontal estimada: 40m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo e Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 06 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-54**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660228	7798834	975m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 30 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☒ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☐ média ☒ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

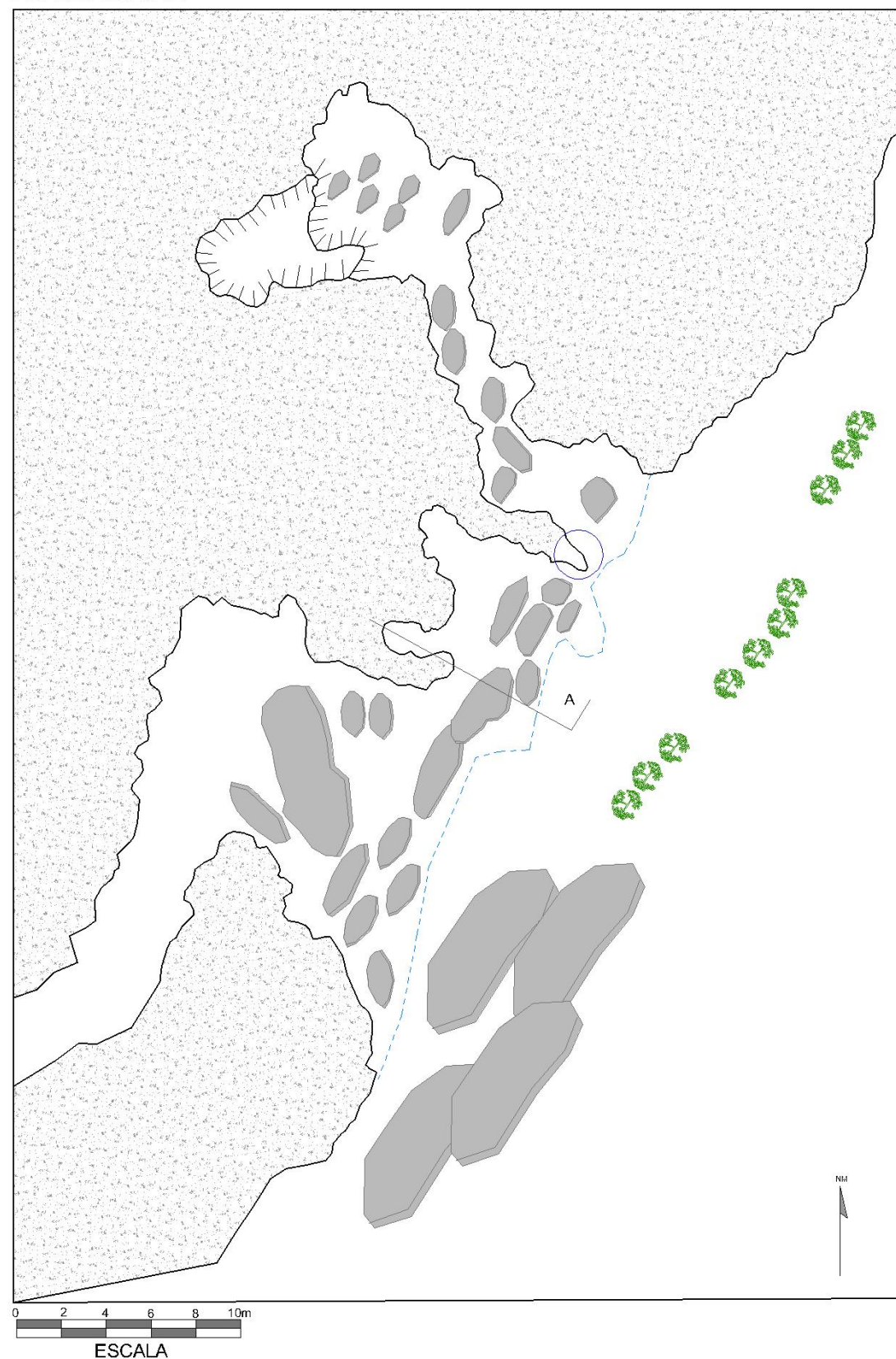
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☐ sim ☐ nãoClásticos..... ☐ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-54

UTM: 0660228m E / 7798834m N

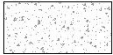




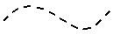




Dátum SAD'69 (Zona 23K)

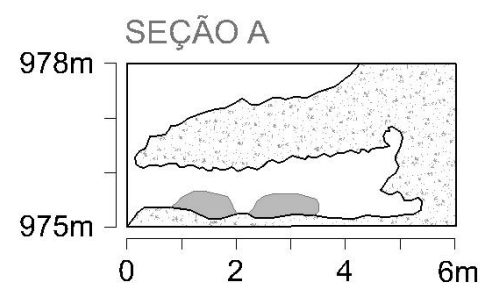
Altitude: 975m

Projeção horizontal estimada: 30m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano, Jeferson Brandão e Nilton Santos**Área:** Cava**Data:** 12 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Jeferson Brandão**Nome da Caverna:** DI-55**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660274	7799055	1030m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 14 metros

Desnível aproximado (m): 1 metro

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input checked="" type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☒ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☐ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	muito
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	muito
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

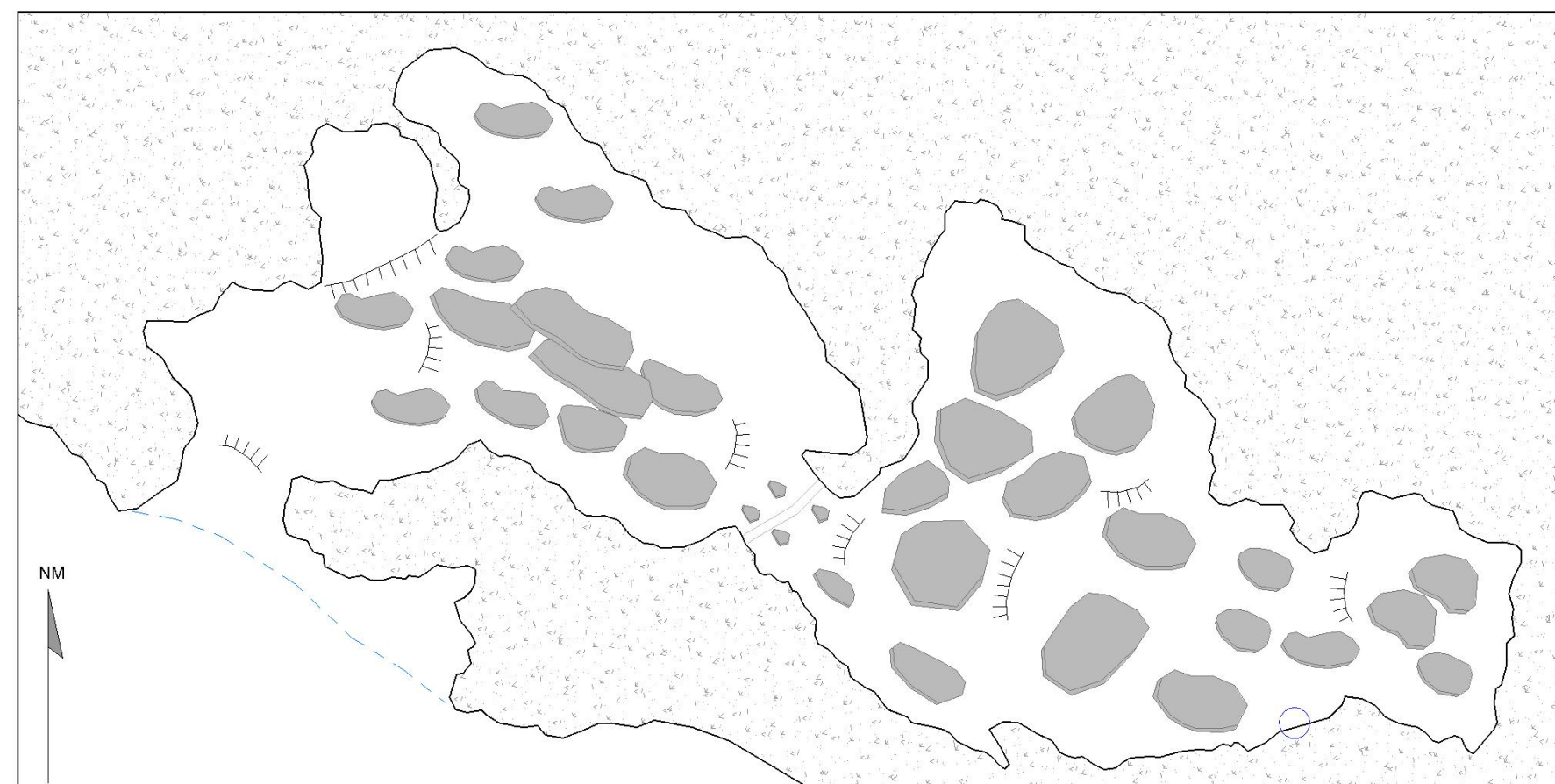
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-55

### PLANTA BAIXA



UTM: 0660274m E / 7799055m N

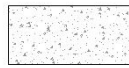




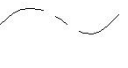




Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1030m

Projeção horizontal estimada: 14m

Desnível: 1m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Clarabóia
-  Teto baixo
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Danilo Bebiano, Nilton Santos e Jeferson Brandão

Área: Cava

Data: 12 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Danilo Bebiano

Nome da Cavidade: DI-56

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 7 metros

Município/Estado: Barão de Cocais

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660287	7799063	1035m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 11 metros

Desnível aproximado (m): 1 metro

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

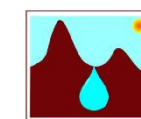
Entrada..... moita? ☒ sim ☐ nãodolinamento? ☒ sim ☐ nãoInclinação do piso: ☐ concordante ☒ discordante ☐ plano  
com a vertenteParede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☒ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo



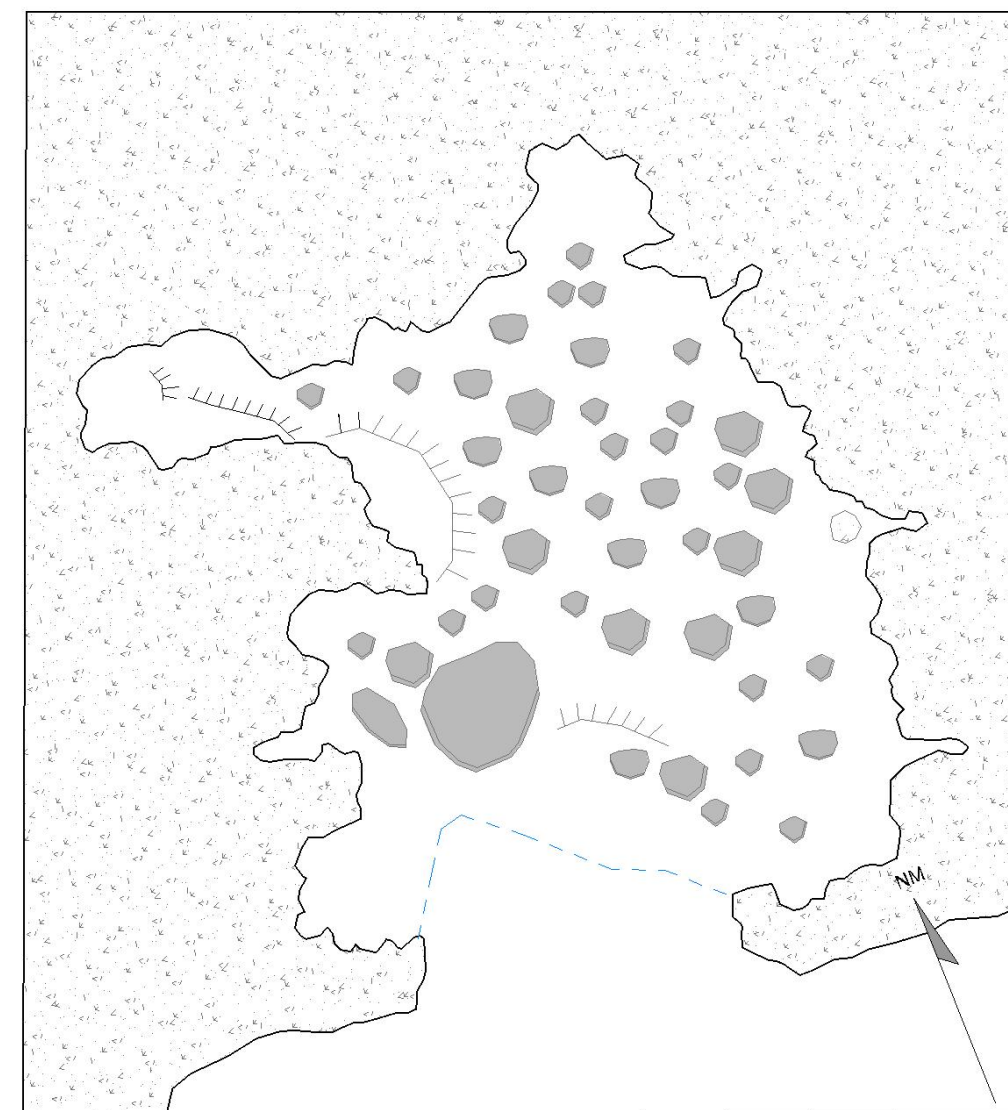




**CARSTE**  
CONSULTORES ASSOCIADOS

## CROQUI DA CAVERNA DI-56

### PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
ESCALA

UTM: 0660287m E / 7799063m N  
Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
Altitude: 1035m  
Projeção horizontal estimada: 11m  
Desnível: 1m  
Classificação BCRA: 2B



Canga / minério de ferro



Projeção linha d'água



Parede interna



Projeção teto baixo



Contorno inferido



Desnível abrupto



Seixos, calhaus e matacões



Vegetação

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo

Área: Cava

Data: 10 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-57

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5 metros

Município/Estado: Barão de Cocais-MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660207	7798853	980m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 10 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinhamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input checked="" type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☐ sim ☒ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☒ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

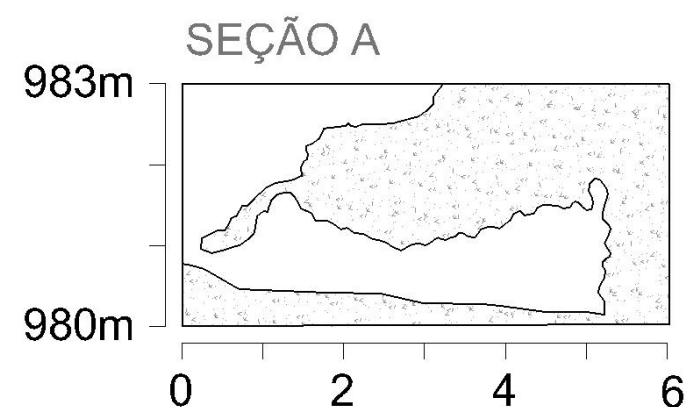
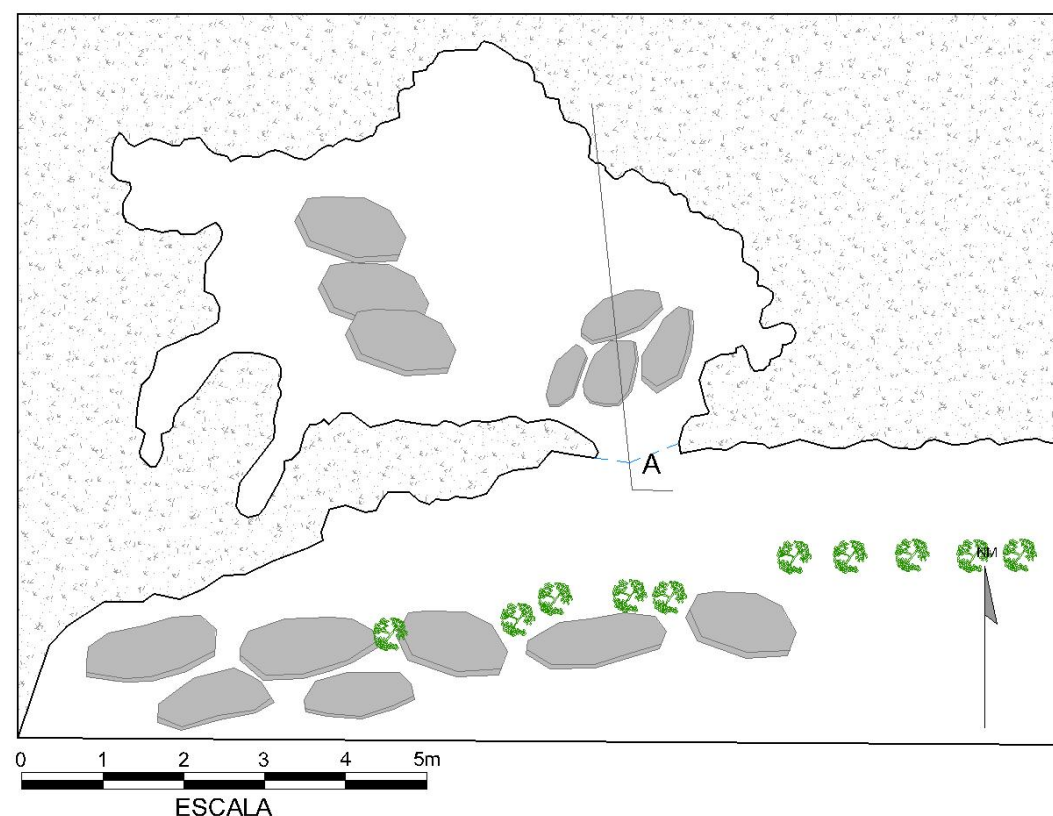
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-57

### PLANTA BAIXA



UTM: 0660207m E / 7798853m N

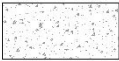




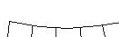



Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 980m

Projeção horizontal estimada: 10m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano, Jeferson Brandão e Nilton Santos**Área:** Cava**Data:** 10 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo Bebiano**Nome da Caverna:** DI-58**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 3 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660216	7798814	959m
02 clarabóia	0660179	7798837	977m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☐ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 92 metros

Desnível aproximado (m): 18 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinhamento?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☒ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☒ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-58

UTM: 0660216m E / 7798814m N






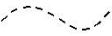



Dátum SAD'69 (Zona 23K)

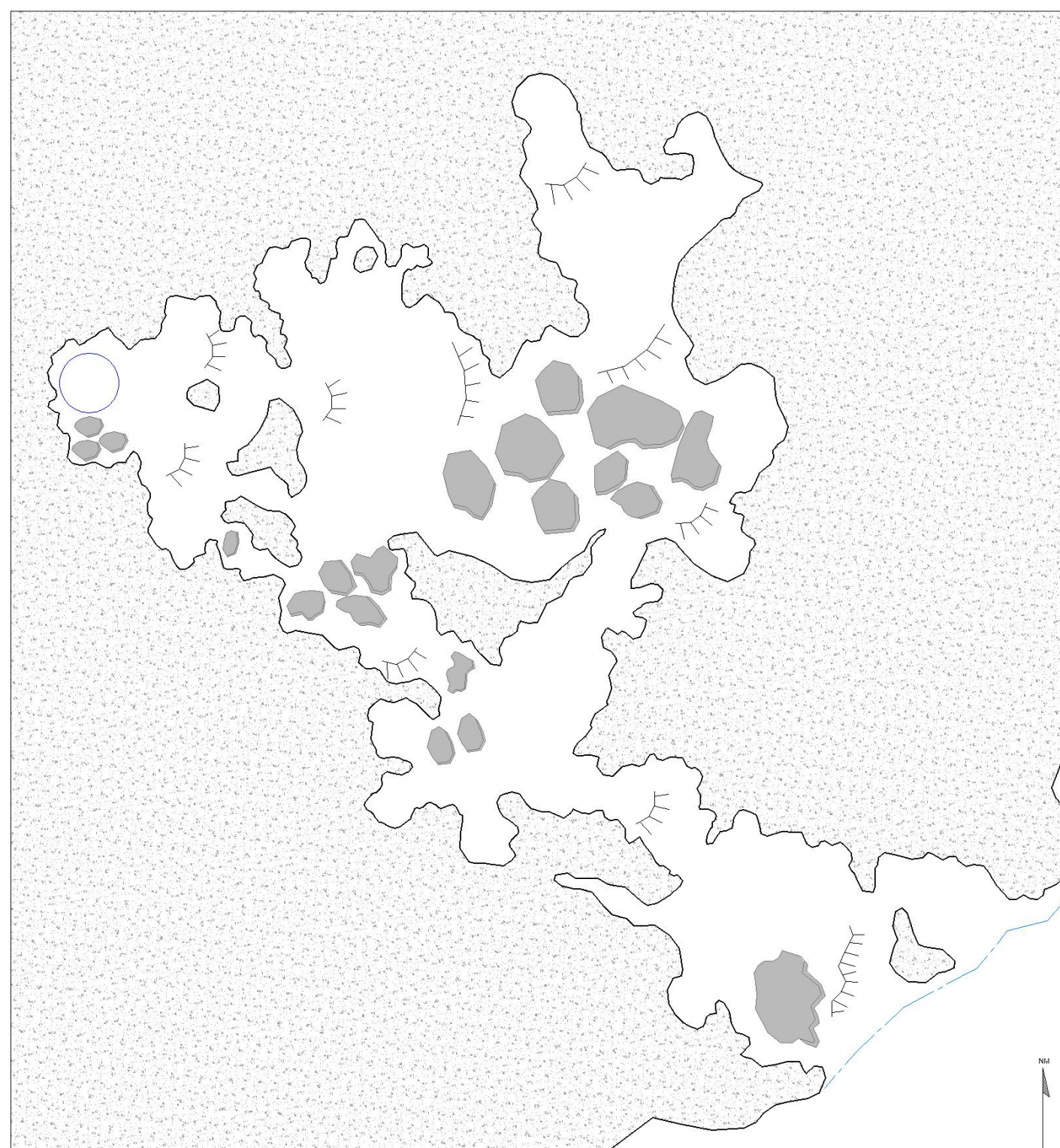
Altitude: 959m

Projeção horizontal estimada: 92m

Desnível: 18m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação



0 2 4 6 8 10m  
ESCALA

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo e Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 10 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-59**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):****Município/Estado:****DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660185	7798785	954m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 15

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☒ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

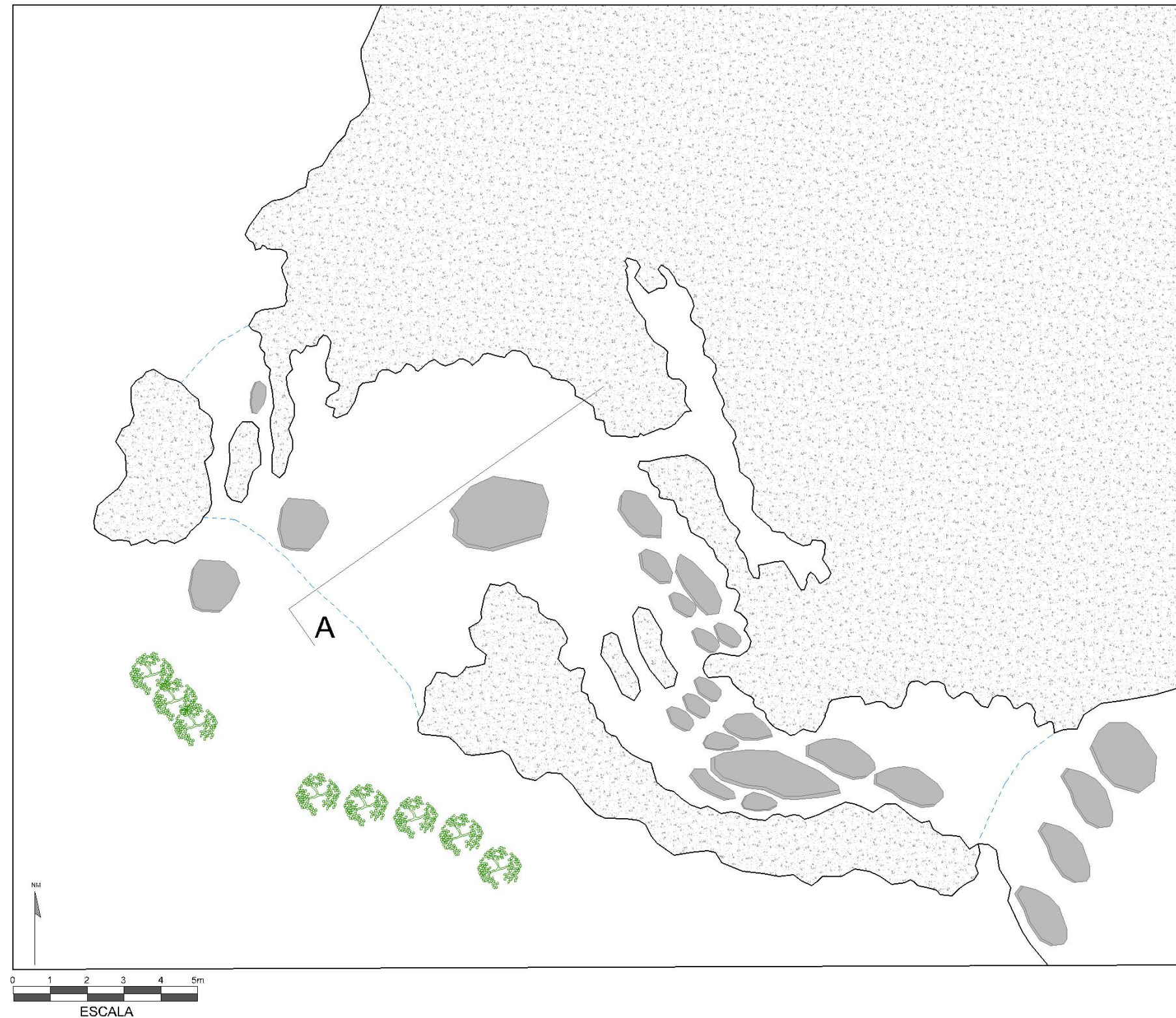
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNADI-59

UTM: 0660185m E / 7798785m N











Dátum SAD'69 (Zona 23K)

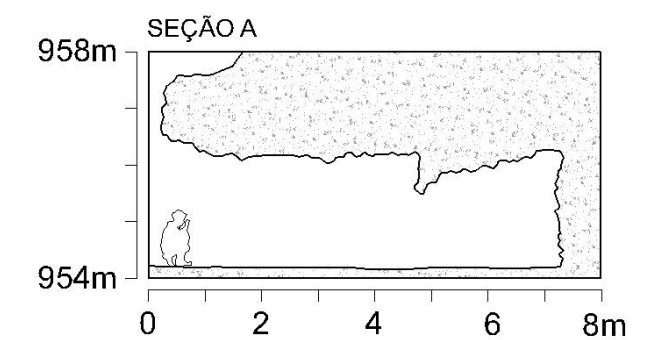
Altitude: 954m

Projeção horizontal estimada: 15m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** JOSé Geraldo e Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 10 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-60**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 6 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660153	7798805	957m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 15 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

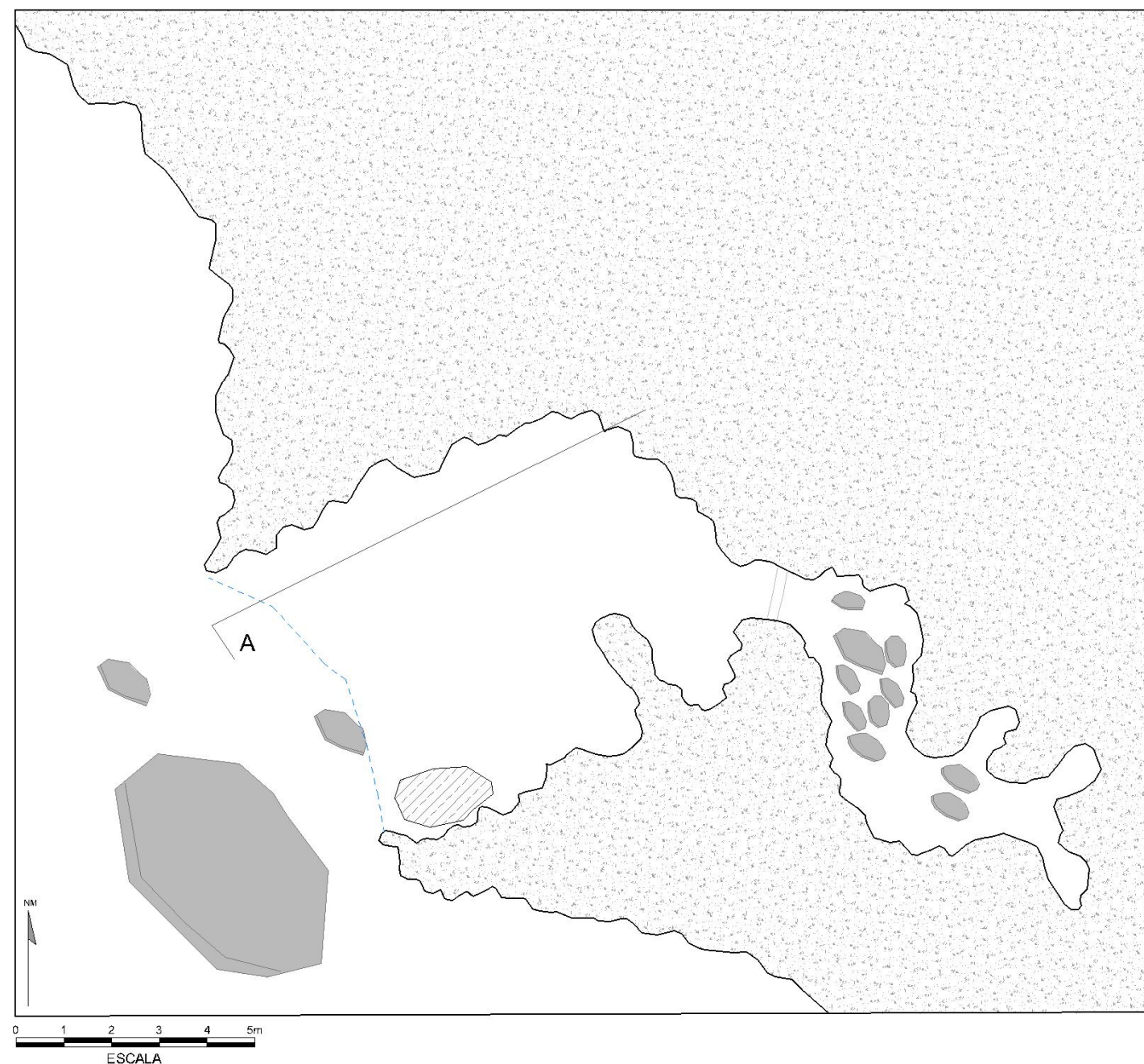
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo
















# CROQUI DA CAVERNA DI-60

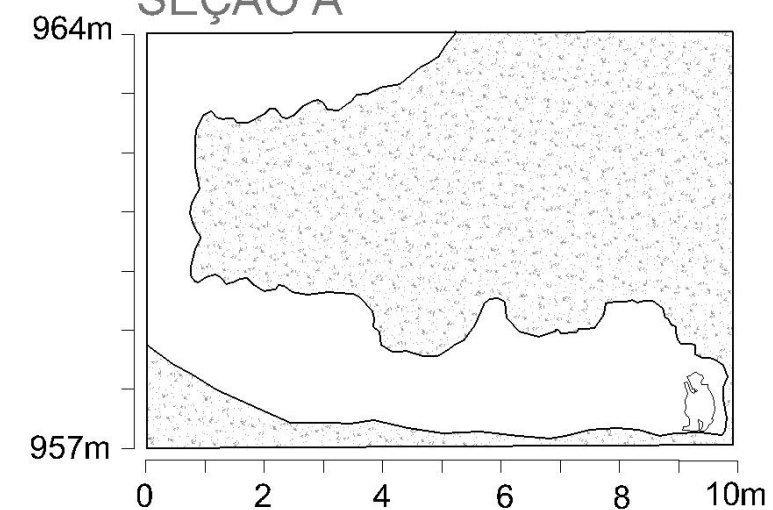
## PLANTA BAIXA



UTM: 0660153m E / 7798805m N  
 Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
 Altitude: 957m  
 Projeção horizontal estimada: 15m  
 Desnível: 0  
 Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Cupim
-  Teto baixo
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m

## SEÇÃO A



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo Valdinei Pereira**Área:** Cava**Data:** 10 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo**Nome da Caverna:** DI-61**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660138	7798826	967m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 10 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

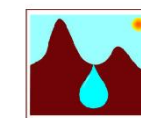
**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo



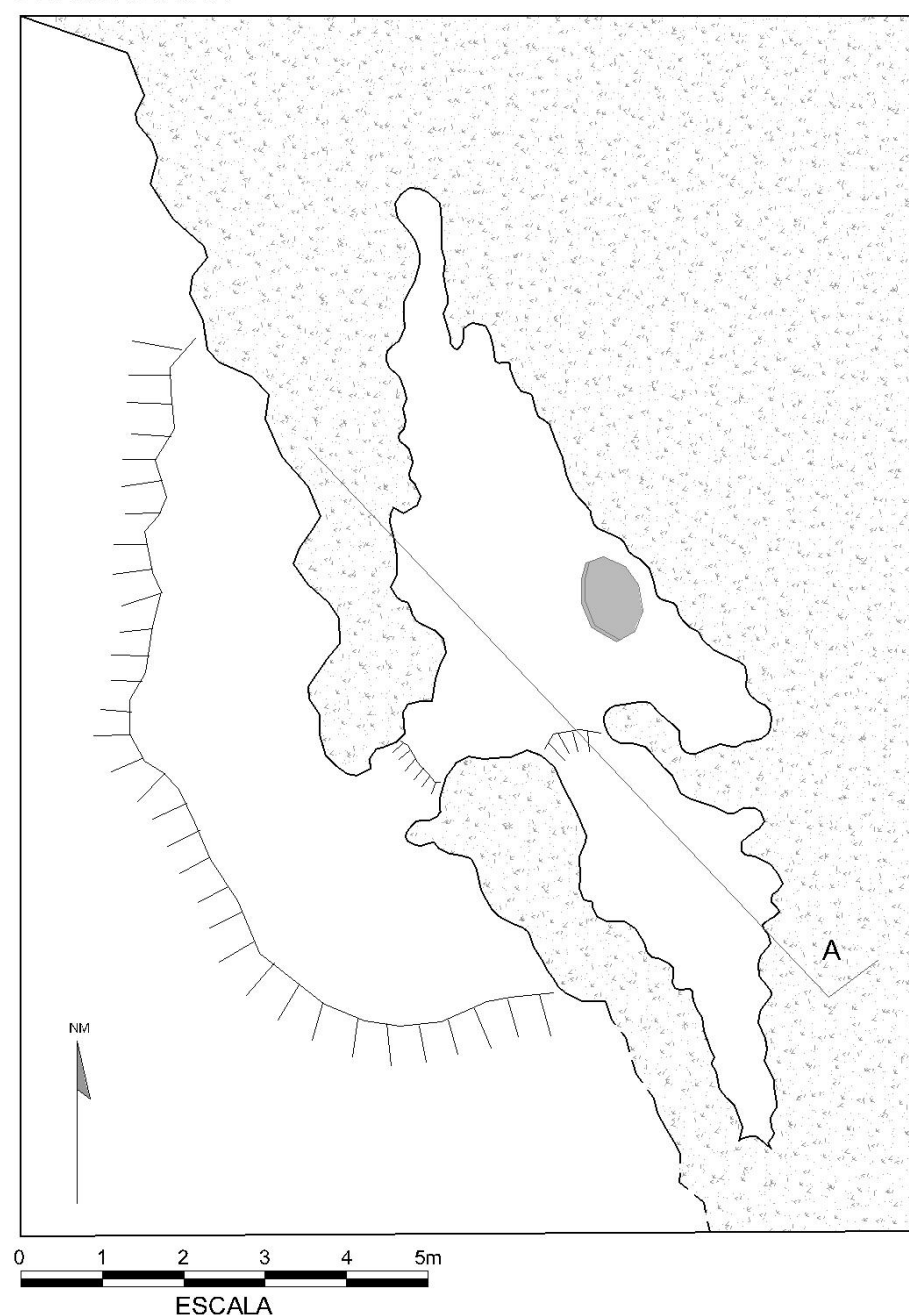




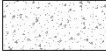









**CARSTE**  
CONSULTORES ASSOCIADOS

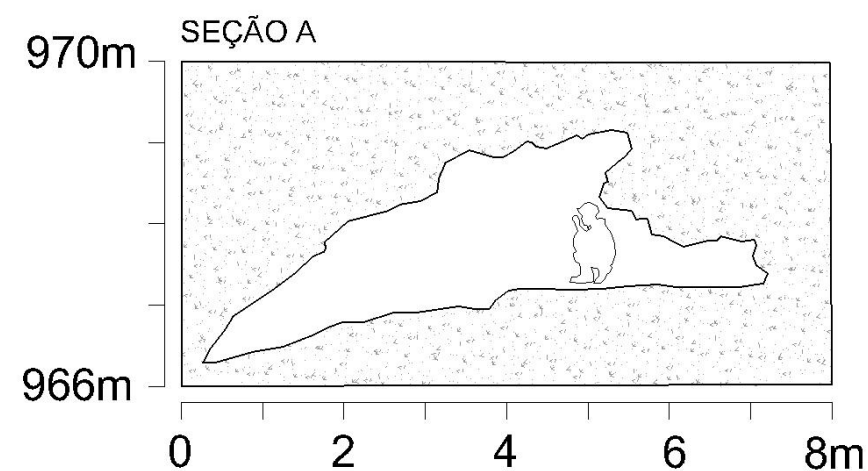
## CROQUI DA CAVERNA DI-61

PLANTA BAIXA



UTM: 0660138m E / 7798826m N  
Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
Altitude: 967m  
Projeção horizontal estimada: 10m  
Desnível: 0  
Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebeiano, Jeferson Brandão e Nilton Santos**Área:** Cava**Data:** 10 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo Bebeiano**Nome da Cavidade:** DI-62**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660121	7798858	984m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 55 metros

Desnível aproximado (m): 7 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☒ meandrante ☐ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

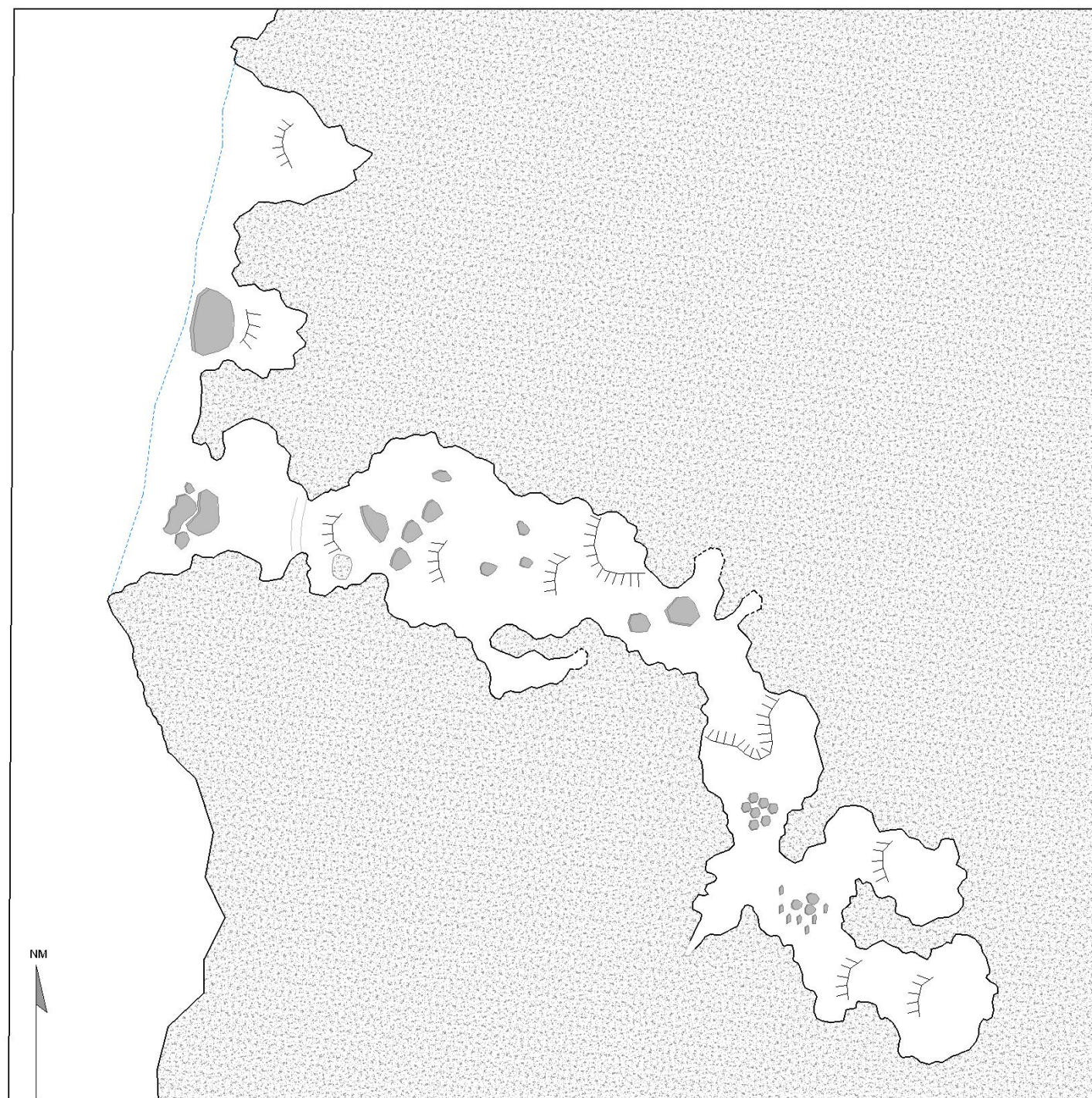
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# CROQUI DA CAVERNA DI-62

PLANTA BAIXA



NM

0 3.5 7 14m  
ESCALA

UTM: 0660121m E / 7798858m N



Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 984m

Projeção horizontal estimada: 55m

Desnível: 7m

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Teto baixo
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Patamar
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** José Geraldo, Valdinei Pereira e Jeferson Brandão.**Área:** Cava**Data:** 10 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** José Geraldo e Jeferson**Nome da Caverna:** DI-63**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 6 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660126	7798837	976m
02	0660118	7798847	983m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 20 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input checked="" type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☒ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

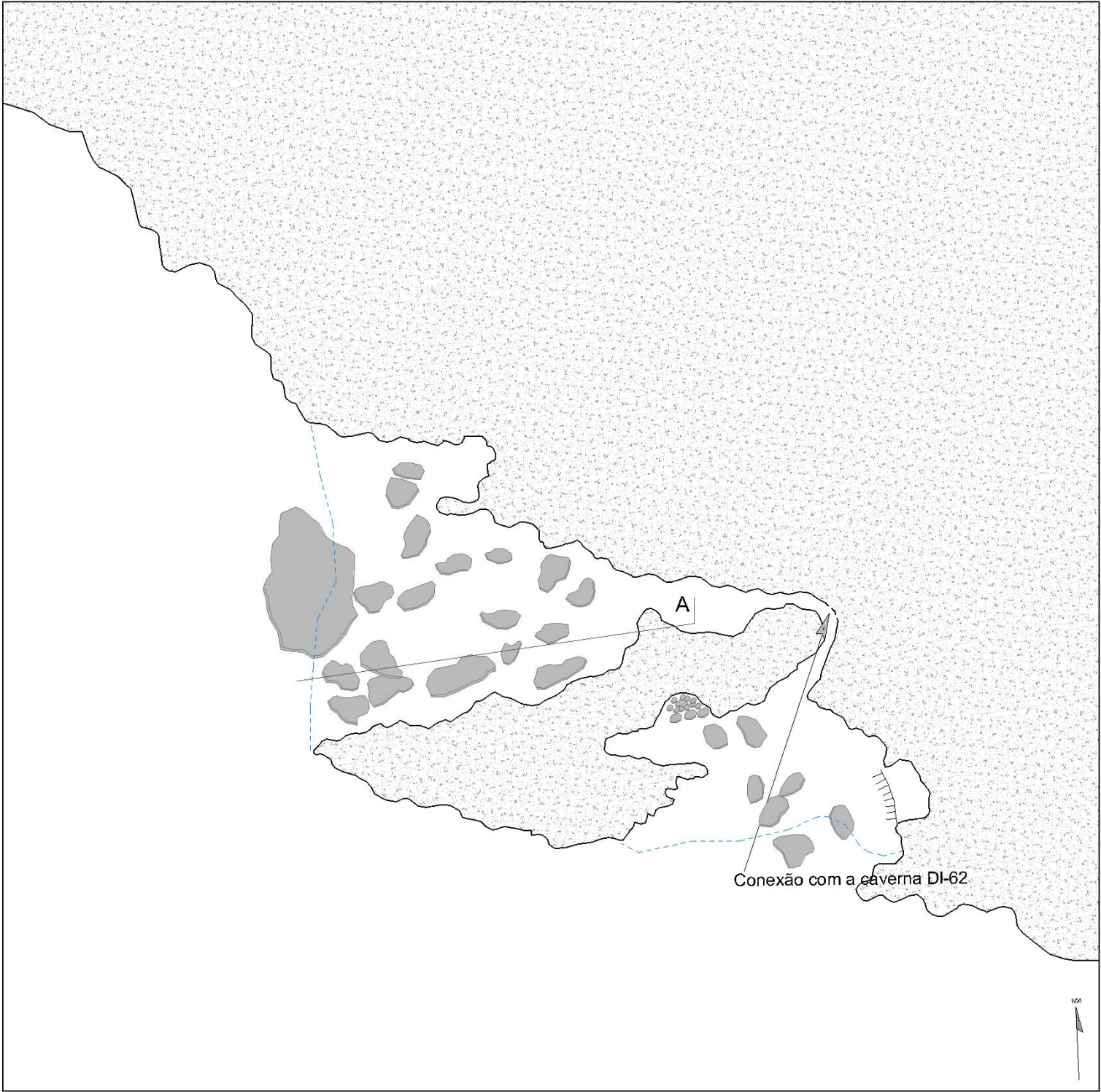
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





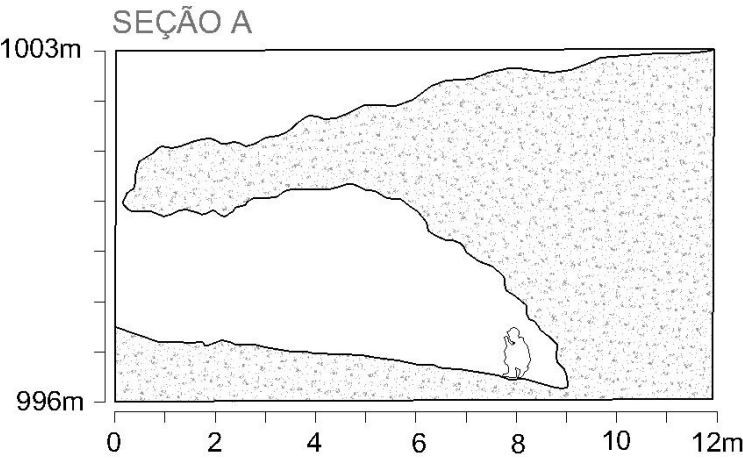
PLANTA BAIXA



CROQUI DA CAVERNA DI-63

UTM: 0660126m E / 7798837m N  
Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
Altitude: 976m  
Projeção horizontal estimada: 20m  
Desnível: 0  
Classificação BCRA: 2B

- Minério de ferro
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Projeção teto baixo
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- A Indicação do sentido do Perfil
- h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano, Jeferson Brandão e Nilton Santos**Área:** Cava**Data:** 11 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo Bebiano**Nome da Caverna:** DI-64**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660087	7798895	997m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 11

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

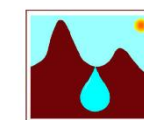
**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☐ sim ☐ nãoClásticos..... ☐ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo







**CARSTE**  
CONSULTORES ASSOCIADOS

## CROQUI DA CAVERNA DI-64

UTM: 066087m E / 7798895m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 997m

Projeção horizontal estimada: 11m

Desnível: 0m

Classificação BCRA: 2B



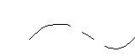
Canga / minério de ferro



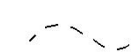
Projeção linha d'água



Parede interna



Projeção teto baixo



Contorno inferido



Desnível abrupto



Seixos, calhaus e matacões

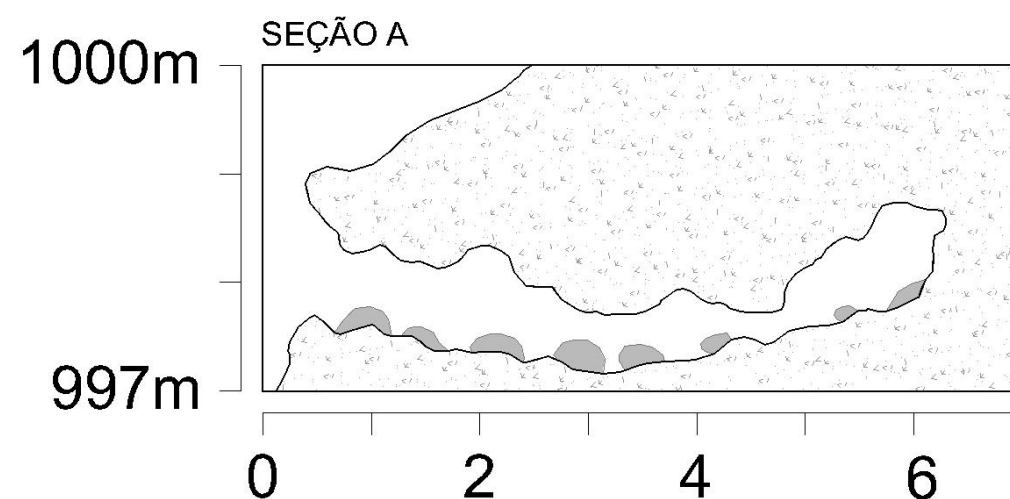
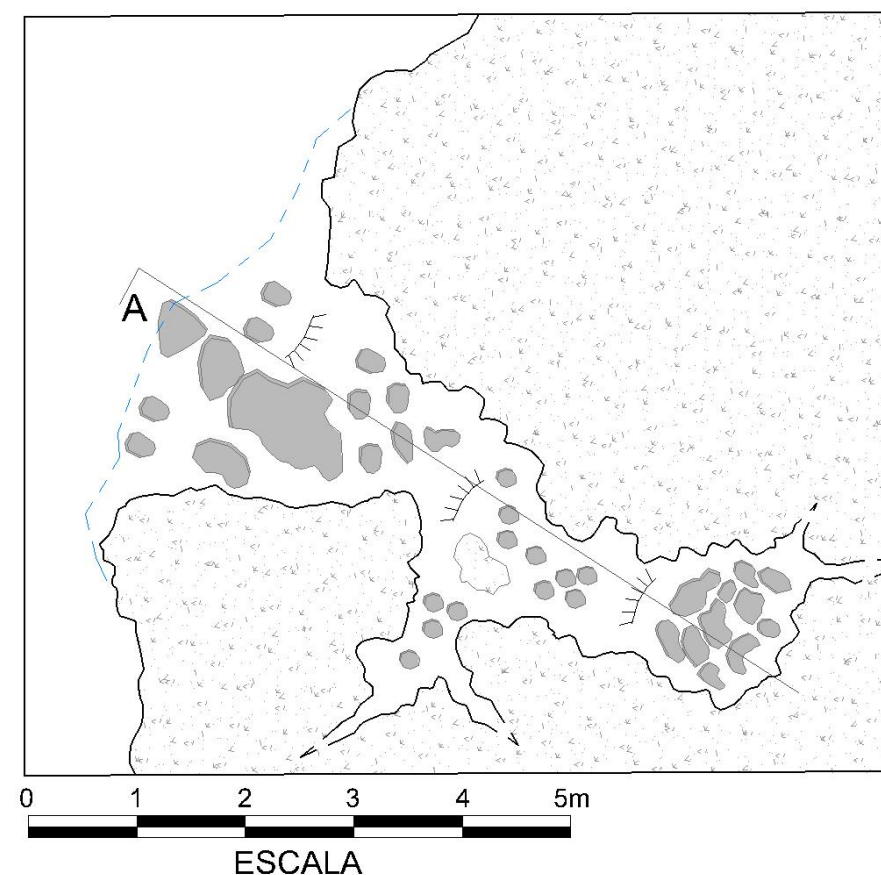


Vegetação



Indicação do sentido do Perfil

PLANTA BAIXA



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Danilo Bebiano, Nilton Santos e Jeferson Brandão

Área: Cava

Data: 11 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Danilo Bebiano

Nome da Cavidade: DI-65

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 7 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660082	7798918	1010m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 100

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input checked="" type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☒ pilares ☒ pendentes ☒ ravinamentoClarabóias..... ☒ sim ☐ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☒ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☒ alta ☐ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

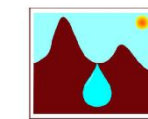
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-65



**CARSTE**  
CONSULTORES ASSOCIADOS

UTM: 0660082m E / 7798918m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

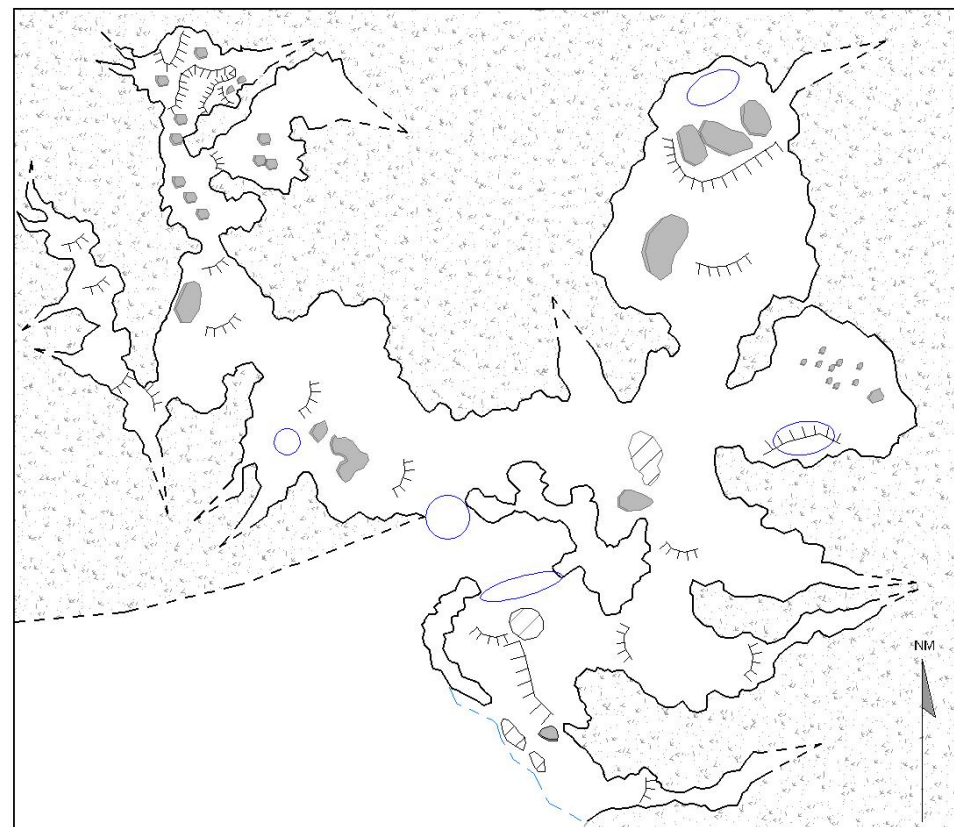
Altitude: 1010m

Projeção horizontal estimada: 100m









Desnível: 0m

Classificação BCRA: 2B

PLANTA BAIXA



0 3,5 7 10,5  
ESCALA

-  Canga/Minério de ferro
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 11 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Cavidade: DI-66

Zona UTM: 23k

Sinonímia:

Margem de erro (m):

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660052	7798910	1001m
02	0660043	7798913	1018m
03	0660038	7798921	1019m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 100 metros

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☒ sim ☐ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica• **Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☐ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☐ não há ☒ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	muito
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input checked="" type="checkbox"/>	pouca
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## PLANTA BAIXA



0 4 8 20 28 36m  
ESCALA

## CROQUI DA CAVERNA DI-66

UTM: 0660052m E / 7798910m N






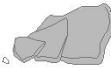
Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1001m

Projeção horizontal estimada: 100m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Clarabóia
-  Passagem estreita
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: José Geraldo e Valdinei Pereira

Área: Cava

Data: 12 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: José Geraldo

Nome da Caverna: DI-67.

Zona UTM: 23k

Sinonímia:

Margem de erro (m): 4 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660090	7799143	1046

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 15

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input checked="" type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☒ ramiforme dendrítica• **Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☒ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☐ floresta ☒ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☐ sim ☒ não

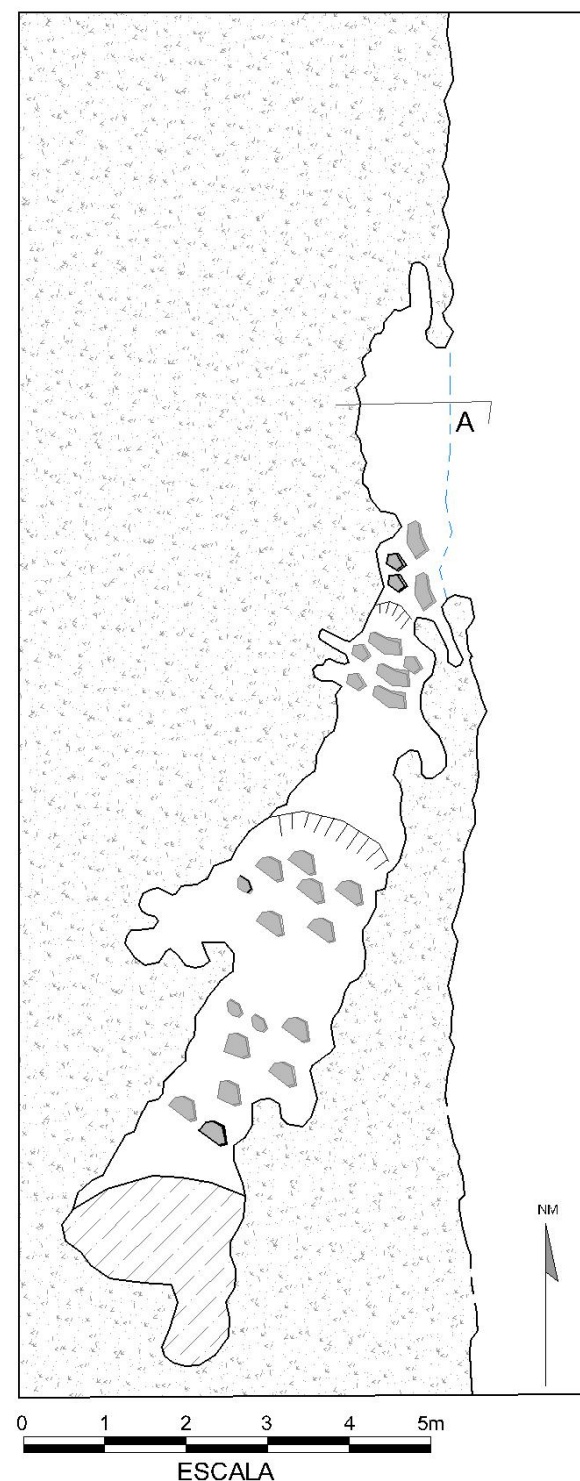
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-67

UTM: 0660090m E / 7799143m N

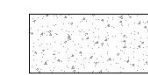
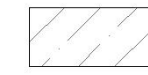







Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1046m

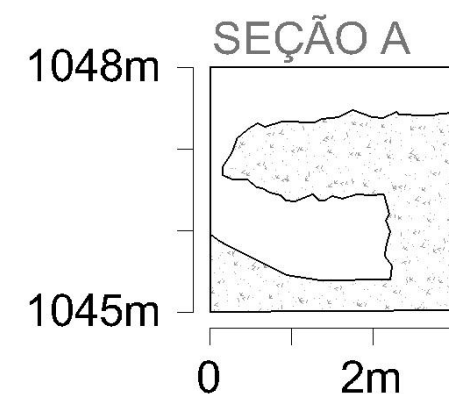
Projeção horizontal estimada: 15m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Cone de sedimento
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação

A  Indicação do sentido do Perfil



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer, Jeferson Brandão e Nilton Santos**Área:** Cava**Data:** 16 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-67A**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 6 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660029	7798938	1006m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 10 metros

Desnível aproximado (m): 1 metro

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☒ alta ☐ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

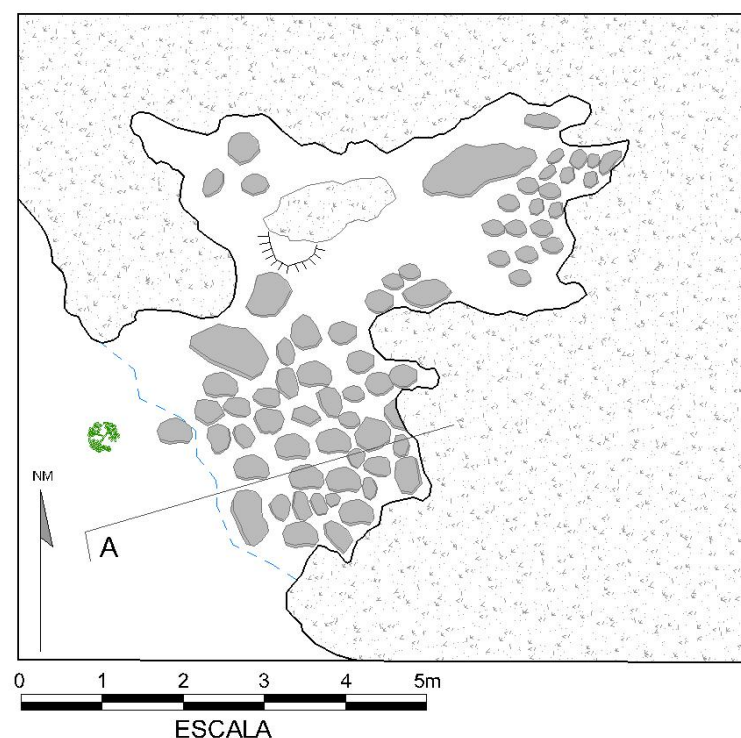
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-67A

PLANTA BAIXA



UTM: 0660029m E / 7798938m N

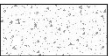




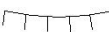



Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1006m

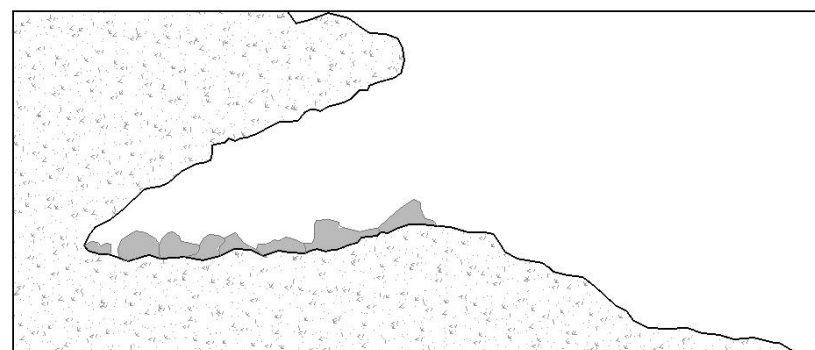
Projeção horizontal estimada: 10m

Desnível: 1m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil

SEÇÃO A



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 17 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais - MG**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-68**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 4 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659978	7798976	1009m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 32 metros

Desnível aproximado (m): 2 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☒ regular ☐ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☒ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

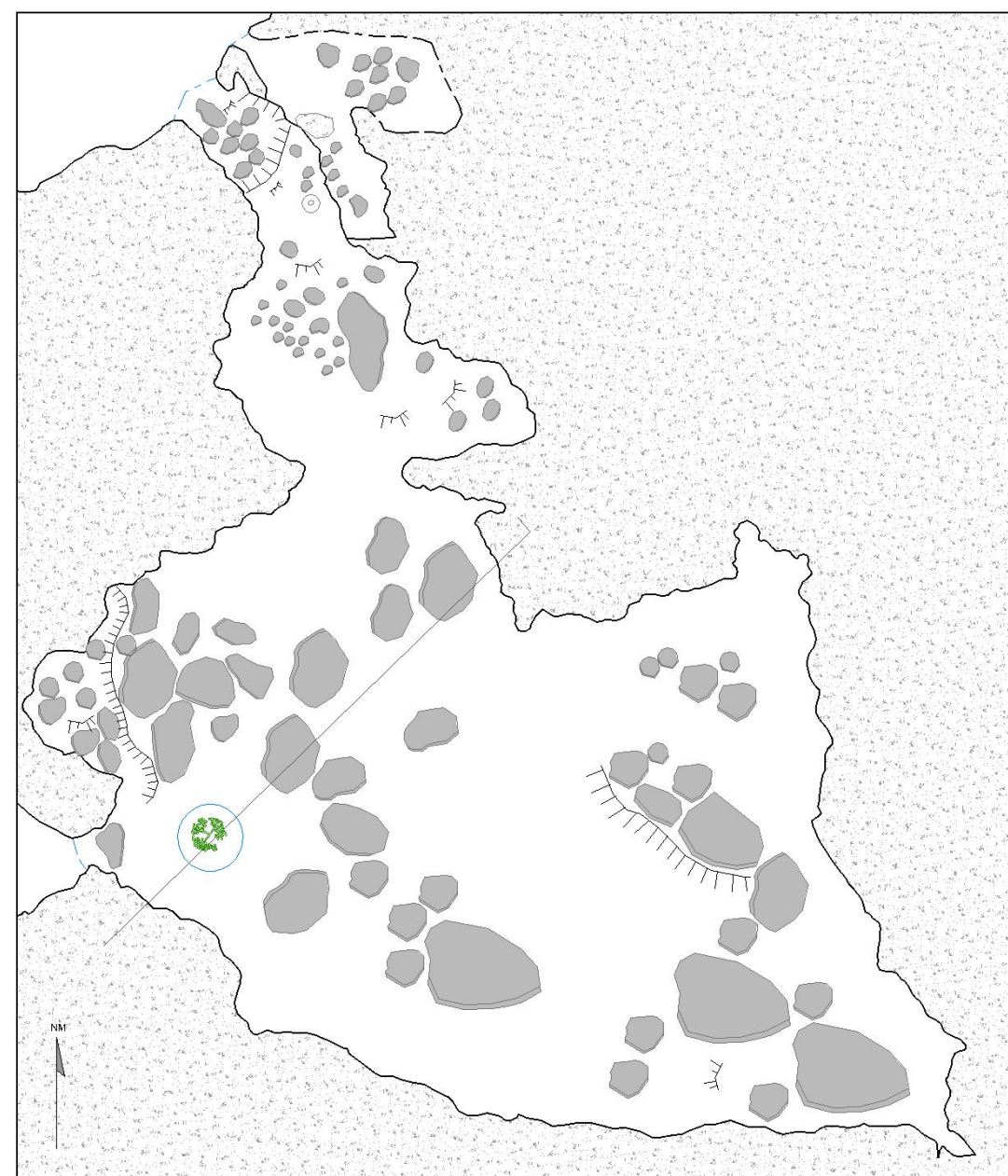
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo

















## CROQUI DA CAVERNA DI-68

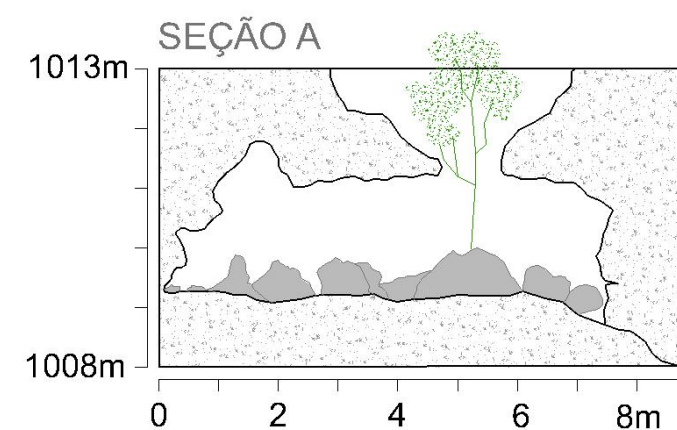
### PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
 ESCALA

UTM: 0659978m E / 7798976m N  
 Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
 Altitude: 1009m  
 Projeção horizontal estimada: 32m  
 Desnível: 2m  
 Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Clarabóia
-  Passagem
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Patamar
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano e Nilton Santos**Área:** Cava**Data:** 17 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo Bebiano**Nome da Caverna:** DI-69**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 7 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659995	7798899	979m
02	0659990	7798893	989m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 55 metros

Desnível aproximado (m): 10 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input checked="" type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☒ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☒ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

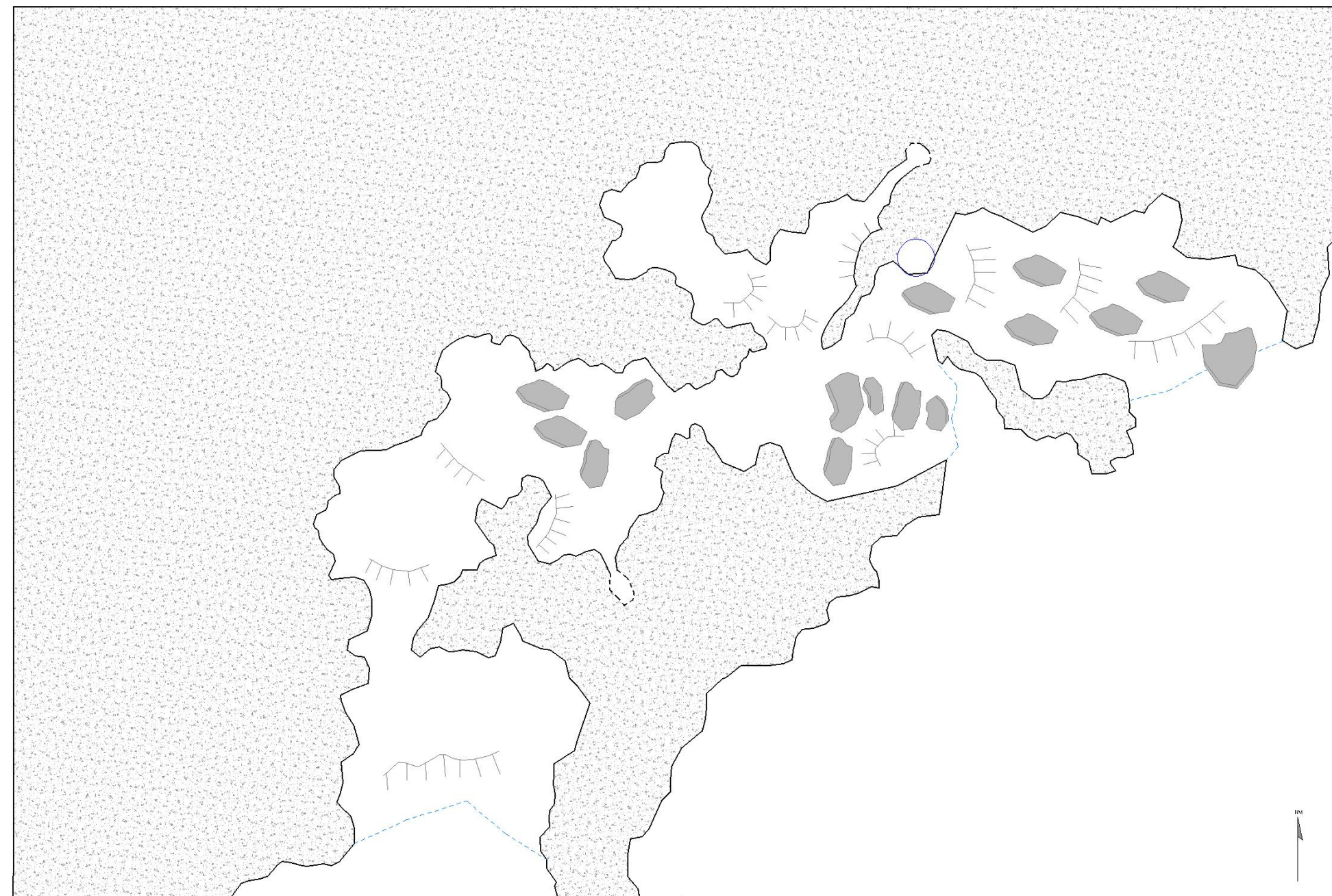
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
ESCALA

## CROQUI DA CAVERNA DI-69

UTM: 0659995m E / 7798899m N











Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 979m

Projeção horizontal estimada: 55m

Desnível: 10m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Sedimento
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Patamar
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer**Área:** Cava**Data:** 17 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-70**Zona UTM:** 23k**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659968	7798991	980m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 11 metros

Desnível aproximado (m): 1 metro

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolimento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☒ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☐ floresta ☐ urbana ☐ mineração  
acesso**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

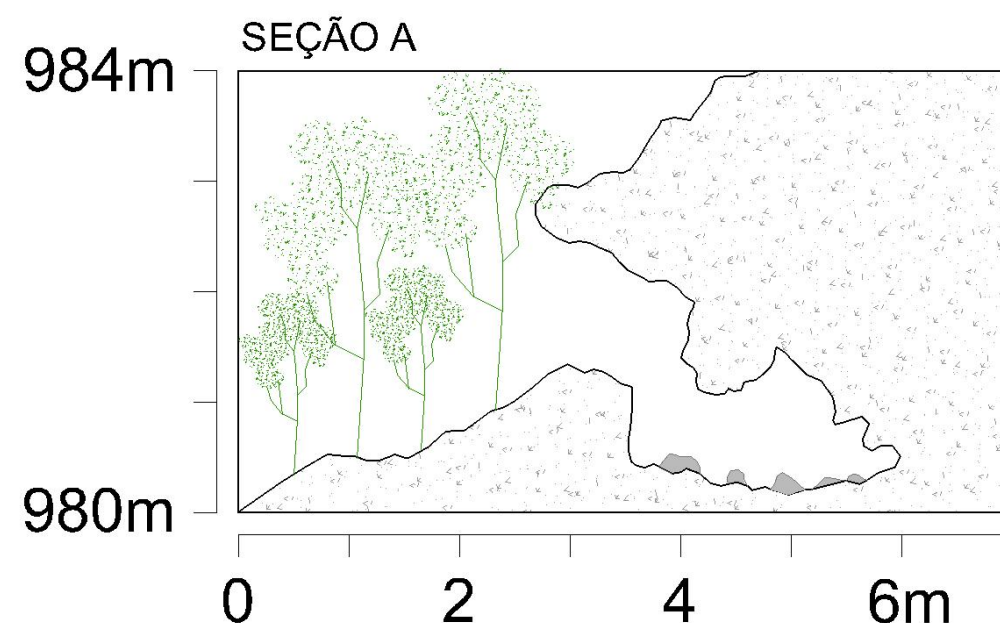
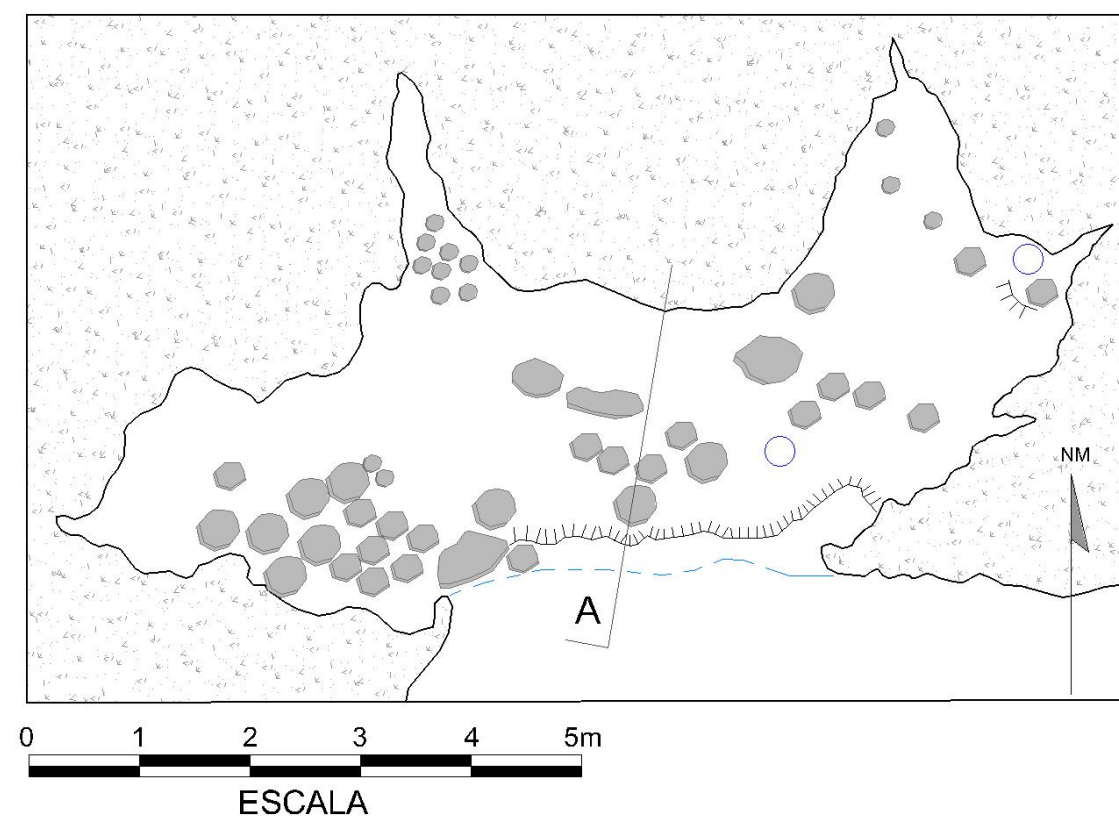
Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# PLANTA BAIXA



## CROQUI DA CAVERNA DI-70

UTM: 0659968m E / 7798991m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 980m

Projeção horizontal estimada: 11m

Desnível: 1m

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano e Nilton Santos**Área:** Cava**Data:** 17 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo Bebiano**Nome da Caverna:** DI-71**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659932	7798931	985m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 6 metros

Desnível aproximado (m): 0,5 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

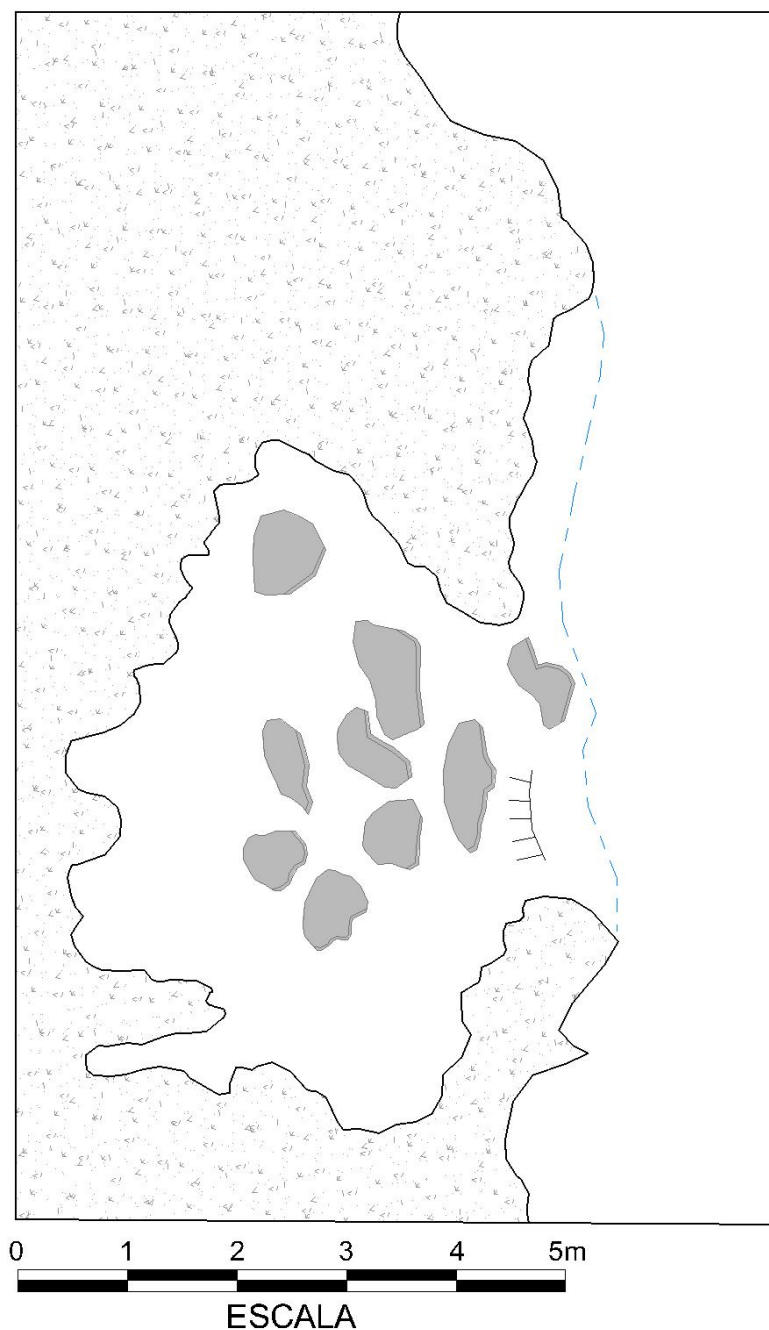
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-71

PLANTA BAIXA



UTM: 0659932m E / 7798931m N

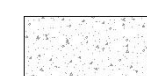
Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 985m

Projeção horizontal estimada: 6m

Desnível: 0,5m

Classificação BCRA: 2B



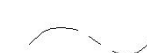
Canga / minério de ferro



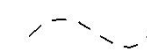
Projeção linha d'água



Parede interna



Projeção teto baixo



Contorno inferido



Desnível abrupto



Seixos, calhaus e matacões

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 17 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-72**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais-MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659885	7798952	980m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 11 metros

Desnível aproximado (m): 0,3 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolimento?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☐ sim ☒ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☒ alta ☐ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

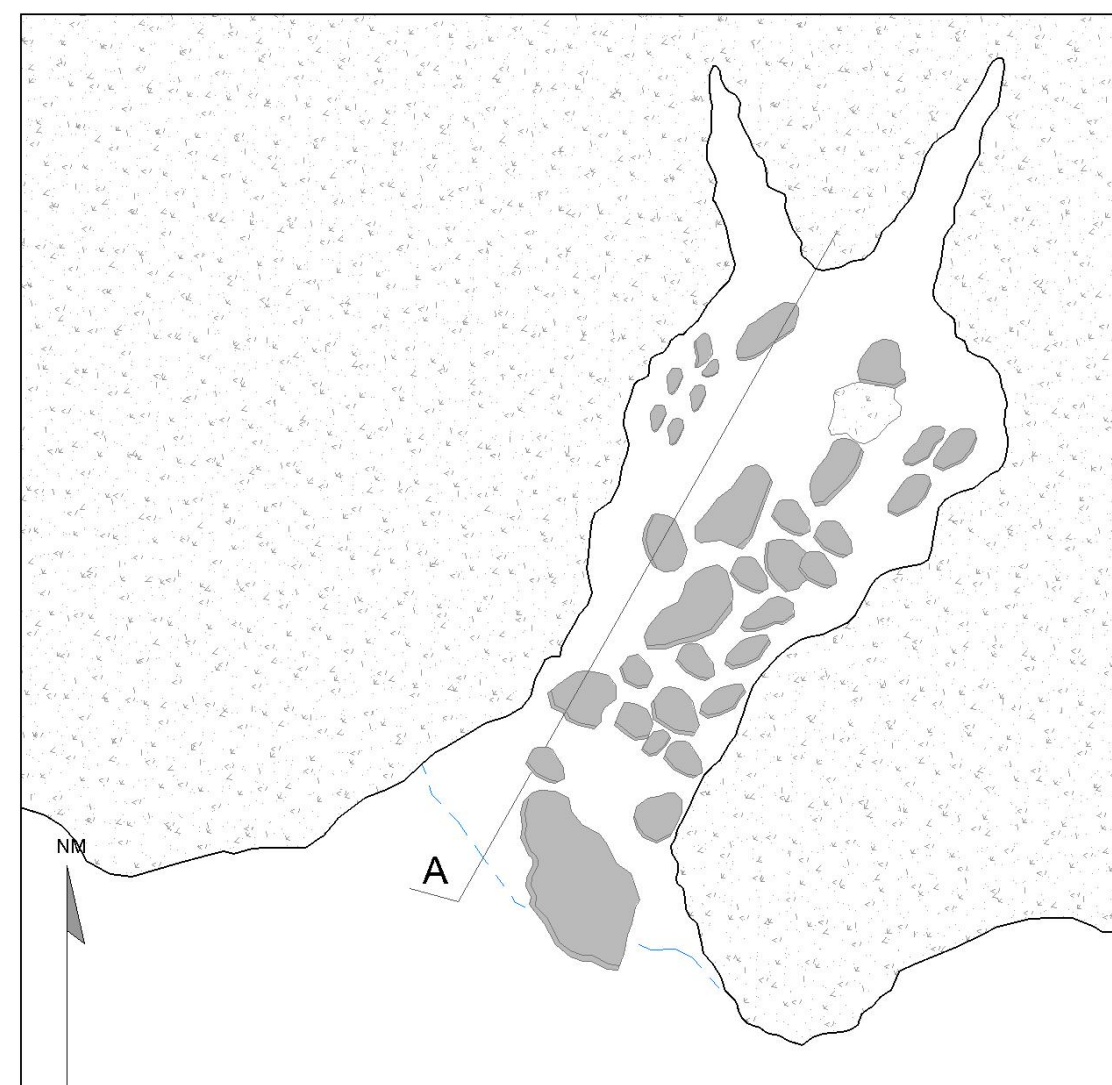
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





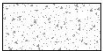








## CROQUI DA CAVERNA DI-72

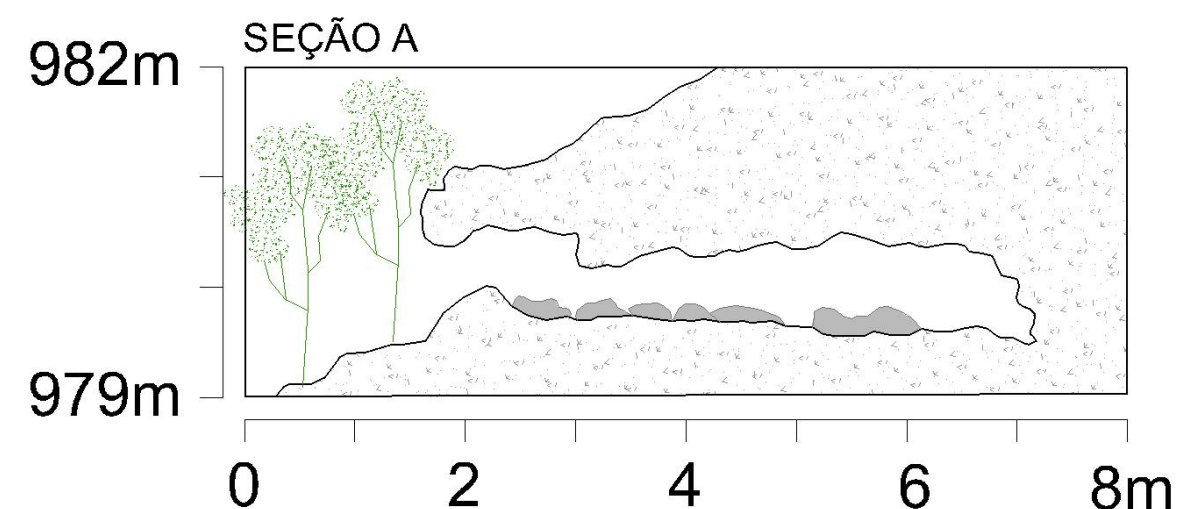
### PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
 ESCALA

UTM: 0659885m E / 7798952m N  
 Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
 Altitude: 980m  
 Projeção horizontal estimada: 11m  
 Desnível: 0,3m  
 Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil



Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Danilo Bebiano e Nilton Santos

Área: cava

Data: 17 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Danilo Bebiano

Nome da Caverna: DI-73

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário: Vale

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0660014	779889	979m

• **Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

• **Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>• **Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 5,5 metros

Desnível aproximado (m): 1 metros

**GEOESPELEOLOGIA**

## Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

Parede..... ☐ regular ☒ irregularCanalículos..... ☒ sim ☐ nãoTeto..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamentoClarabóias..... ☐ sim ☒ nãoPadrão planimétrico..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica• **Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐• **Estrutural**Juntas..... ☐ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA**• **Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície• **Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração• **Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não• **Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não• **Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

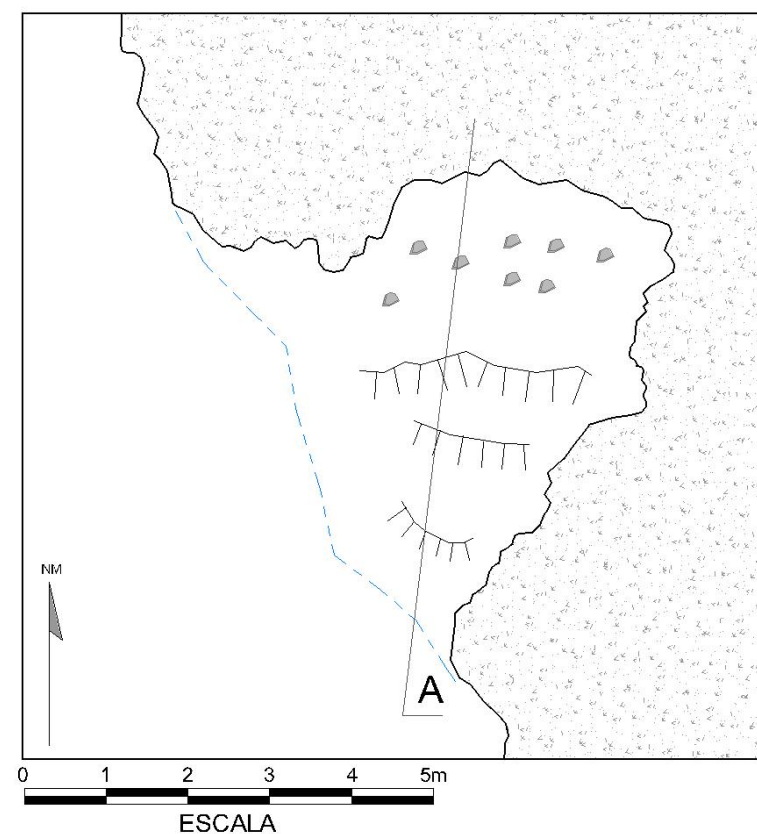
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo












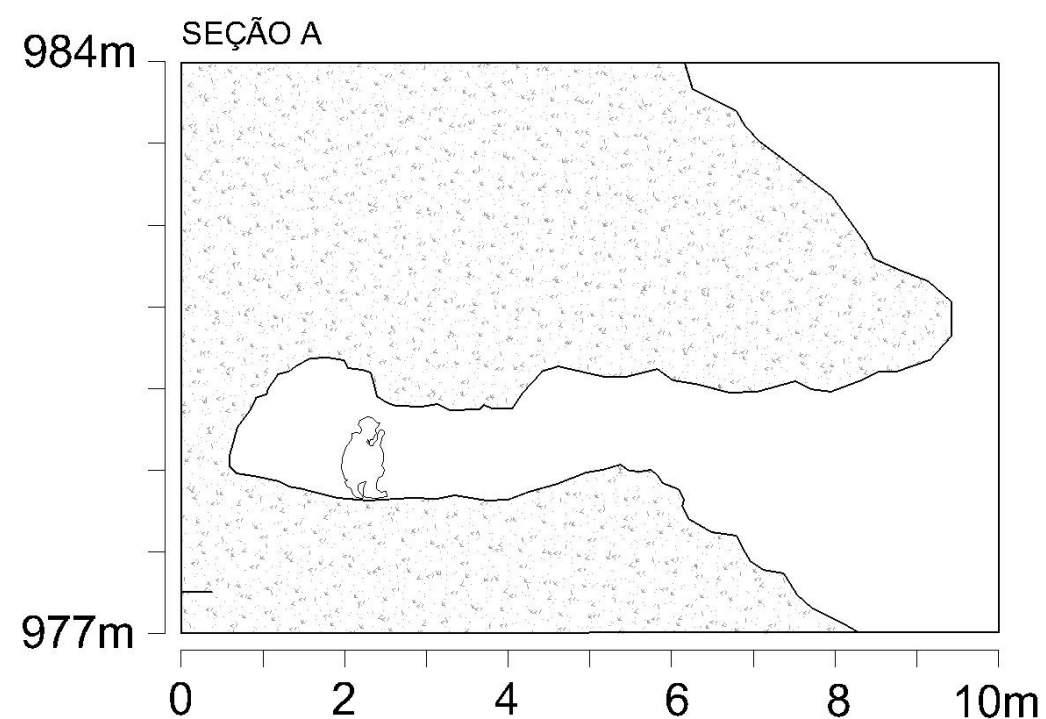
## CROQUI DA CAVERNA DI-73




PLANTA BAIXA



UTM: 0660014m E / 7798889m N  
 Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
 Altitude: 979m  
 Projeção horizontal estimada: 5,5m  
 Desnível: 1m  
 Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões



-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 17 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-74**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659851	7798953	985m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 18

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☒ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☒ alta ☐ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

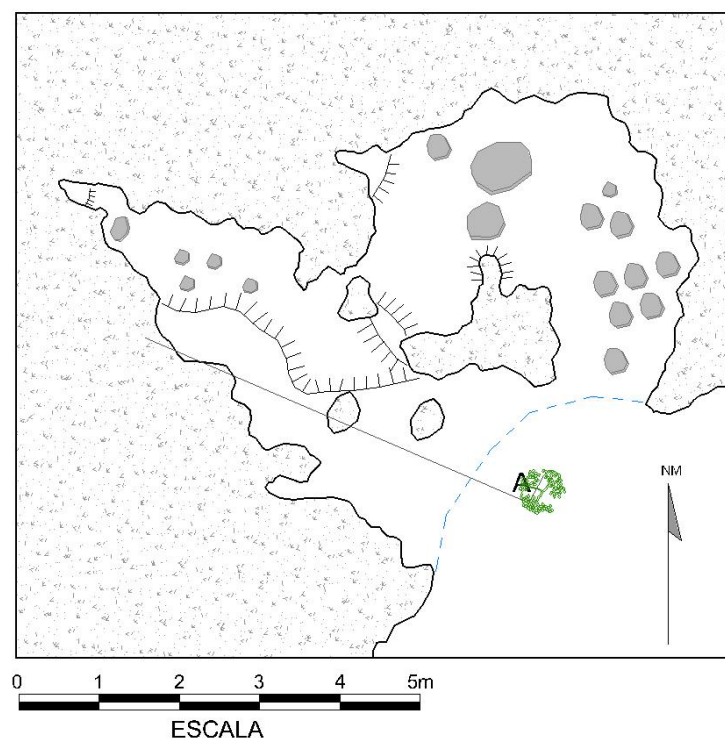
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-74

### PLANTA BAIXA



UTM: 0659851m E / 7798953m N











Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 985m

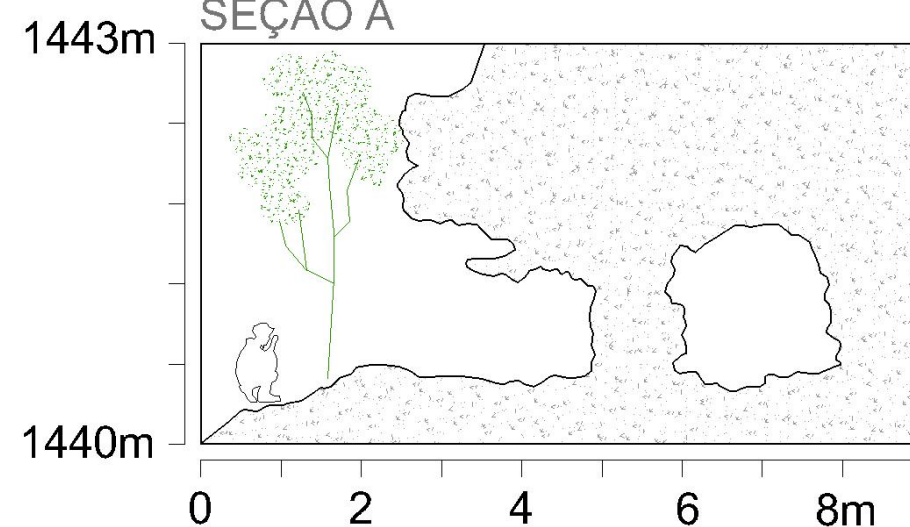
Projeção horizontal estimada: 18m

Desnível: 0

Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m

### SEÇÃO A



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano e Nilton Brandão**Área:** Cava**Data:** 18 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:****Nome da Caverna:** DI-75**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 7metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659978	7798925	995m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 80 metros

Desnível aproximado (m): 5 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☒ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☒ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo

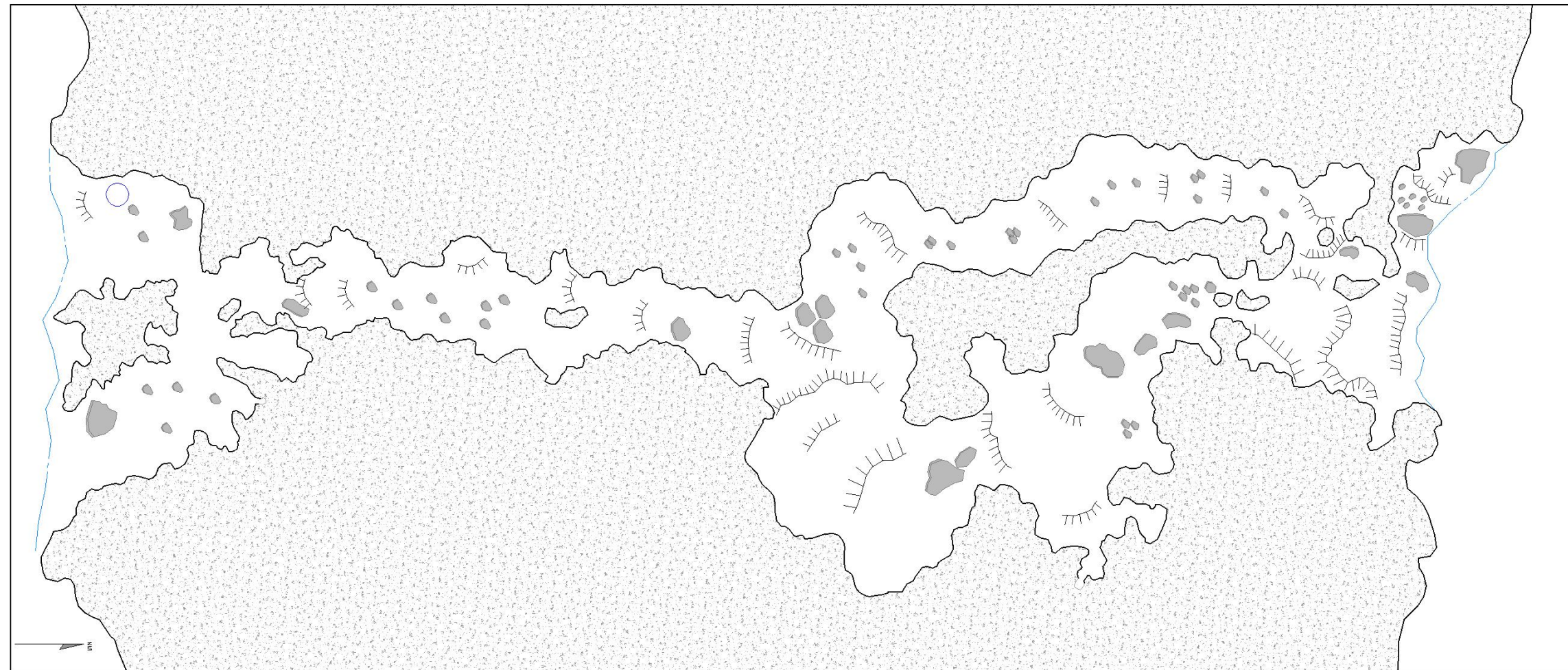




# CROQUI DA CAVERNA DI-75



## PLANTA BAIXA



0 1 2 3 4 5m  
ESCALA

UTM: 0659978m E / 7798925m N

Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 995m

Projeção horizontal estimada: 80m

Desnível: 5m

Classificação BCRA: 2B



Canga / minério de ferro



Pilar



Clarabóia



Projeção linha d'água



Parede interna



Projeção teto baixo



Contorno inferido



Desnível abrupto



Seixos, calhaus e matacões

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 17 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-76**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 3 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659824	7798942	984m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 9 metros

Desnível aproximado (m): 1,5 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☐ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☒ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☒ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☐ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input type="checkbox"/>	
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

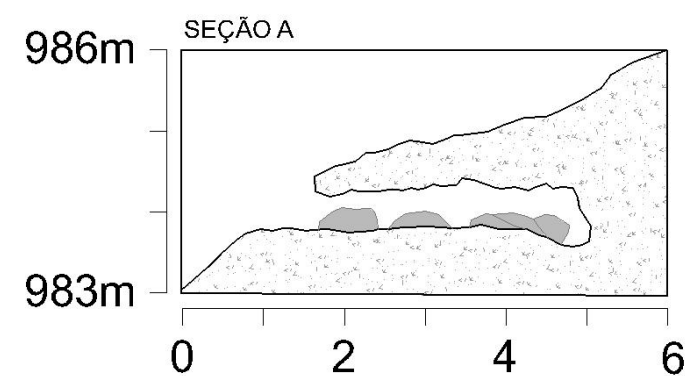
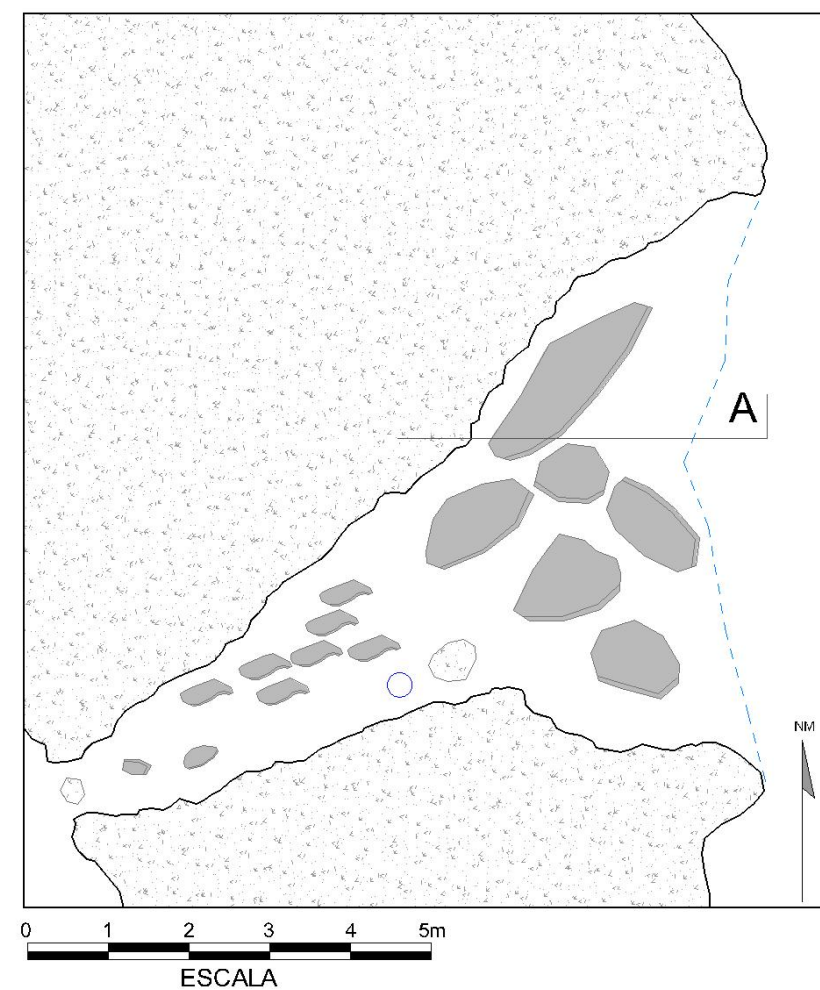
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-76

PLANTA BAIXA



UTM: 0659824m E / 7798942m N











Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 984m

Projeção horizontal estimada: 9m

Desnível: 1,5m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 18 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-77**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659843	7798951	985m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 105

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input checked="" type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☐ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☒ sim ☐ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☒ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# CROQUI DA CAVERNA DI-77

## PLANTA BAIXA



0 2 4 8 12 16 20m  
ESCALA

UTM: 0659843m E / 7798951m N










Dátum SAD'69 (Zona 23K)


Altitude: 985m

Projeção horizontal estimada: 105m

Desnível: 0m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga / minério de ferro
-  Clarabóia
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação

A  Indicação do sentido do Perfil

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Danilo Bebiano e Nilton Santos**Área:** Cava**Data:** 18 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Danilo**Nome da Caverna:** DI-78**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 7 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659804	7798918	983m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 40 metros

Desnível aproximado (m): 1,5 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☒ pilares ☒ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☐ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☒ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☒ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☒ sim ☐ nãoCondensação..... ☒ sim ☐ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Coralóides	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-78



UTM: 0659804m E / 7798918m N

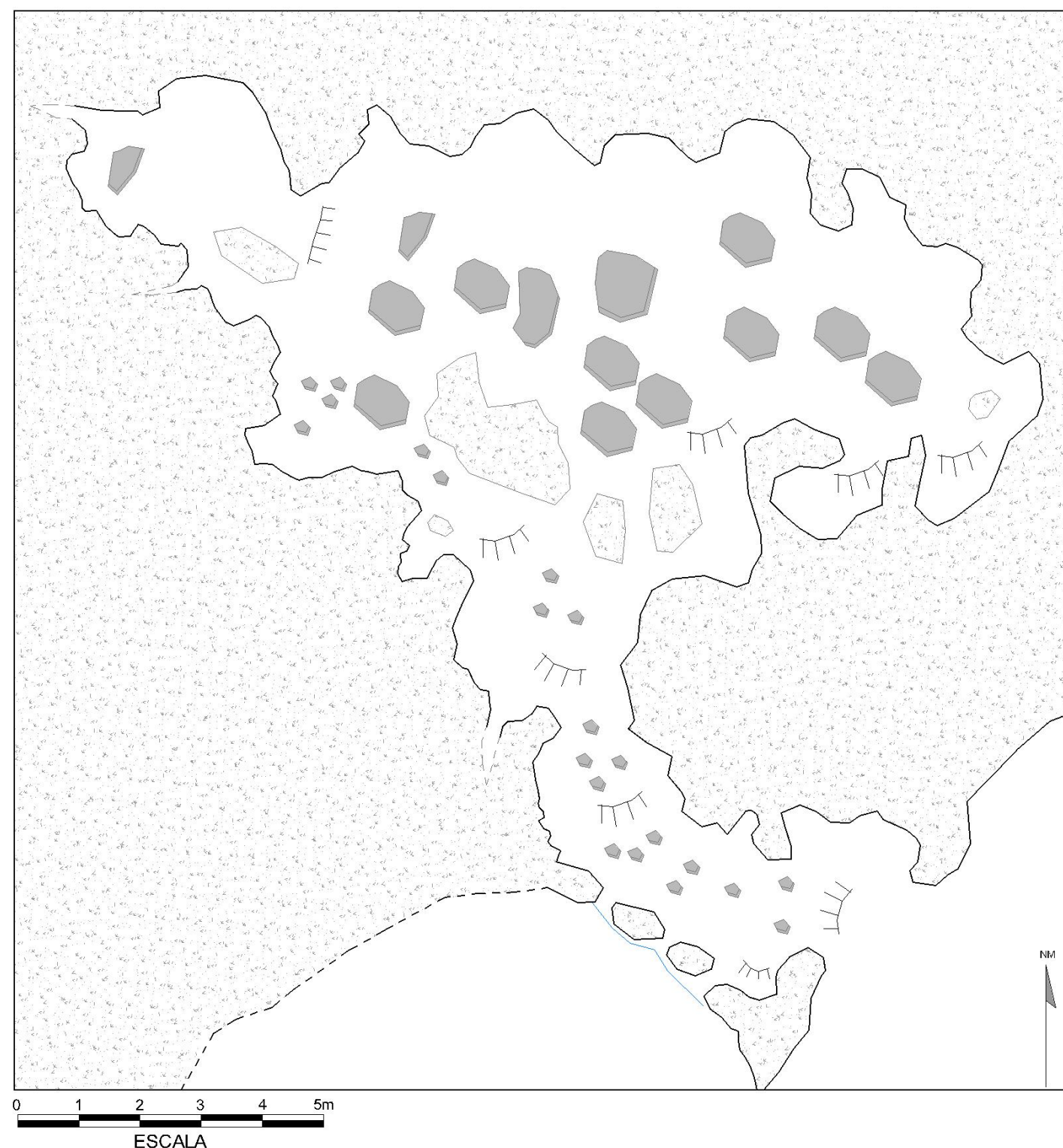
Dátum SAD'69 (Zona 23K)

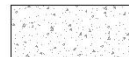



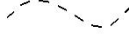



Altitude: 983m

Projeção horizontal estimada: 40m

Desnível: 1,5m

Classificação BCRA: 2B



-  Canga / minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer e Jeferson Brandão**Área:** Cava**Data:** 18 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-79**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659789	7798913	978m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 7 metros

Desnível aproximado (m): 0,5 metro

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☐ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

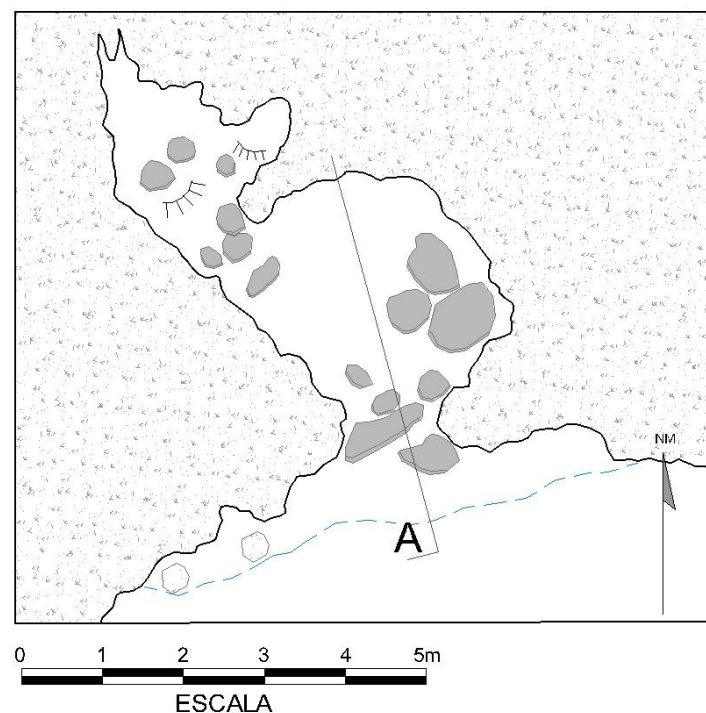
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





# CROQUI DA CAVERNA DI-79

PLANTA BAIXA



UTM: 0659789m E / 7798913m N




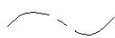
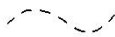





Dátum SAD'69 (Zona 23K)

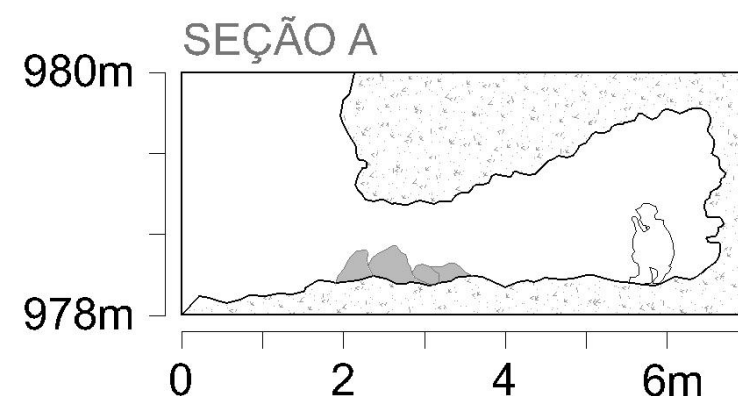
Altitude: 978m

Projeção horizontal estimada: 7m

Desnível: 0,5m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil
-  h: 1,00m



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer**Área:** Cava**Data:** 19 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-80**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais - MG**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:** Vale**Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659762	7798904	974m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 8

Desnível aproximado (m): 0

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☐ sim ☒ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

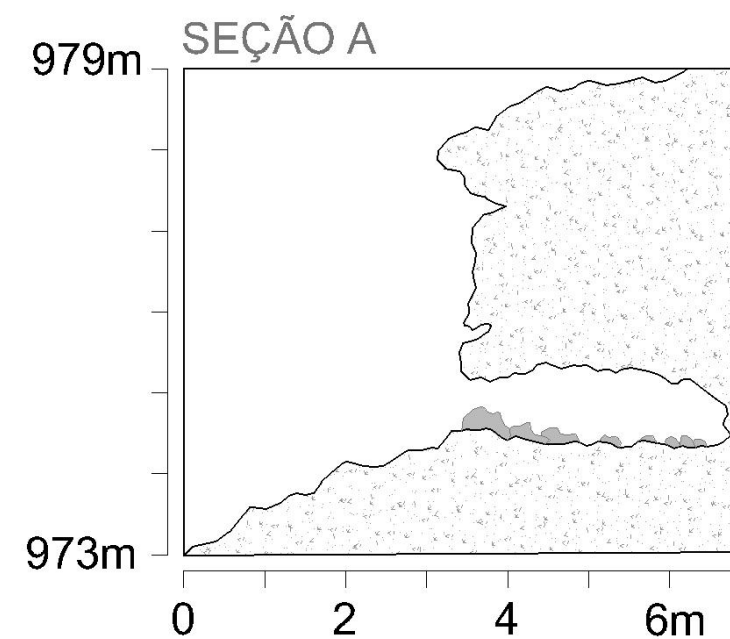
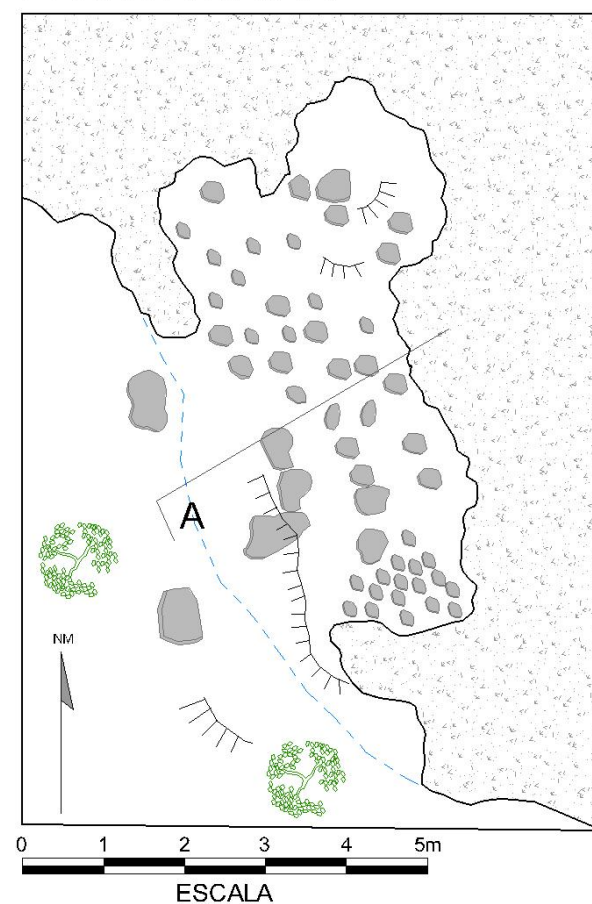
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo














## CROQUI DA CAVERNA DI-80

PLANTA BAIXA



UTM: 0659762m E / 7798904m N  
Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
Altitude: 974m  
Projeção horizontal estimada: 8m  
Desnível: 0  
Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto

-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil

Projeto: Dois Irmãos

Equipe: Rafael Scherer e Nilton Santos

Área: Cava

Data: 19 / 06 / 2009

Região: Barão de Cocais

Responsável pelo registro: Rafael Scherer

Nome da Caverna: DI-81

Zona UTM: 23K

Sinonímia:

Margem de erro (m): 5 metros

Município/Estado: Barão de Cocais - MG

DATUM: SAD-69

Coordenadas

Proprietário:

Referências Históricas:

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659710	7798938	996m

## • Caverna com identificação?

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

## • Acesso registrado em trilha?

☒ sim ☐ não<sup>1</sup>

## • Dados Espeleométricos

Croqui ☒ sim ☐ não

Sistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 27 metros

Desnível aproximado (m): 1 metro

## GEOESPELEOLOGIA

Morfologia da Caverna

Entrada.....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinamento?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Inclinação do piso:	<input checked="" type="checkbox"/> concordante	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano
	com a vertente		

Parede..... ☐ regular ☒ irregular

Canalículos..... ☒ sim ☐ não

Teto..... ☒ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento

Clarabóias..... ☐ sim ☒ não

Padrão planimétrico..... ☐ salão único ☒ retilíneo

☐ meandrante ☐ espongiforme ☐ reticulada

☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica

## • Rocha

☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica

☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito

☐ granito ☐

## • Estrutural

Juntas..... ☒ sim ☐ não

Dobras..... ☒ sim ☐ não

Bandamento..... ☒ sim ☐ não

## GEOMORFOLOGIA

### • Inserção na paisagem

☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície

### • Uso do solo no entorno (250m)

☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração

### • Hidrologia

Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgência

Infiltração..... ☒ sim ☐ não

Condensação..... ☐ sim ☒ não

### • Condição Climática na coleta de dados

☐ chuvoso ☒ não

### • Depósitos Sedimentares

Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	alta
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Orgânicos..... ☒ sim ☐ não

Clásticos..... ☒ sim ☐ não

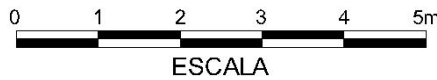
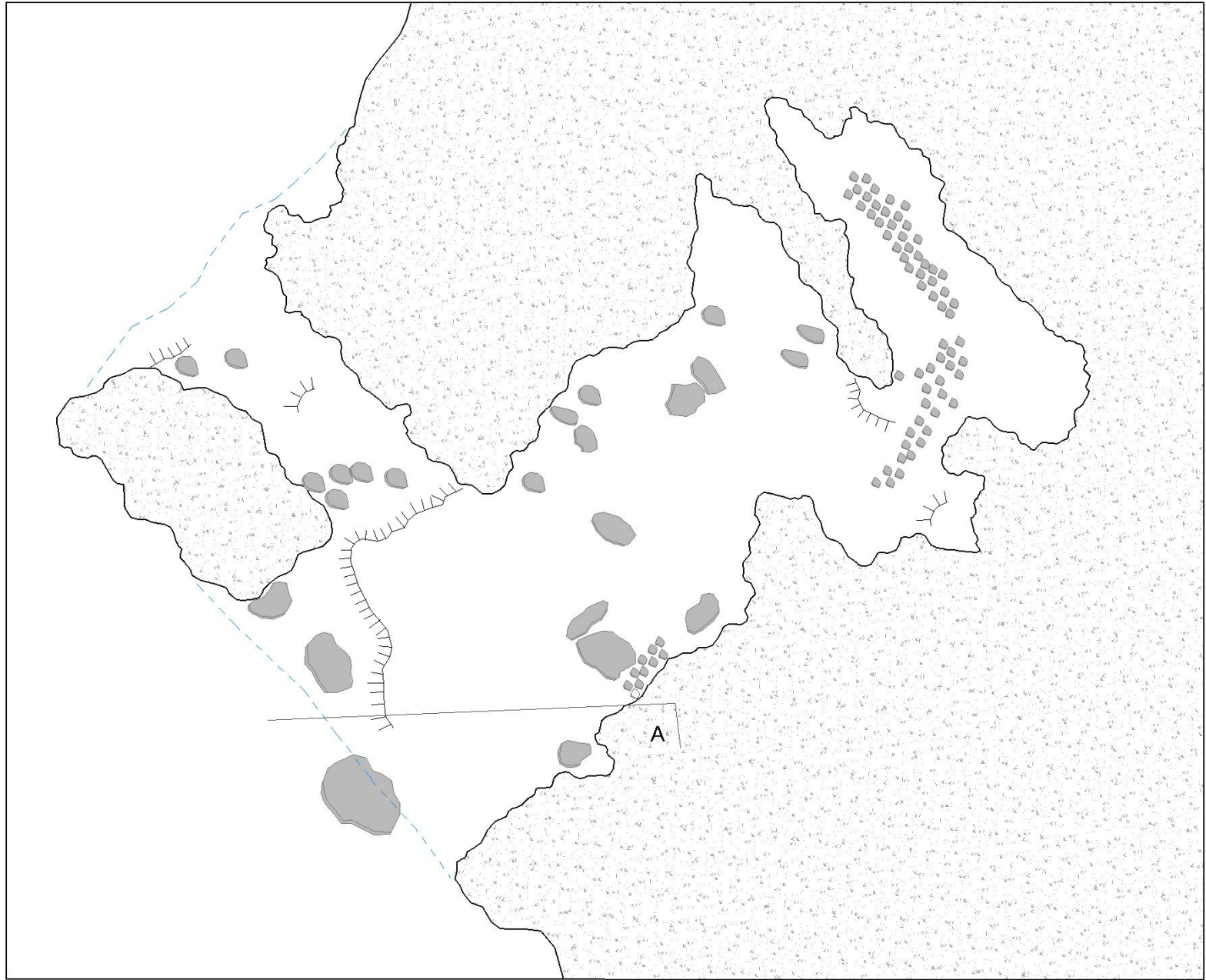
<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo



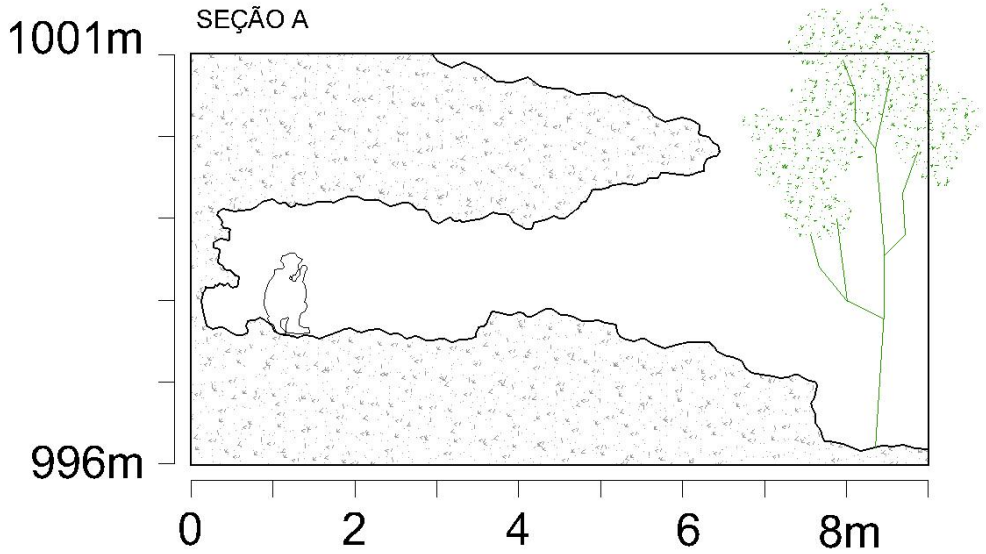
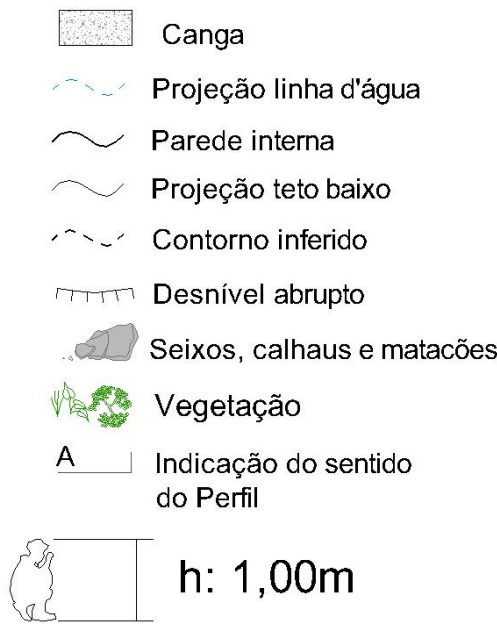


# CROQUI DA CAVERNA DI-81

PLANTA BAIXA



UTM: 0659710m E / 7798938m N  
Dátum SAD'69 (Zona 23K)  
Altitude: 996m  
Projeção horizontal estimada: 27m  
Desnível: 1m  
Classificação BCRA: 2B



**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer**Área:** Cava**Data:** 19 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-82**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 6 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659602	7798930	1017

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 7 metros

Desnível aproximado (m): 1,5 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☒ sim ☐ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☒ canga ☐ ferricrete ☐ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☐ sim ☒ nãoBandamento..... ☐ sim ☒ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	média
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

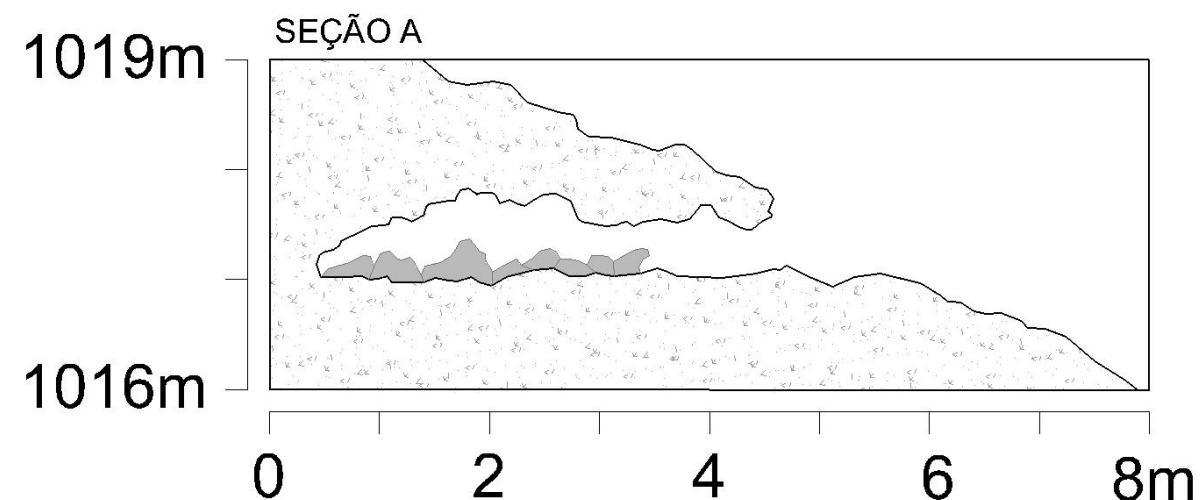
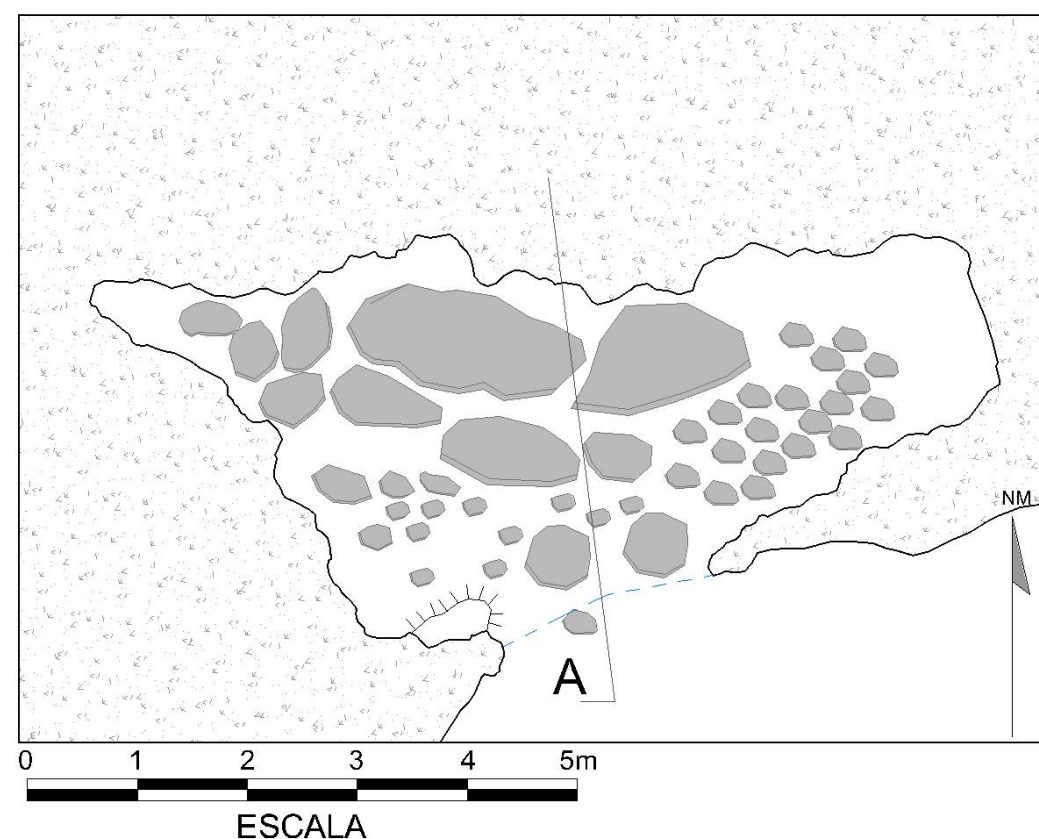
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-82

PLANTA BAIXA



UTM: 0659602m E / 7798930m N

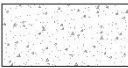








Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1017m

Projeção horizontal estimada: 7m

Desnível: 1,5m

Classificação BCRA: 2B

-  Canga
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil

**Projeto:** Dois Irmãos**Equipe:** Rafael Scherer**Área:** Cava**Data:** 19 / 06 / 2009**Região:** Barão de Cocais**Responsável pelo registro:** Rafael Scherer**Nome da Caverna:** DI-83**Zona UTM:** 23K**Sinonímia:****Margem de erro (m):** 5 metros**Município/Estado:** Barão de Cocais**DATUM:** SAD-69**Coordenadas****Proprietário:****Referências Históricas:**

Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude
01	0659448	7798928	1001m

**• Caverna com identificação?**

<input type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> Plaqueta	<input checked="" type="checkbox"/> Fita	
<input type="checkbox"/> dentro	<input checked="" type="checkbox"/> fora	<input type="checkbox"/> parede	<input type="checkbox"/> piso	<input type="checkbox"/> teto

**• Acesso registrado em trilha?**☒ sim ☐ não<sup>1</sup>**• Dados Espeleométricos**Croqui ☒ sim ☐ nãoSistema/Grau ☒ BCRA ☐ UIS

1 / 2 / 3 / 4 / 5 a / b / c / d

Projeção aproximada (m): 7 metros

Desnível aproximado (m): 0,3 metros

**GEOESPELEOLOGIA****Morfologia da Caverna**

<b>Entrada</b> .....	moita?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
	dolinação?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
<b>Inclinação do piso:</b>	<input type="checkbox"/> concordante com a vertente	<input type="checkbox"/> discordante	<input checked="" type="checkbox"/> plano

**Parede**..... ☐ regular ☒ irregular**Canalículos**..... ☐ sim ☒ não**Teto**..... ☐ pilares ☐ pendentes ☐ ravinamento**Clarabóias**..... ☐ sim ☒ não**Padrão planimétrico**..... ☒ salão único ☐ retilíneo☐ meandrante ☐ esponjiforme ☐ reticulada☐ anastomosada ☐ ramiforme dendrítica**• Rocha**☐ canga ☐ ferricrete ☒ minério ferro ☐ máfica☐ dolomito ☐ quartzito ☐ calcário ☐ arenito☐ granito ☐**• Estrutural**Juntas..... ☒ sim ☐ nãoDobras..... ☒ sim ☐ nãoBandamento..... ☒ sim ☐ não**GEOMORFOLOGIA****• Inserção na paisagem**☐ topo ☐ alta ☒ média ☐ baixa ☐ planície**• Uso do solo no entorno (250m)**☐ vias de ☐ pasto ☒ floresta ☐ urbana ☐ mineração**• Hidrologia**Drenagem..... ☒ não há ☐ surgência ☐ ressurgênciaInfiltração..... ☐ sim ☒ nãoCondensação..... ☐ sim ☒ não**• Condição Climática na coleta de dados**☐ chuvoso ☒ não**• Depósitos Sedimentares**Espeleotemas..... ☒ sim ☐ não

Tipo	Existência (marcar com X)	Abundância
Crosta Ferruginosa	<input type="checkbox"/>	
Crosta Branca/Amar.	<input checked="" type="checkbox"/>	baixa
Coralóides	<input type="checkbox"/>	
Pingentes	<input type="checkbox"/>	
Microtravertinos	<input type="checkbox"/>	
Cortinas	<input type="checkbox"/>	
Escorrimentos	<input type="checkbox"/>	
Estalactites	<input type="checkbox"/>	
Estalagmites	<input type="checkbox"/>	
Coluna	<input type="checkbox"/>	
Helictites	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

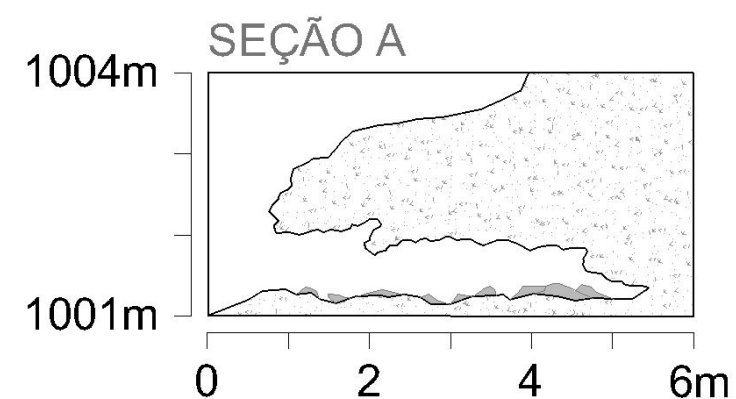
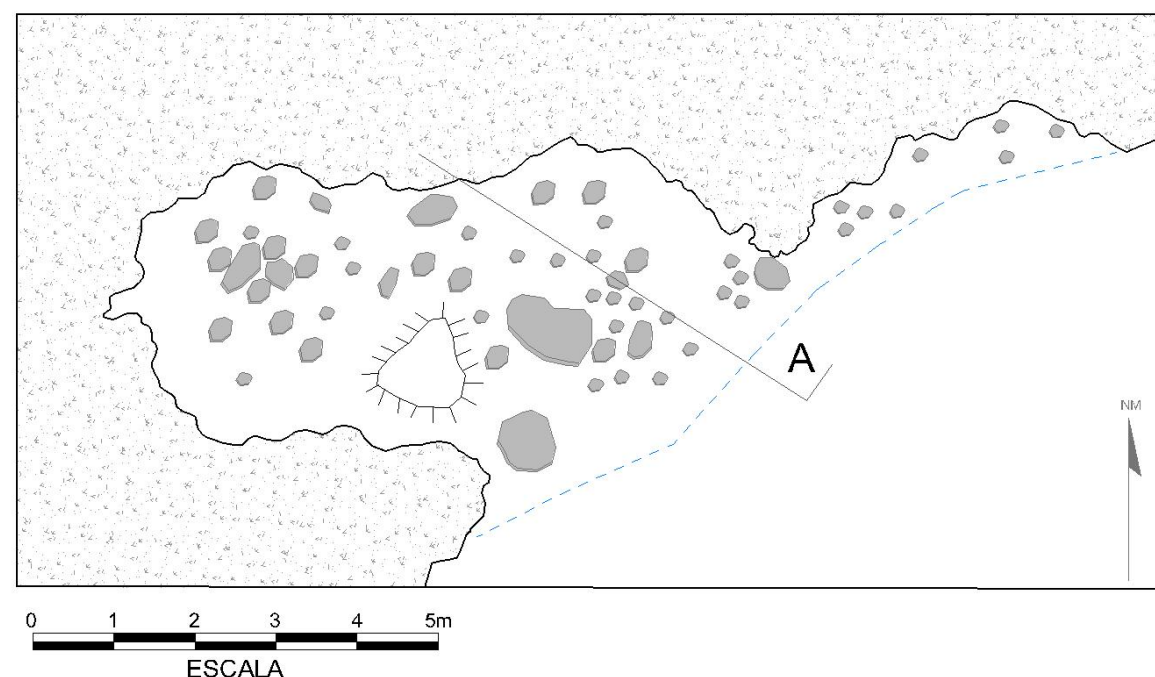
Orgânicos..... ☒ sim ☐ nãoClásticos..... ☒ sim ☐ não<sup>1</sup> em caso negativo, a descrição de acesso deverá constar no campo





## CROQUI DA CAVERNA DI-83

### PLANTA BAIXA



UTM: 0659448m E / 7798928m N










Dátum SAD'69 (Zona 23K)

Altitude: 1001m

Projeção horizontal estimada: 7m

Desnível: 0,3m

Classificação BCRA: 2B

-  Minério de ferro
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Projeção teto baixo
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  A Indicação do sentido do Perfil

## FICHAS E CROQUIS DA 3ª ETAPA

1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 18/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: Antônio Fernando e Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: Antônio Fernando	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_ca0084	
Sinonímia: PDI-084	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0658546	7799386	1117	8	Zona UTM: 23K
					Quantidade de satélite: 9



# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☒ Dobras ☐ Bandamento ☒ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☐ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☒ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☒ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

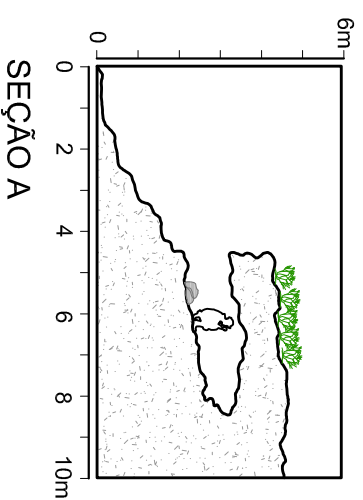
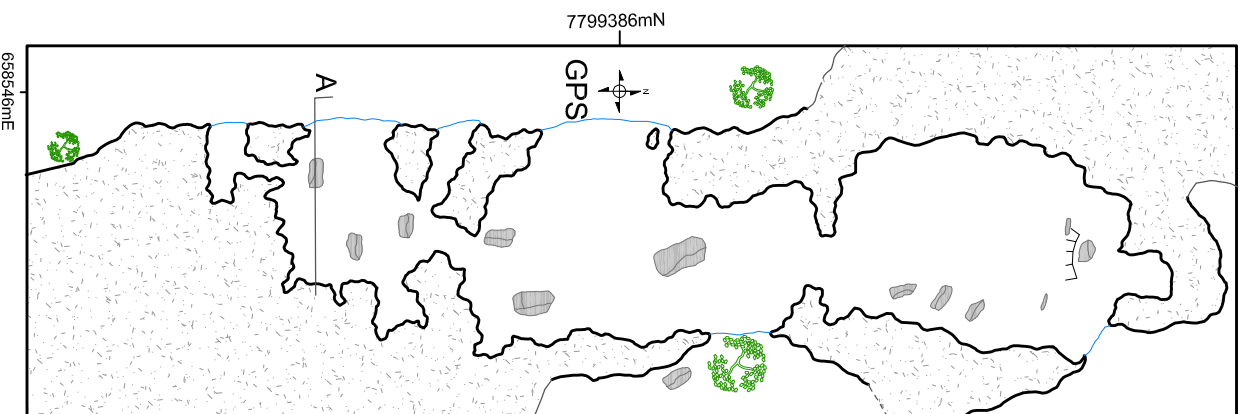
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00084

UTM: 0658546m E / 7799386m N

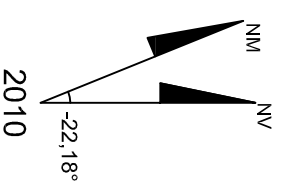
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1117m

Projeção horizontal: 30 m

Desnível: 3m

Classificação BCRA: 2C



Canga



Projecção linha d'água



Parede interna



Desnível abrupto



Seixos, calhaus e matações



Vegetação



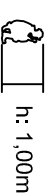
Indicação do sentido do Perfil



Posicionamento geográfico



Precisão +/- 8m



h: 1,00m



10m

1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 20/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Gilamr Pereira - Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0085			
Sinonímia: PDI-085			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S    CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/ de acesso		<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659693	7798899	972	5	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8



# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☒ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input checked="" type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input checked="" type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☒ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☒ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

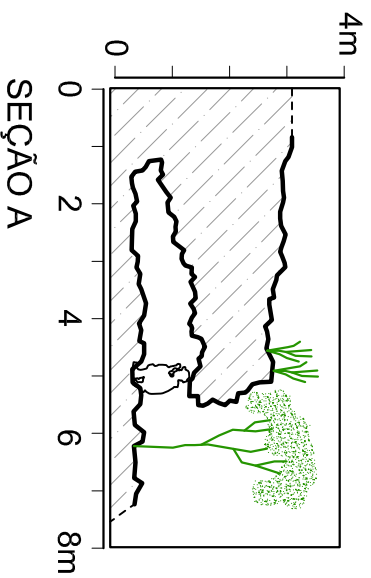
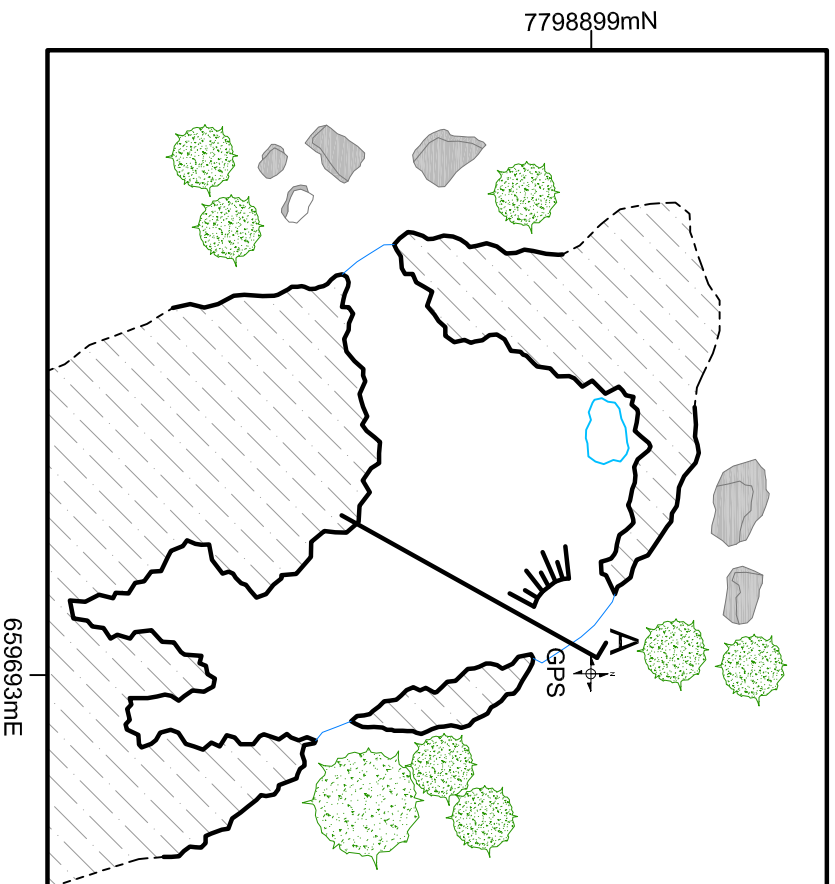
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00085

UTM: 0659693m E / 7798899m N

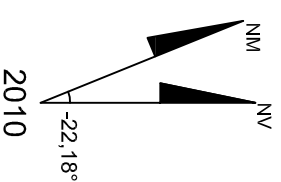
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 972m

Projeção Horizontal estimada: 6 m

Desnível: 0,3 m

Classificação BCRA: 2C



- Itabirito
- Drenagem
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível suave
- Vegetação
- Seixos, calhaus e matacões
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 5m

h: 1,00m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 21/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilamr Pereira	
Responsável pelo Registro: Antônio Fernando	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0086			
Sinonímia: PDI-086			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S    CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/ de acesso		<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659575	7798822		6	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9



# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input checked="" type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☒ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☐ Orgânico ☐ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☐ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☒ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☒ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☒ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

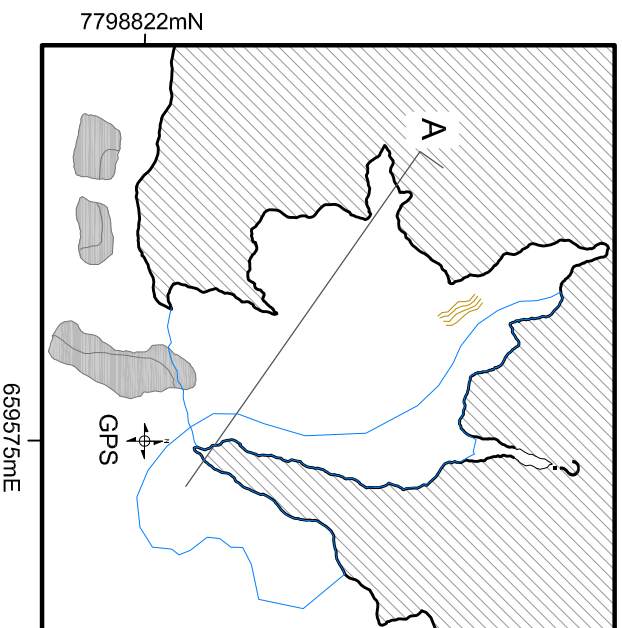
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00086

UTM: 0659575m E / 7798822m N

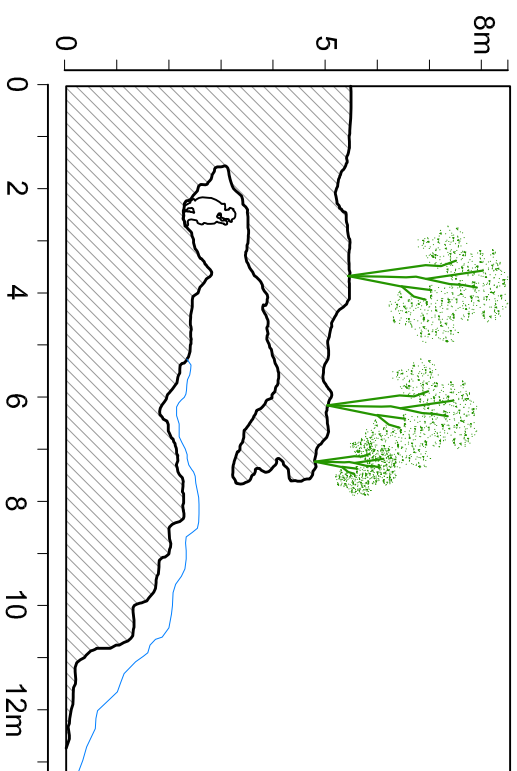
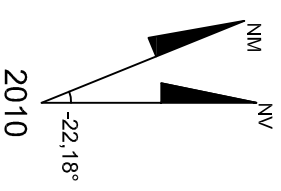
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 990m












Projeção horizontal: 6 m

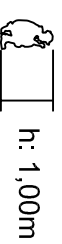
Desnível: 1 m

Classificação BCRA: 2C



## SEÇÃO A

-  BIF
-  Raízes
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Drenagem
-  Contorno inferido
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  Precisão +/- 5m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data:
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo-Gilmar Pereira-Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0087	
Sinonímia: PDI-087	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659554	7798839	987	6	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9



# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input checked="" type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☒ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☒ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☒ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

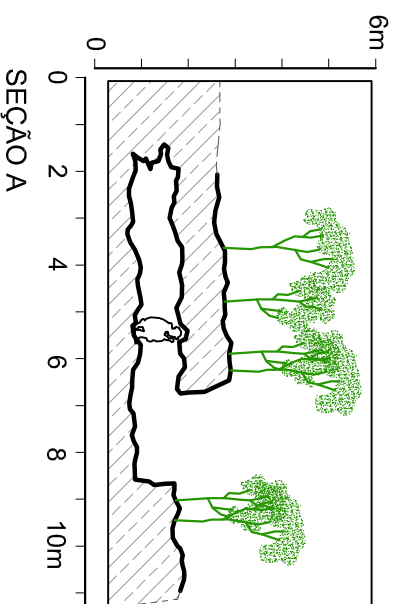
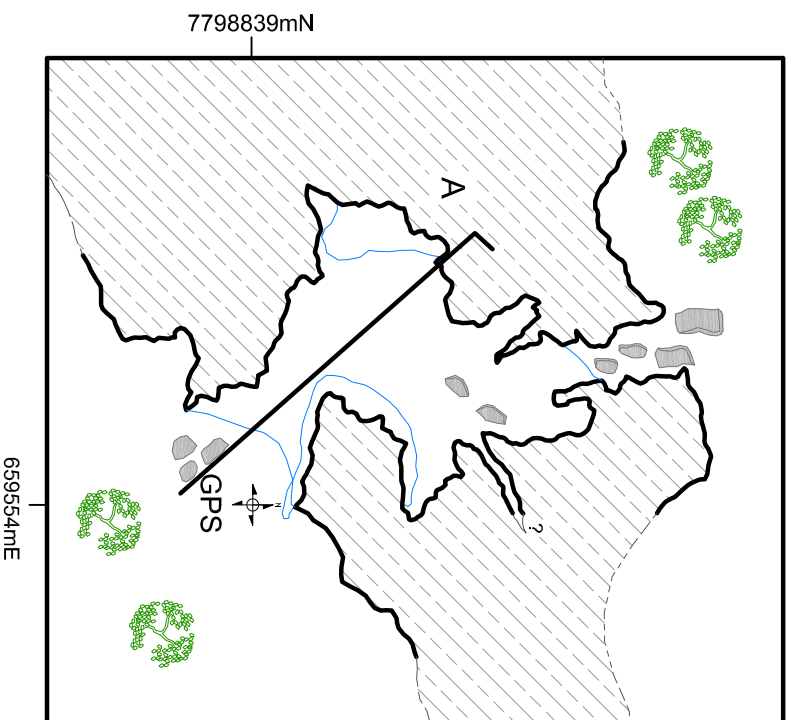
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

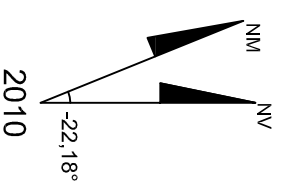
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>











# PLANTA BAIXA

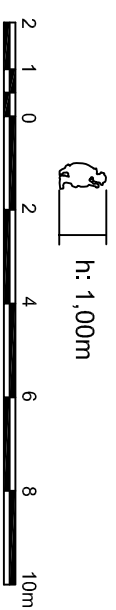


## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdtr\_ca1\_cav00087

UTM: 0659554m E / 7798839m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 987m  
Projeção Horizontal estimada: 7 m  
Desnível: 0,3 m  
Classificação BCRA: 2C



-  Itabirito
-  Drenagem
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Vegetação
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  Precisão +/- 6m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data:
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo-Gilmar Pereira-Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0088	
Sinonímia: PDI-088	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659864	7798843	944	7	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

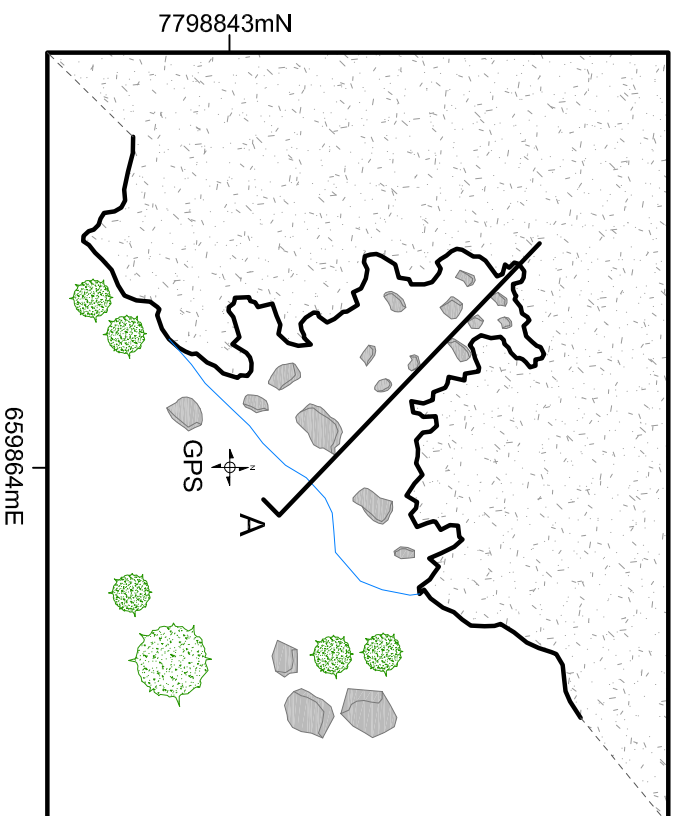
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00088

UTM: 0659864m E / 7798843m N

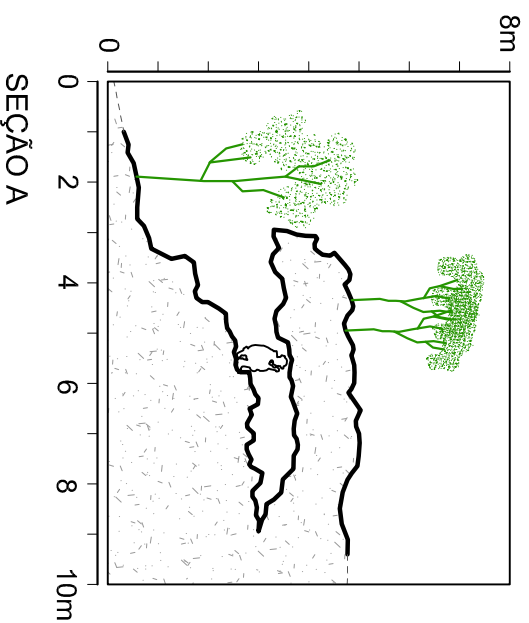
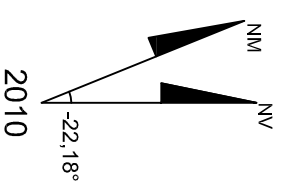
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 944m

Projeção Horizontal estimada: 6 m

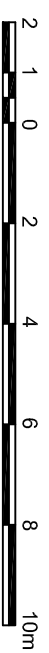
Desnível: 2,5 m

Classificação BCRA: 2C



- Canga Detritica
- Projecção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Vegetação
- Seixos, calhaus e matacões
- Indicação do sentido do Perfil A
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 7m

h: 1,00m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 21/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo-Gilmar Pereira-Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro:	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0089	
Sinonímia: PDI-089	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659877	7798821	924	6	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente

**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene

**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_

**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro

**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico

**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado

**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☒ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão

**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não

**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos

☒ Outro - Pingentes

**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

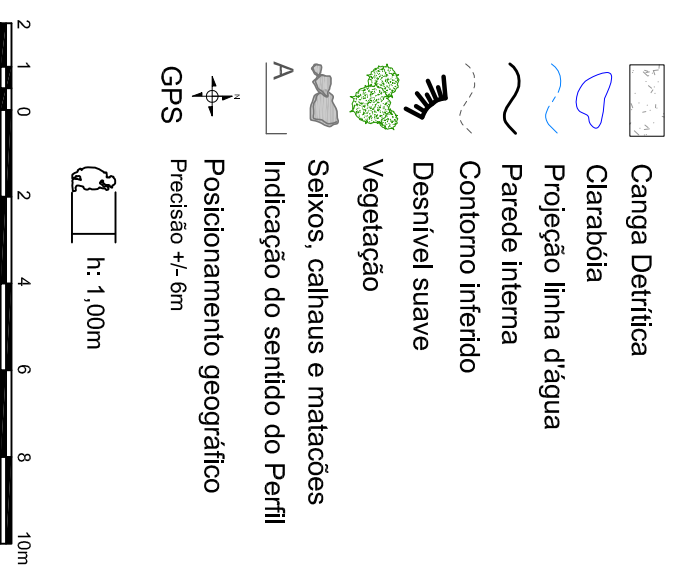
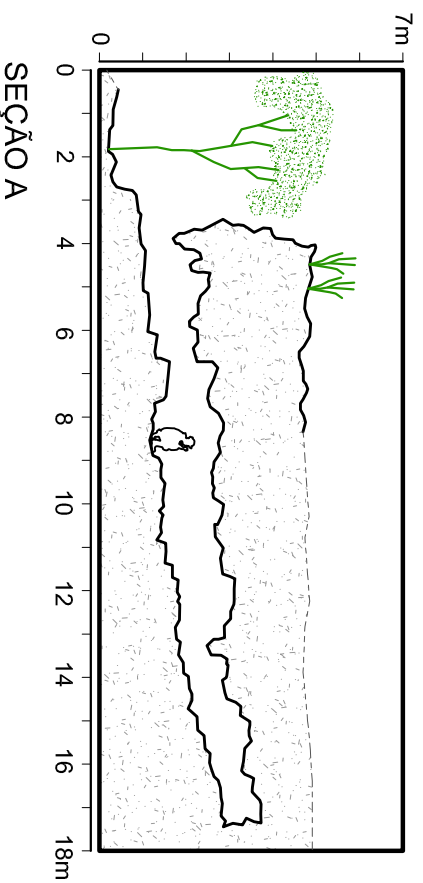
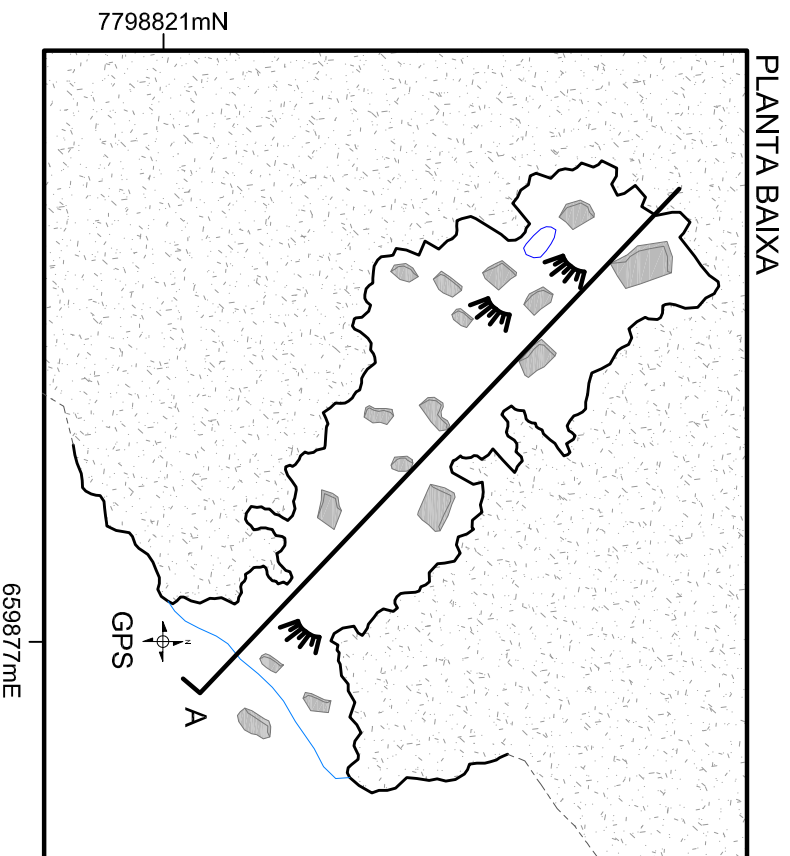
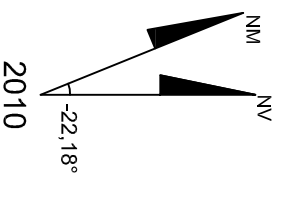
Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# **PROJETO DOIS IRMÃOS** **CAVERNA qdf\_mdir\_cav1\_cav00089**

UTM: 0659877m E / 7798821m N  
 Datum SAD'69 (Zona 23k)  
 Altitude: 924m  
 Projeção Horizontal estimada: 14 m  
 Desnível: 2,5 m  
 Classificação BCRA: 2C



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 21/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Gilamr Pereira - Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0090	
Sinonímia: PDI-090	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659906	7798826	925	6	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input checked="" type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☒ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☒ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☐ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

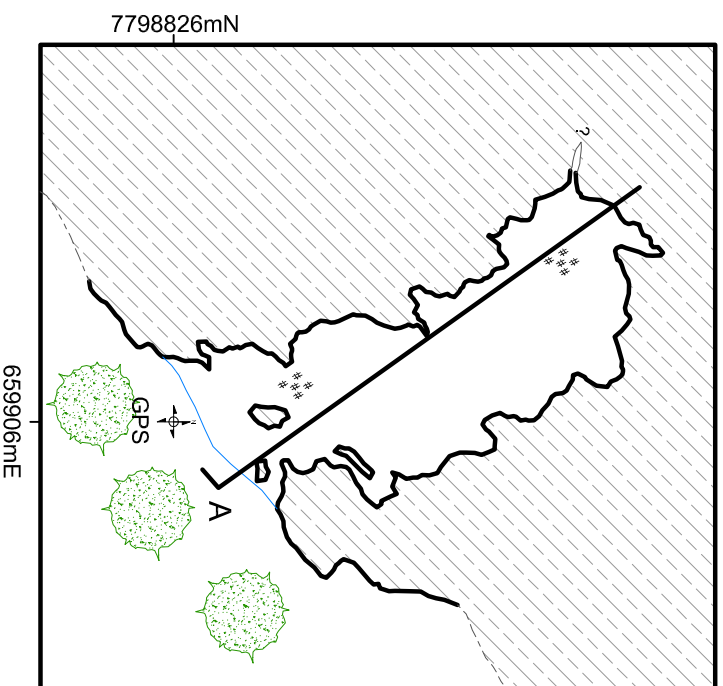
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav000090

UTM: 0659906m E / 7798826m N

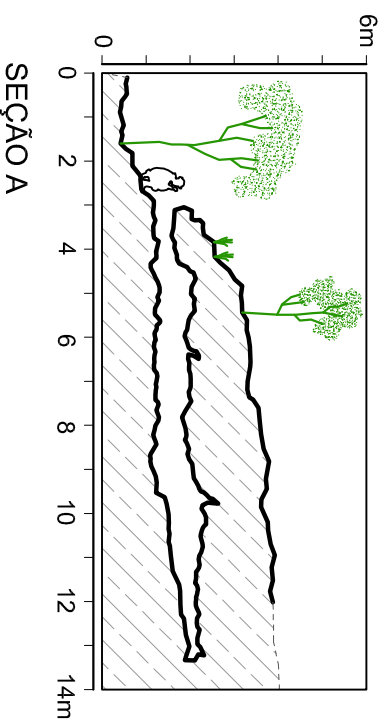
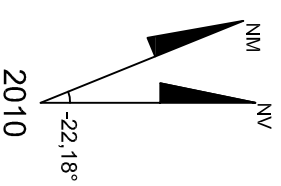
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 925m











Projeção Horizontal estimada: 10 m

Desnível: 1,8 m

Classificação BCRA: 2C



## SEÇÃO A

-  Itabirito
-  Projecção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Guano
-  Vegetação
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  Precisão +/- 6m

h: 1,00m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 22/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: Antônio Fernando	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0091	
Sinonímia: Dois Irmãos	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S    CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659931	7798823	929	5	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 7

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☒ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☒ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☒ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☐ Sim ☒ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☒ Sim ☐ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☒ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☒ Sim ☐ Não

**Ocorrência de Guano:**

☒ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☒ Seco ☒ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☐ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

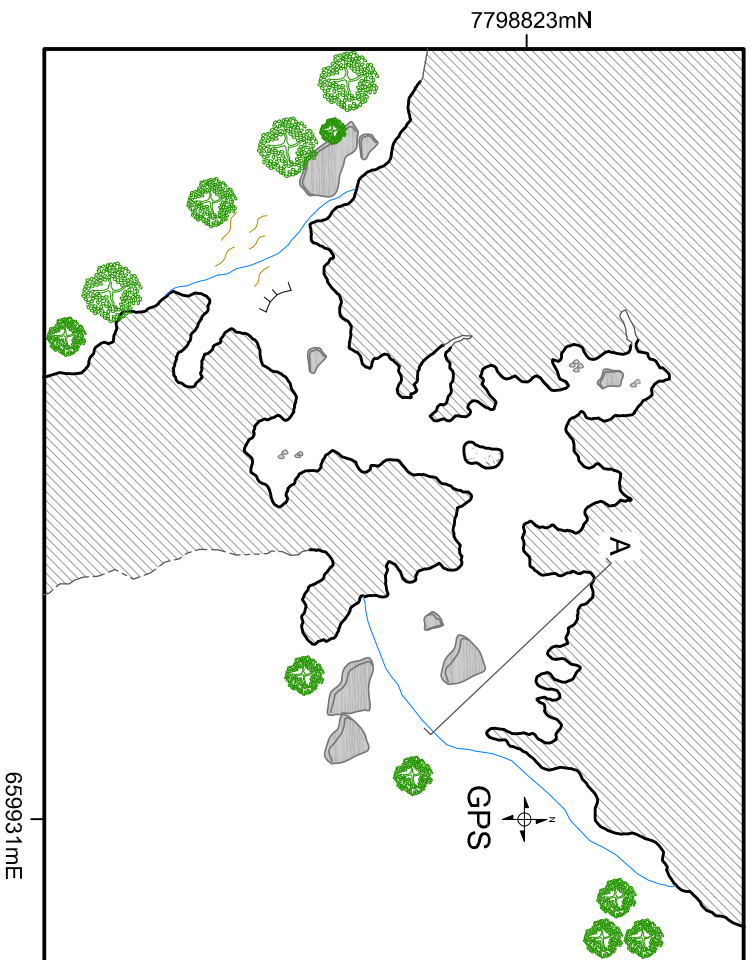
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00091

UTM: 0659931m E / 7798823m N

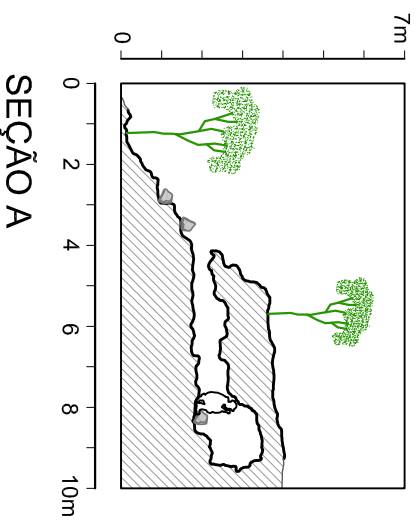
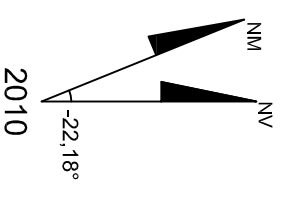
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 929m

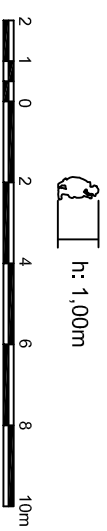
Projeção horizontal: 17 m

Desnível: 0,5 cm

Classificação BCRA: 2C



- BIF
- Raízes
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Desnível abrupto
- Contorno inferido
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- Precisão +/- 5m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 22/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: Gilmar Pereira - Antônio Fernando - José Geraldo	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0092	
Sinonímia: PDI-092	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0660258	7798610	888	6	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input checked="" type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna em uma ruptura na base da vertente, caverna com o teto baixo . 0,50 cm	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☒ Areia ☐ Grânulo ☒ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☐ Irregular

**Canalículos:** ☐ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☐ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☒ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☒ Sim ☐ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☒ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☒ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

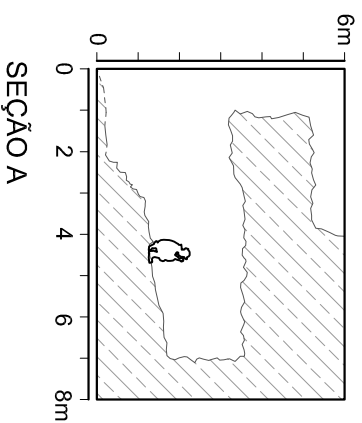
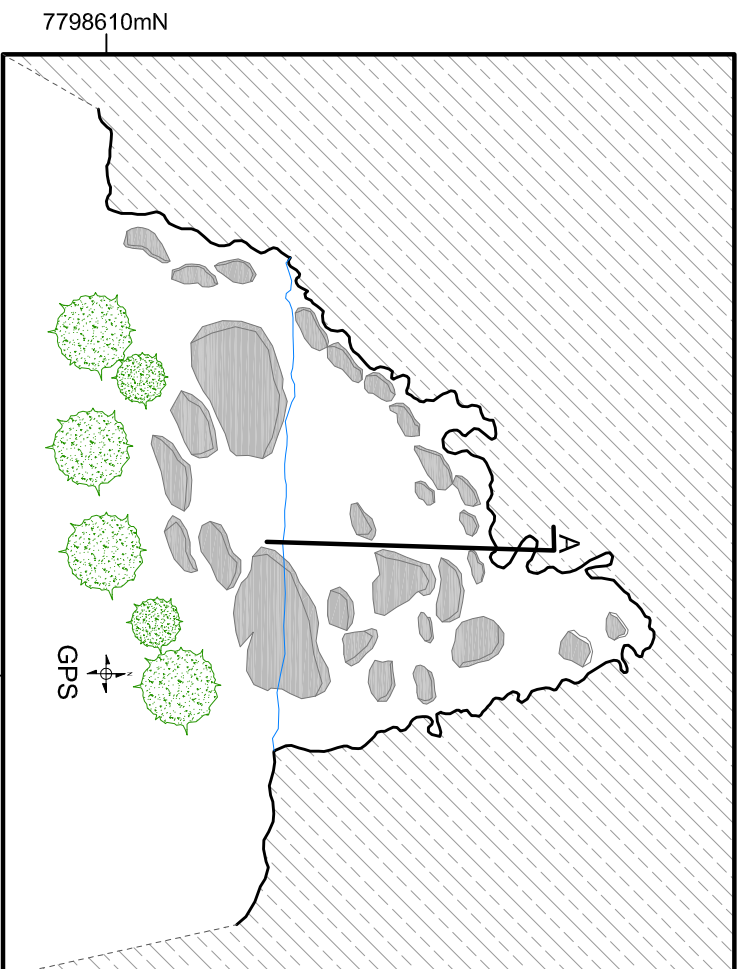
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

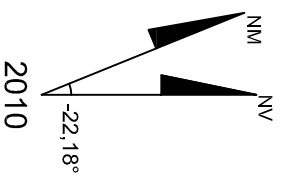
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>











# PLANTA BAIXA




## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav0092

UTM: 0660258m E / 7798610m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 888m  
Projeção Horizontal estimada: 9 m  
Desnível: 1,6 m  
Classificação BCRA: 2C



-  Itabrito
-  Projção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Vegetação
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  GPS
-  Precisão +/- 6m

 h: 1,00m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 24/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0093	
Sinonímia: PDI-093	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659878	7798655	953	8	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input checked="" type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: caverna se encontra em um paredão com continuidade lateral, com a boca virada para o norte.A entrada tem 17 metros e a profundidade tem 6 metros. Caverna com muitos pingentes.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☒ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☒ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☒ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☒ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☒ Silte/Argila ☒ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ MatacãoPresença de espeleotema: ☒ Sim ☐ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☒ Escorrimentos☒ Outro-pingentes, cortinas, microtravertinos

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☐ Sim ☒ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☒ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☒ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☒ Formiga ☐ Cupim ☒ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

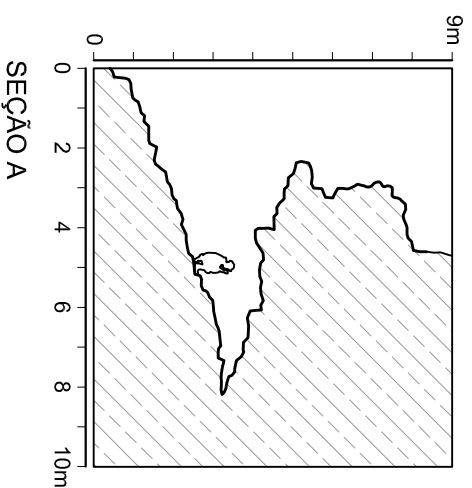
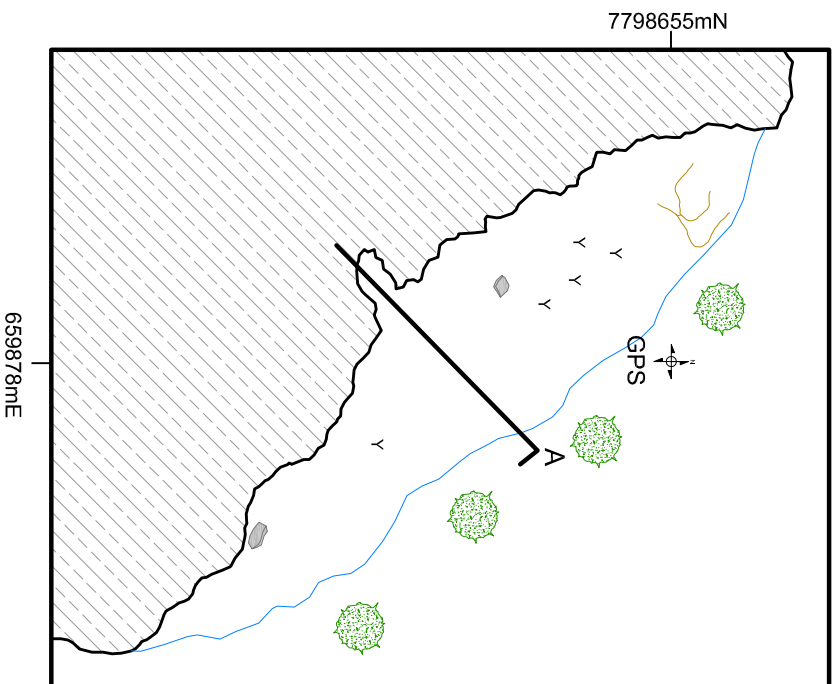
Descrição:

### 13- Análise Risco

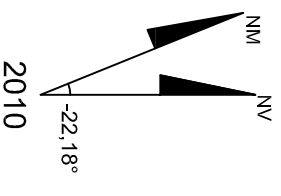
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# **PROJETO DOIS IRMÃOS** **CAVERNA qdf\_mdír\_ca1\_cav00093**

PLANTA BAIXA



UTM: 0659878m E / 7798655m N  
 Datum SAD'69 (Zona 23k)  
 Altitude: 953m  
 Projção Horizontal estimada: 6 m  
 Desnível: 2,5 m  
 Classificação BCRA: 2C



- Itabrito
- Projção linha d'água
- Parede interna
- Raiz
- Estalacite
- Vegetação
- Seixos, calhaus e matações
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- Precisão +/- 8m

h: 1,00m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 28/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Gilmar Pereira - Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0094	
Sinonímia: PDI-094	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659621	7798591	1010	10	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input checked="" type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna se encontra no meio de uma drenagem em um platô de canga com +ou- 7 metros de altura, caverna tem suas entradas paralelas.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☒ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☒ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☐ Silte/Argila ☒ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ MatacãoPresença de espeleotema: ☐ Sim ☒ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☐ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☐ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☒ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

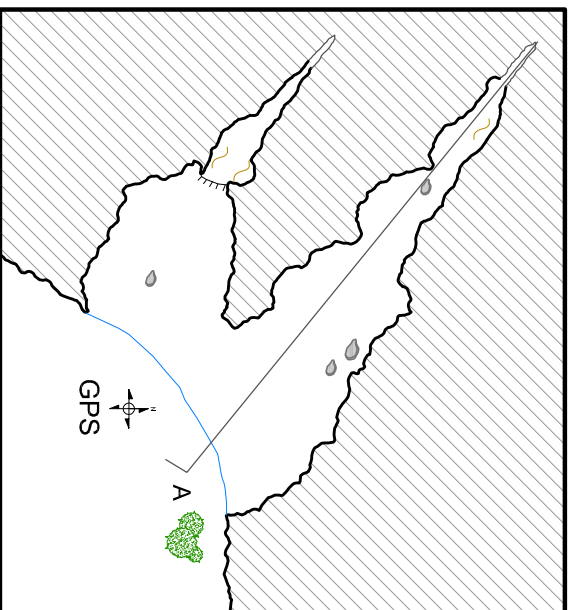
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

**CAVERNA qdf\_mdir\_cal\_cav00094**

UTM: 0659621m E / 7798591m N

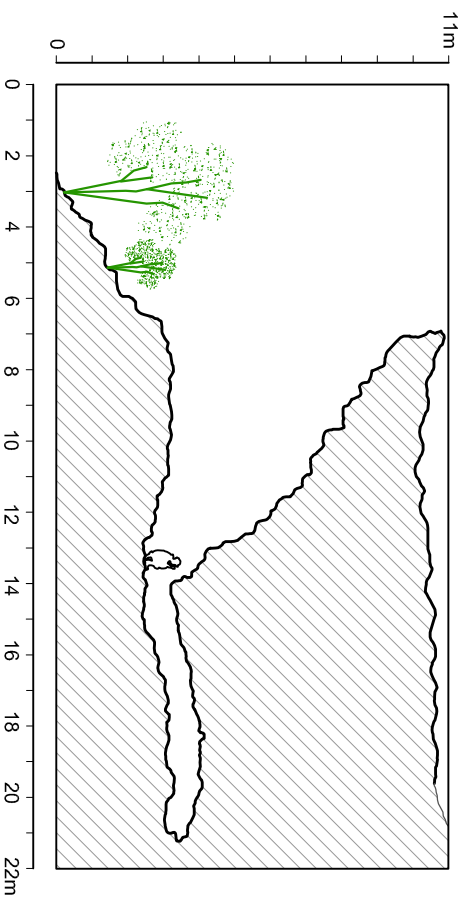
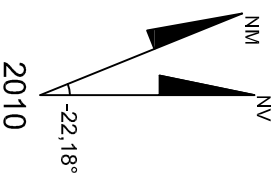
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1010m

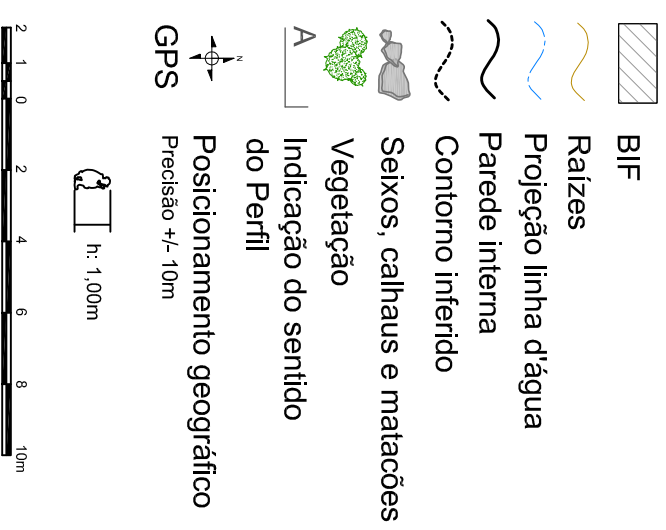
Projeção horizontal: 16 m

Desnível: 0,7

Classificação BCRA: 2C



## SEÇÃO A





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 28/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0095	
Sinonímia: PDI-095	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0659611	7798606	1011	8	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 7

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input checked="" type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna se encontra no mesmo platô de canga onde está a PDI094 e esta a 5 metros da PDI 094.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☒ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

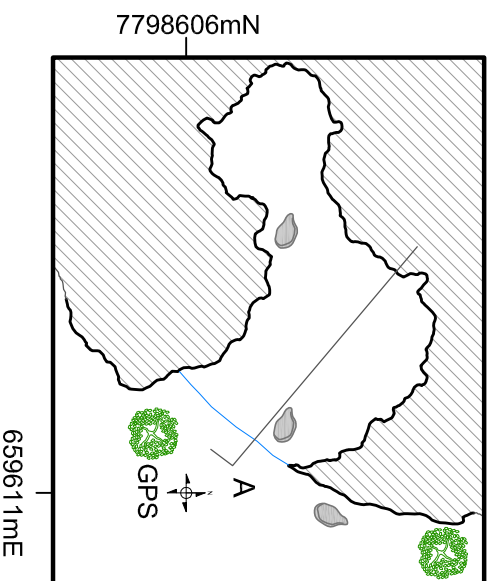
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdire\_ca1\_cav00095

UTM: 0659611m E / 7798606m N

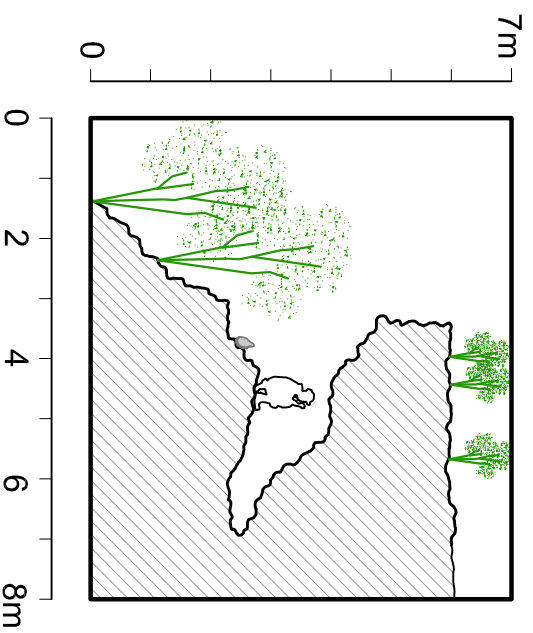
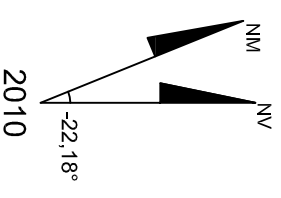
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1011m

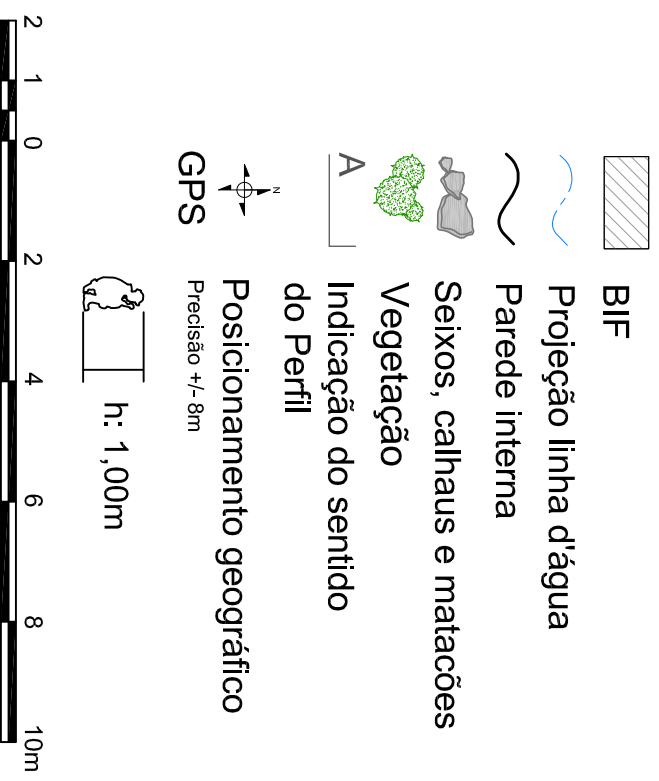
Projeção horizontal: 6 m

Desnível: 0,8 m

Classificação BCRA: 2C



## SEÇÃO A



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 29/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Gilmar Pereira - Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0096	
Sinonímia: PDI-096	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0661018	7799954	0999	4	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: caverna está localizada em uma drenagem . Caverna com teto baixo +ou- 60cm.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☐ Irregular ☒ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

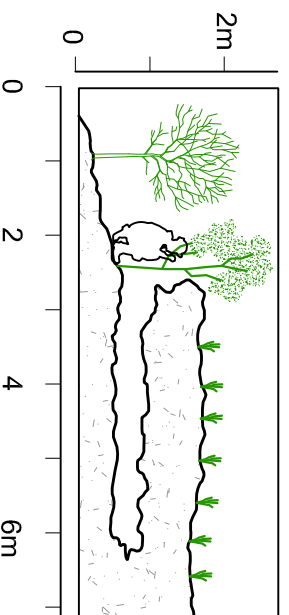
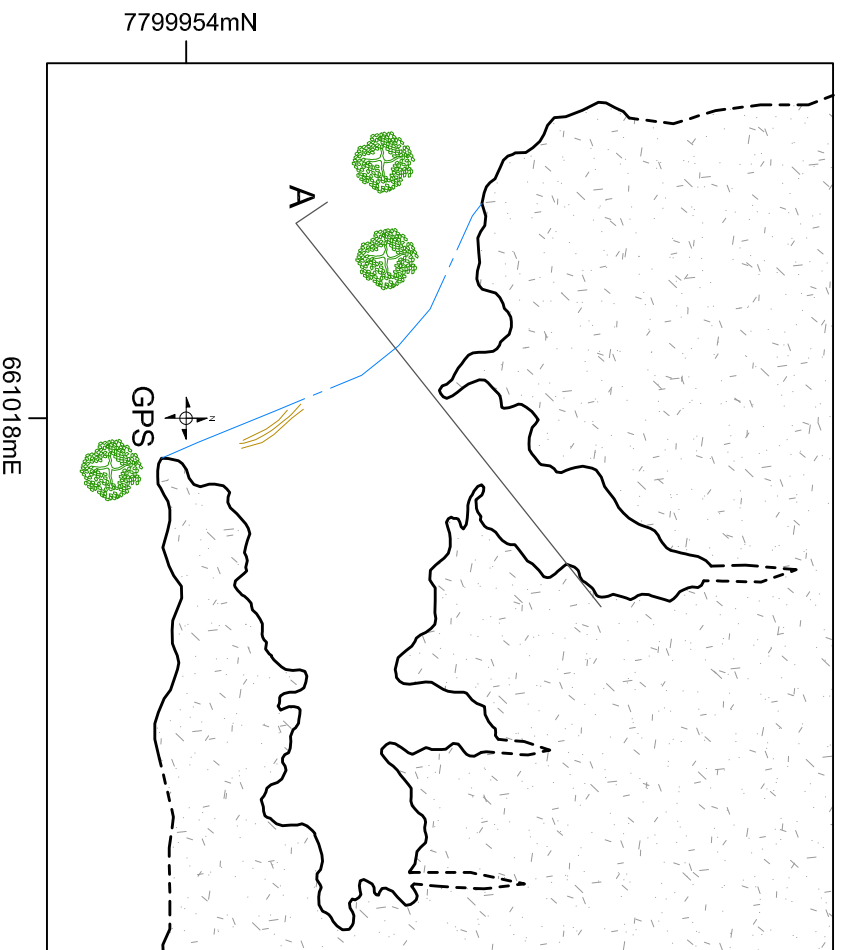
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

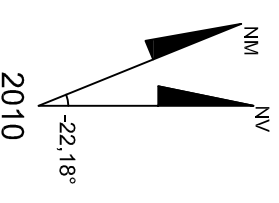
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA

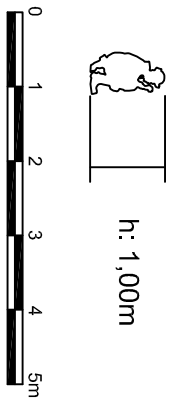


## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav0096

UTM: 0661018m E / 7799954m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 999m  
Projeção horizontal: 12,1m  
Desnível: 0,5m  
Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projecção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Raízes
- Seixos, calhaus e matações
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 4m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 29/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Ganderela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Gilmar Pereira - Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0097	
Sinonímia: PDI-097	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S    CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0661203	77997378	0960	4	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna na mesma drenagem na PDI 096. Caverna com o teto baixo +ou- 40cm	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ Outro junta de Alívio**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☐ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☒ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☐ Irregular ☒ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

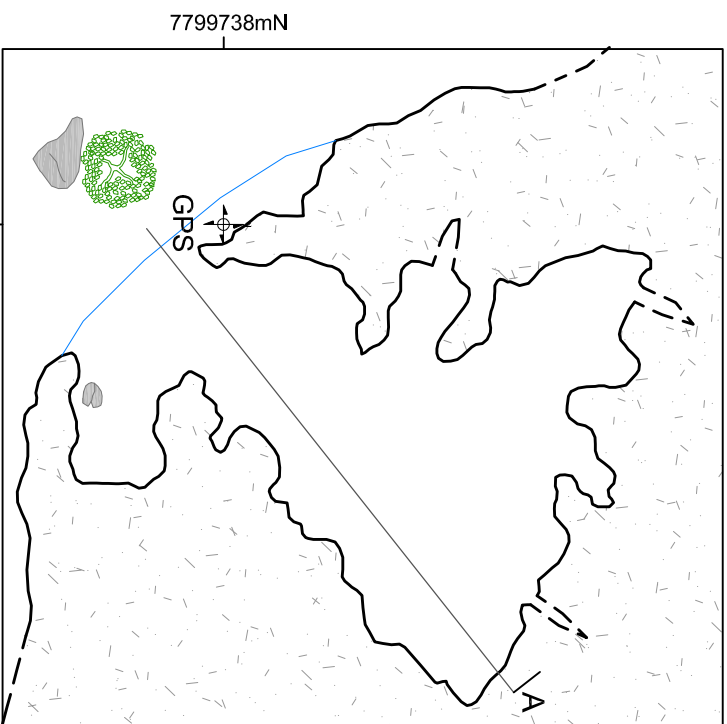
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

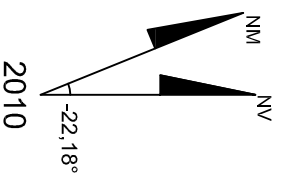
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA

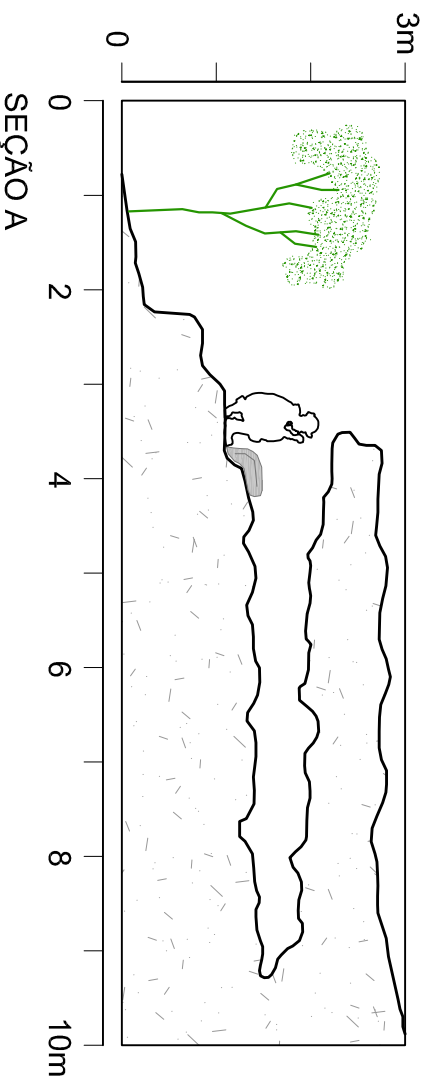
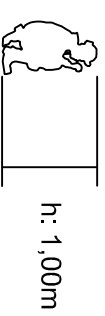


## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav0097

UTM: 0661203m E / 7799738m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 960m  
Projeção horizontal: 10,7m  
Desnível: 1,2m  
Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projecção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Seixos, calhaus e matações
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- Precisão +/- 4m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 29/04/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: serra do Ganderela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Gilmar Pereira - Antônio Fernando	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0098	
Sinonímia: PDI-098	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0661083	7799815	1020	3	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro	
Responsável pela atividade: _____		
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna inserida em uma ruptura com 50 centímetros de altura com continuidade lateral. Caverna com teto baixo 50cm de altura.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☒ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☒ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ MatacãoPresença de espeleotema: ☒ Sim ☐ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

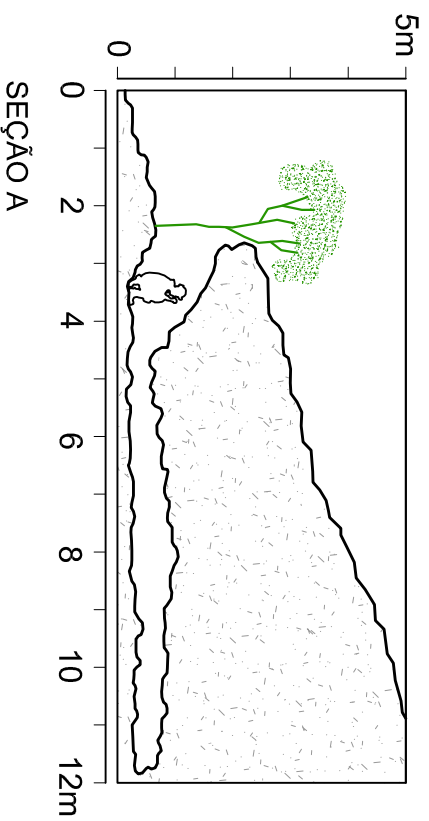
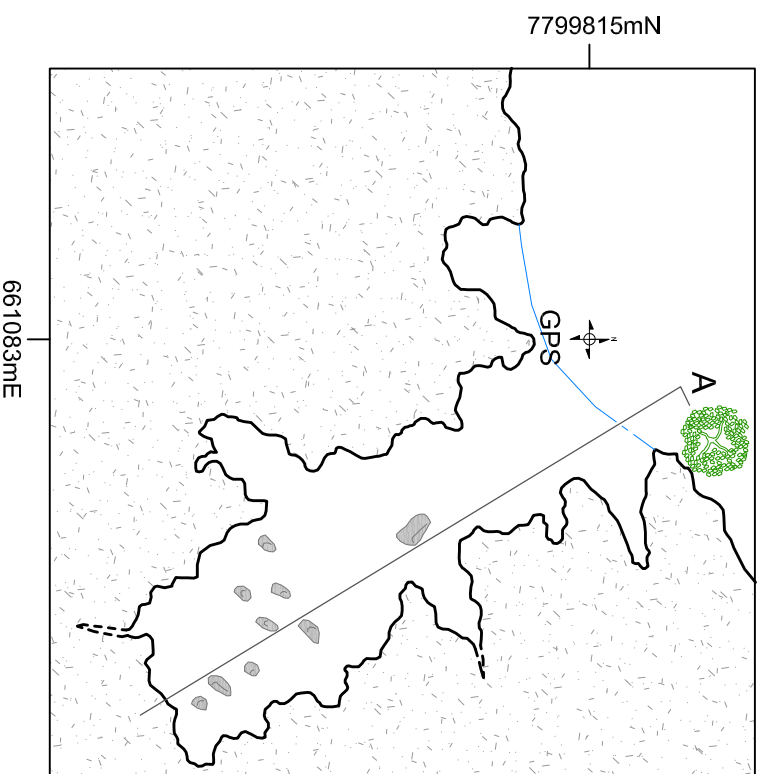
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

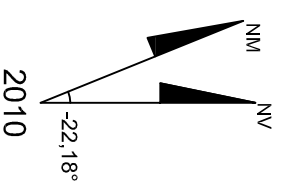
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA

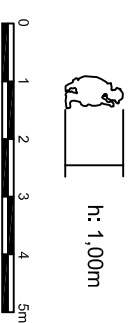


## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav000098

UTM: 0661083m E / 7799815m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 1020m  
Projeção horizontal: 6m  
Desnível: 0,5m  
Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 3m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data:
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> Chuvoso <input type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0099	
Sinonímia: PDI-099	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> Chuvoso <input type="checkbox"/> Seco
Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>	
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)	Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):	Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):				
Superfície: Vale	Contato:				
Referências históricas:	Acesso:				
Dificuldades externas/de acesso	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastejamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0661102	7799803	1004	2	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 11

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: caverna inserida em uma ruptura de platô de canga com continuidade lateral.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☒ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☒ Depredação Intensa ☐ Conservada ☒ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☒ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☒ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☒ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

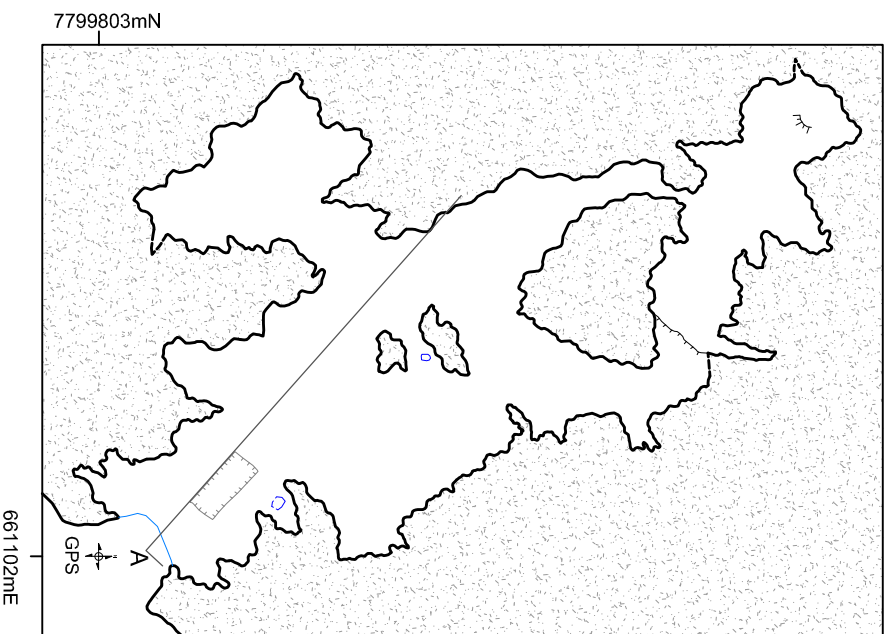
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input checked="" type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b> É provável que a equipe de sondagem, tenha moradoum tempo na caverna, devido a grande quantidade de lixo deixada por eles. Há uma trincheira de 2x1 no primeiro salão. Há também muita fulizem no teto.

# PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav000099

UTM: 0661102m E / 7799803m N

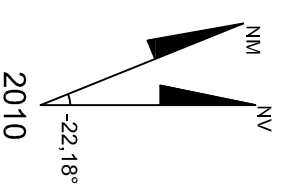
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1004m

Projeção horizontal: 47,4m

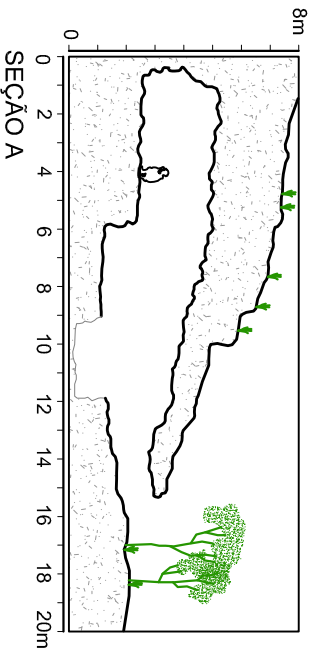
Desnível: 2,1m

Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projecção linha d'água
- Parede interna
- Desnível abrupto
- Desnível suave
- Claraóia
- Trincheira
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 2m

h: 1,00m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 04/05/10
COMPLEXO: Minas centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Ganderela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0100			
Sinonímia: PDI - 100			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S    CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD69
01	0660569	7799763	1106	6	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente

**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene

**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_

**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro

**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico

**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado

**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão

**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não

**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos

☐ Outro \_\_\_\_\_

**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☒ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☒ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

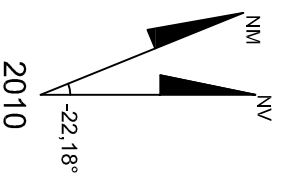
Descrição:

### 13- Análise Risco

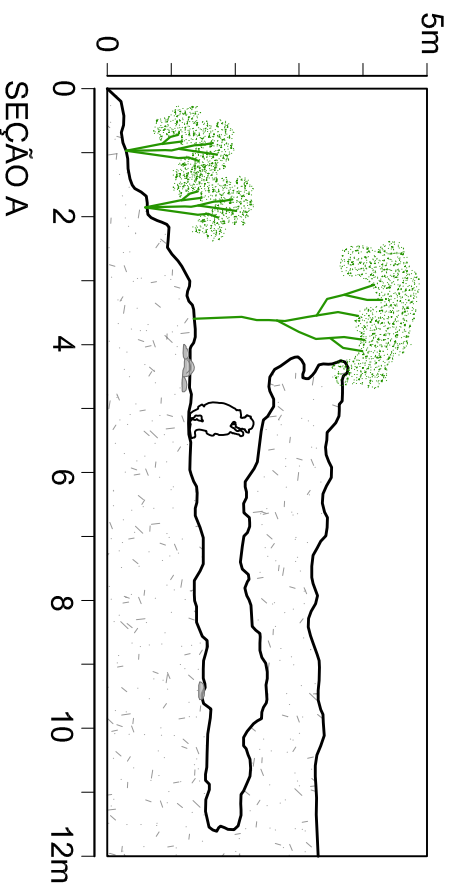
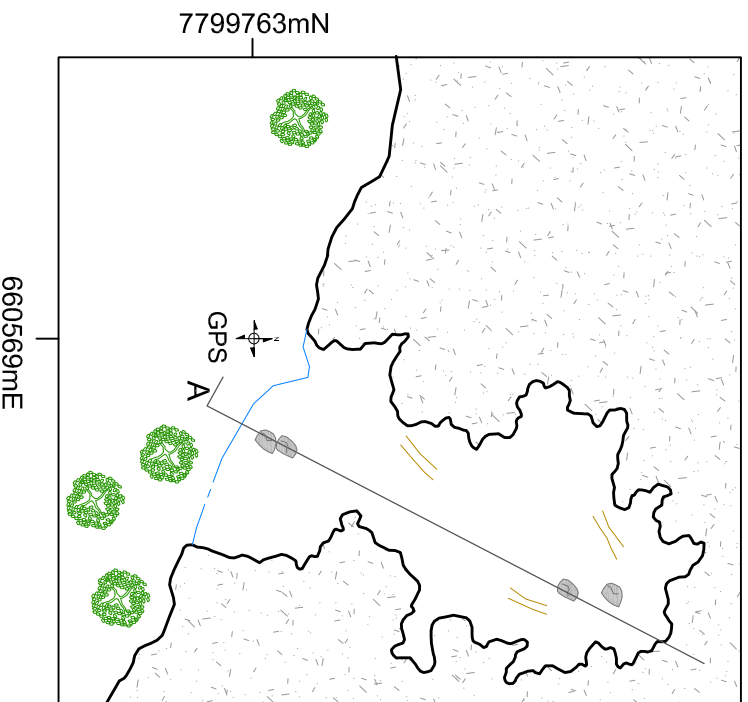
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# **PROJETO DOIS IRMÃOS** **CAVERNA qdf\_mdif\_ca1\_cav00100**

UTM: 0660569m E / 7799763m N  
 Datum SAD'69 (Zona 23k)  
 Altitude: 1106m  
 Projeção horizontal: 7m  
 Desnível: 1,2m  
 Classificação BCRA: 2C



PLANTA BAIXA



- Canga
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Raízes
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 6m
- h: 1,00m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 04/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0101	
Sinonímia: PDI-101	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0660577	7799764	1108	6	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input checked="" type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☐ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

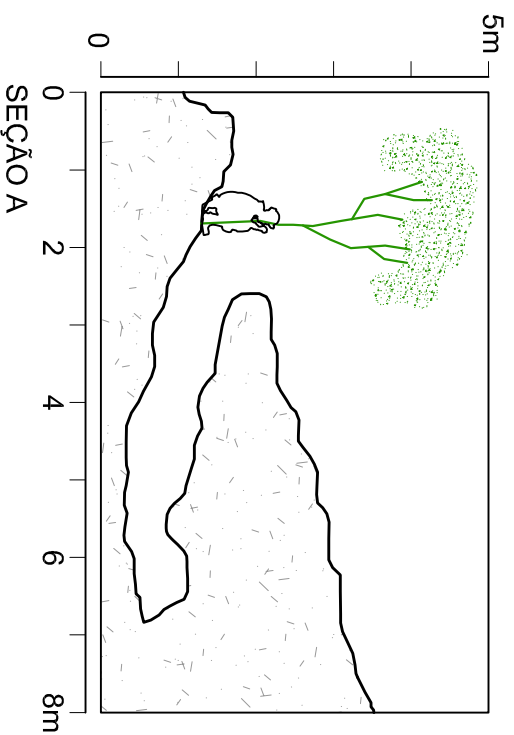
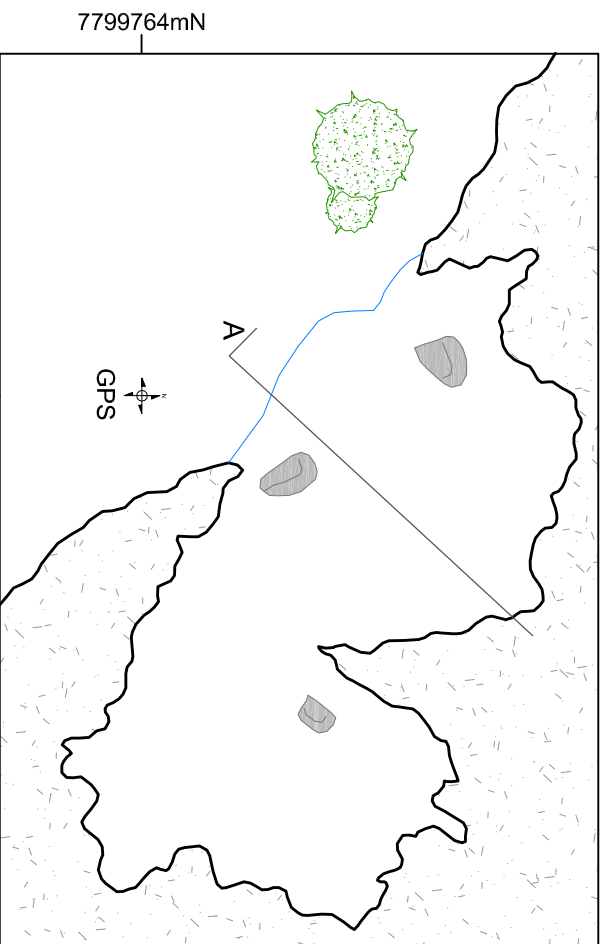
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00101

UTM: 0660577m E / 7799764m N

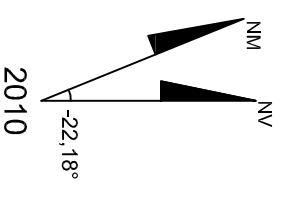
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1108m

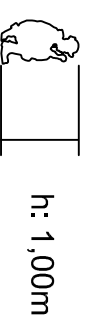
Projeção horizontal: 6m

Desnível: 1,2m

Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Seixos, calhaus e matações
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 6m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 03/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica:
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica:
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0102	
Sinonímia: PDI - 102	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/ de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0660560	7799775	1112	4	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input checked="" type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna em uma moita com teto baixo +ou- cm, há um aparte com abatimentos de blocos que formou uma grande clarabóia.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☒ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☒ Contato Geológico ☐ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☒ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ MatacãoPresença de espeleotema: ☒ Sim ☐ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☒ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipégio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

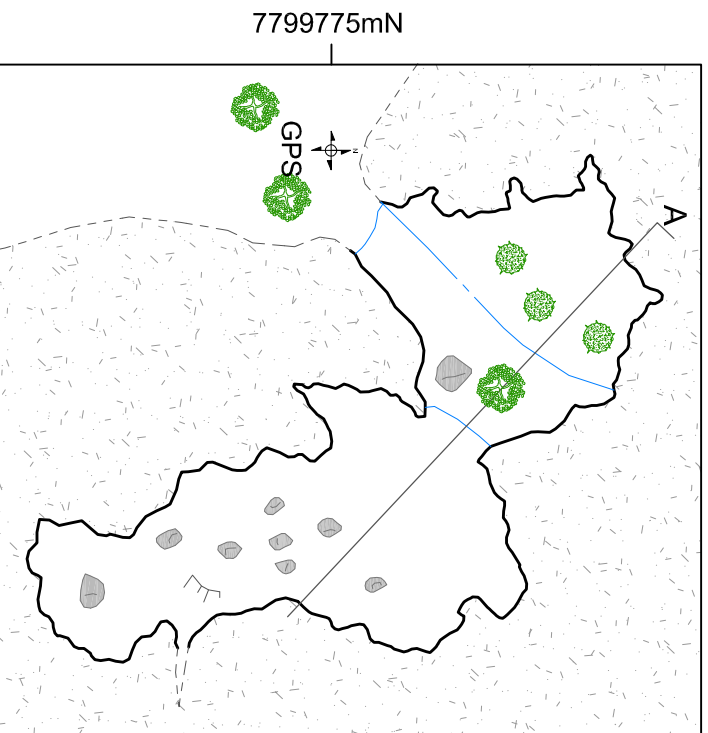
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

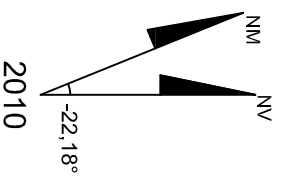
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA

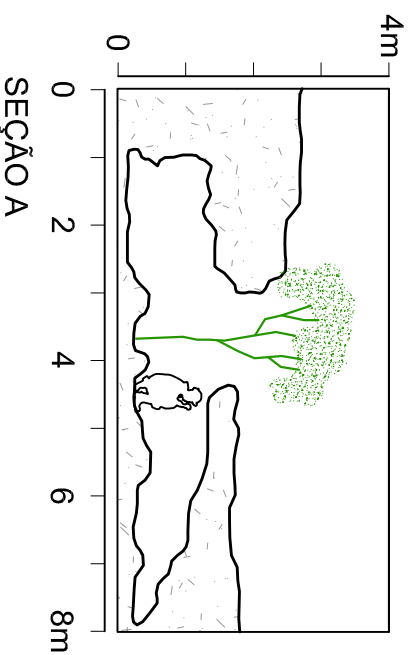
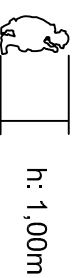


## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00102

UTM: 0660560m E / 7799775m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 1112m  
Projeção horizontal: 6m  
Desnível: 0,3m  
Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível suave
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 4m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data:
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra da Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo- Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0103	
Sinonímia: PDI-103	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0660492	7799860	1152	5	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Encosta <input checked="" type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input checked="" type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Inserida em uma grande quebra de platô de canga a 50 metros abaixo da caverna PDI 104.Simons com a boca grande virada para S.E..Caverna com muitos blocos abatidos.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☒ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☒ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ MatacãoPresença de espeleotema: ☒ Sim ☐ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☒ Outro - Pingente

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☒ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☒ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☒ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☐ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

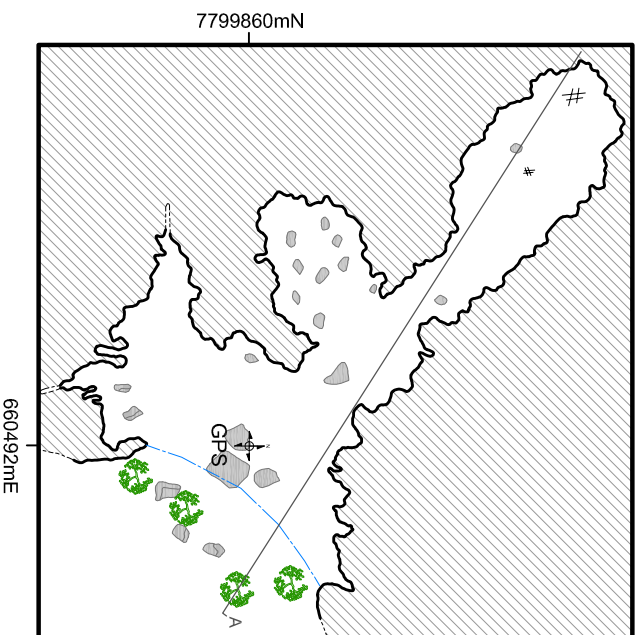
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00103

UTM: 0660492m E / 7799860m N

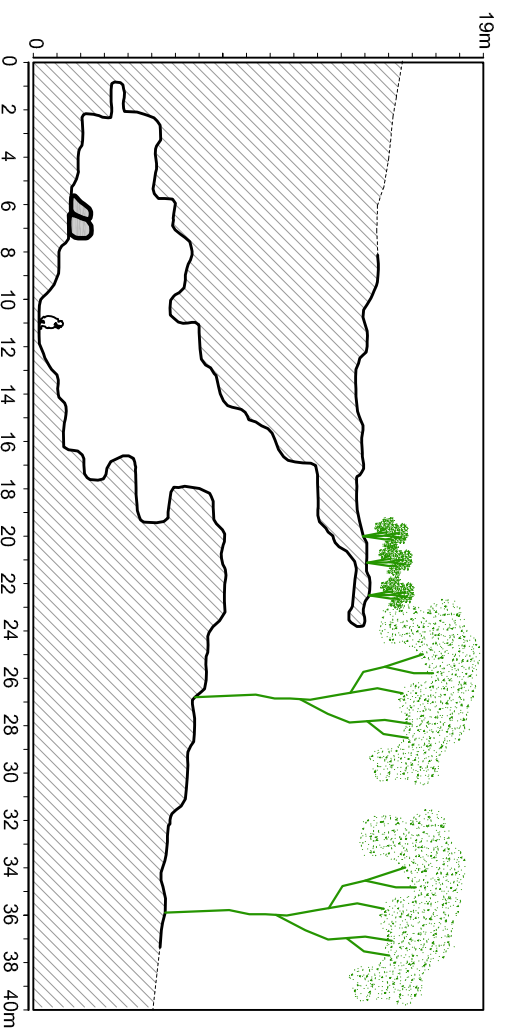
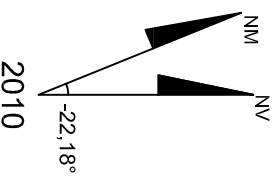
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1152m












Projeção horizontal: 30m

Desnível: 2m

Classificação BCRA: 2C



## SEÇÃO A

-  BIF
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Guano
-  Seixos, calhaus e matações
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  GPS
-  Precisão +/- 5m

h: 1,00m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data:
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0104			
Sinonímia: PDI - 104			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S    CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial:			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0660438	7799862	1127	3	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 10

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:	
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):	
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)		
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro		
Responsável pela atividade: _____			
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.		
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros			
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso			
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local			
Descrição:			

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Encosta <input checked="" type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input checked="" type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: caverna está na quebra de um grande platô de canga, com uma boca virada para S.W. Caverna com muita lama, antiga caverna SIMONS.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☐ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☒ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☒ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☒ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☒ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☒ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☒ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☒ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ MatacãoPresença de espeleotema: ☒ Sim ☐ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☒ Escorrimentos☒ Outro \_\_\_\_\_

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☒ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☒ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☒ Sim ☐ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☒ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☒ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☒ Cupim ☐ Grilo ☒ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☒ Sim ☐ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☒ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☒ Seco ☒ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

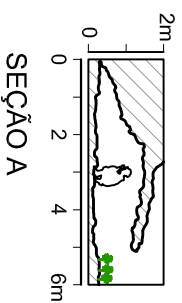
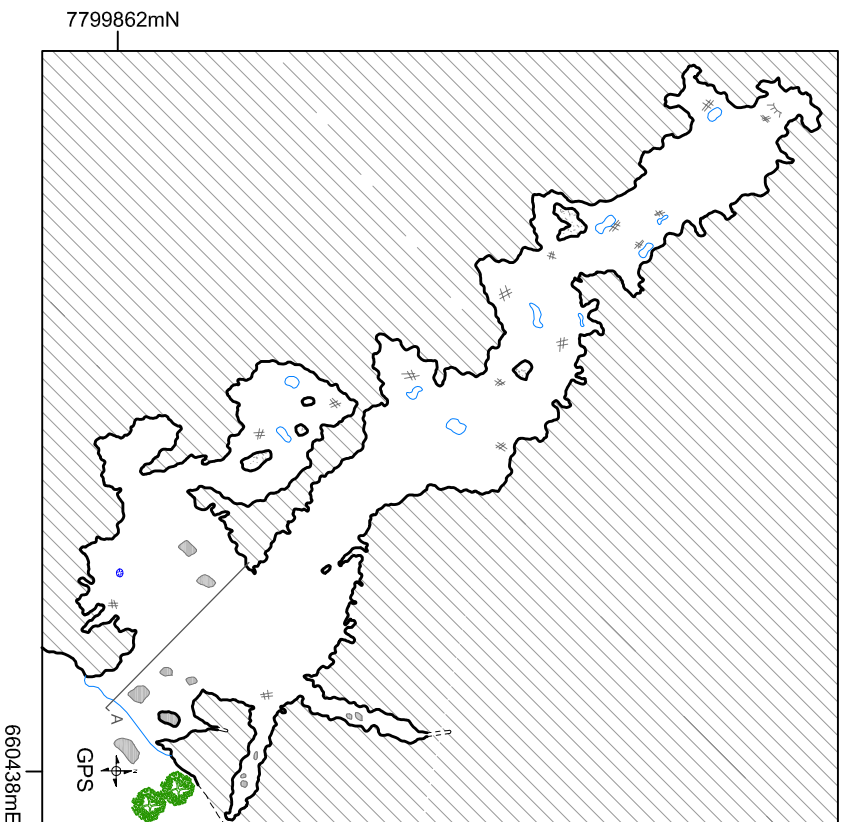
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav0104

UTM: 0660438m E / 7799862m N

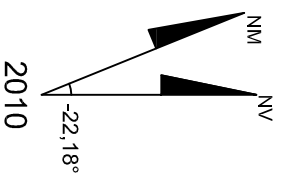
Datum SAD'69 (Zona 23k)















Altitude: 1127m


Projeção horizontal: 39,7m

Desnível: 0,8m

Classificação BCRA: 2C



-  BIF
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Guano
-  Drenagem
-  Clarabóia
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  GPS
-  Precisão +/- 3m

 h: 1,00m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 05/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilamr Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0105			
Sinonímia: PDI - 105			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>	
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora			
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0661144	779991	1001	3	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 10

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna na ruptura de um platô de canga, com continuidade lateral. Tem uma cascavel grande dentro da caverna.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☒ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☒ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☐ Calhau ☐ MatacãoPresença de espeleotema: ☒ Sim ☐ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☐ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

**Padrão Planimétrico:**

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

**Dificuldades Internas:**

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☒ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos: cobra cascavél**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

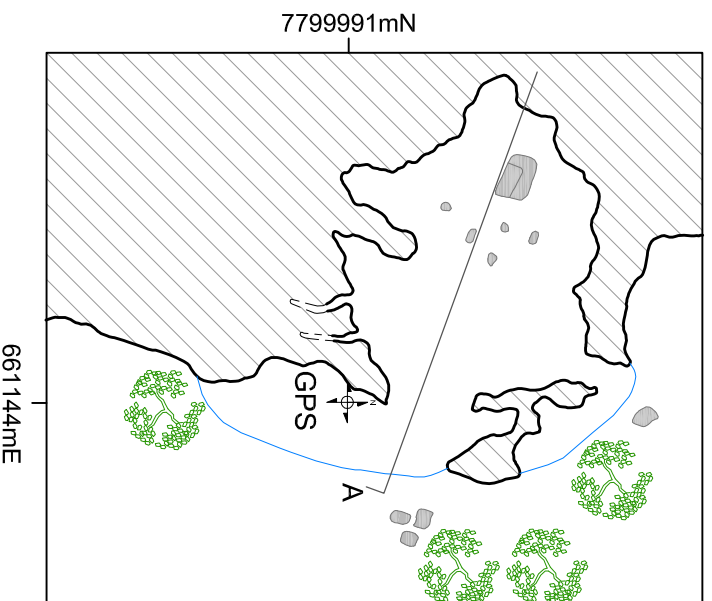
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00105

UTM: 0661144m E / 7799991m N

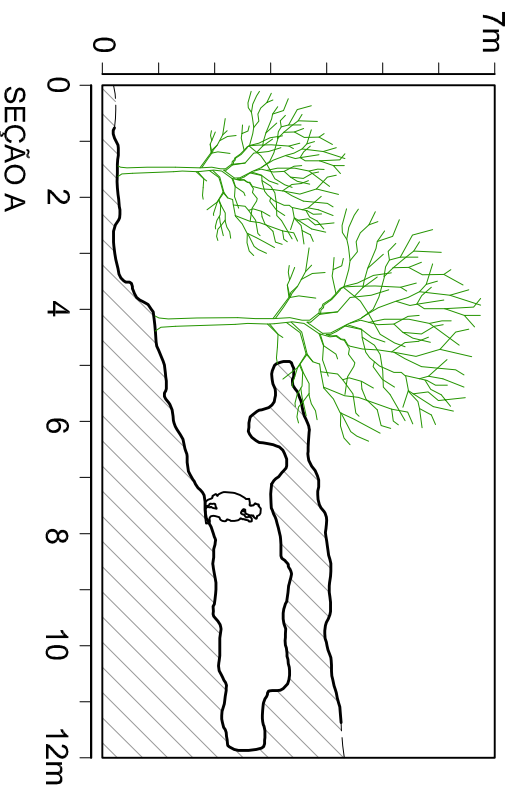
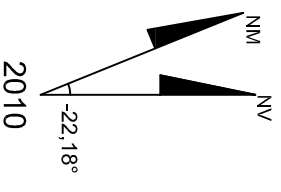
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1.001m

Projeção horizontal: 10,8m

Desnível: 1m

Classificação BCRA: 2C



-  BIF
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  Precisão +/- 3m

 h: 1,00m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 06/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0106	
Sinonímia: PDI-106	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0661036	7800080	1045	4	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: caverna inserida em ruptura de encosta com continuidade lateral, com a boca de 2,70 metros de largura.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☒ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☐ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

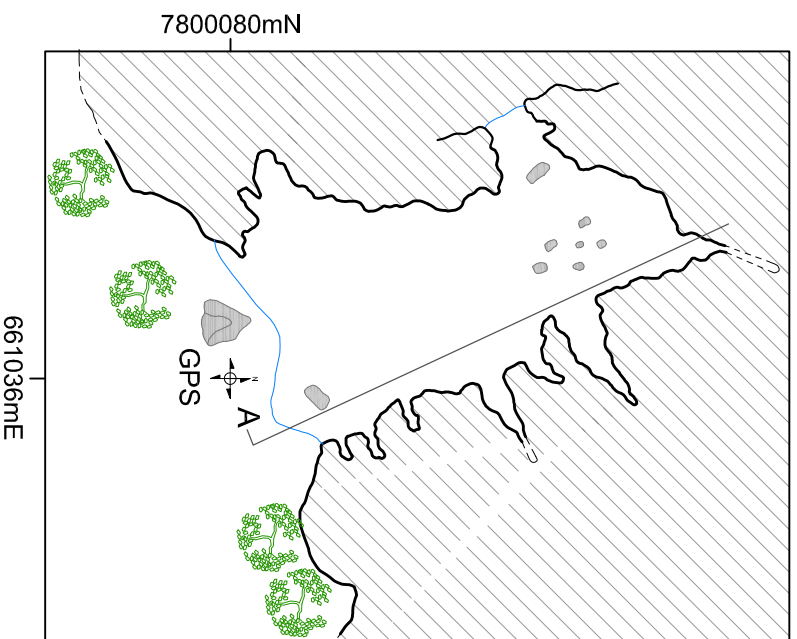
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00106

UTM: 0661036m E / 7800080m N

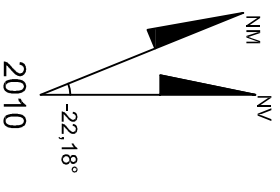
Datum SAD'69 (Zona 23k)












Altitude: 1.045m


Projeção horizontal: 15,4m

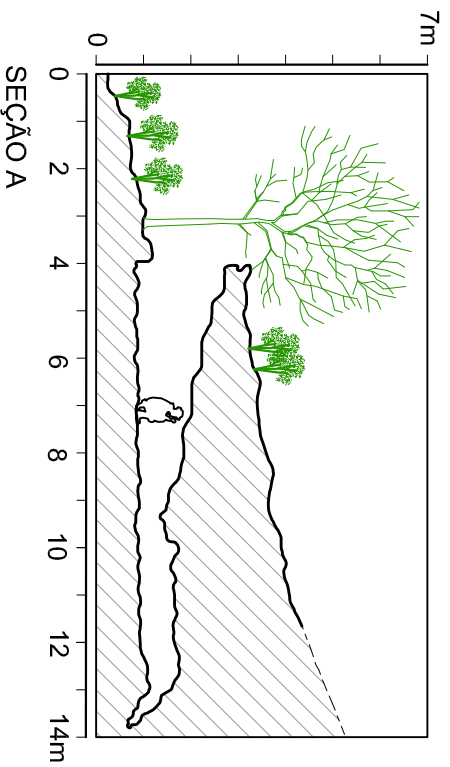
Desnível: 0,6m

Classificação BCRA: 2C



-  BIF
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Projeção teto baixo
-  Seixos, calhaus e matações
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  Precisão +/- 4m

 h: 1,00m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 06/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0107	
Sinonímia: PDI-107	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input checked="" type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0660925	7800326	1108	4	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input checked="" type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: caverna localizada em quebra de platô. Caverna tem muitos blocos abatidos na entrada e no interior dela. Caverna com a boca para o leste.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☒ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☒ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☒ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detritica ☒ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☐ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ MatacãoPresença de espeleotema: ☒ Sim ☐ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☒ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

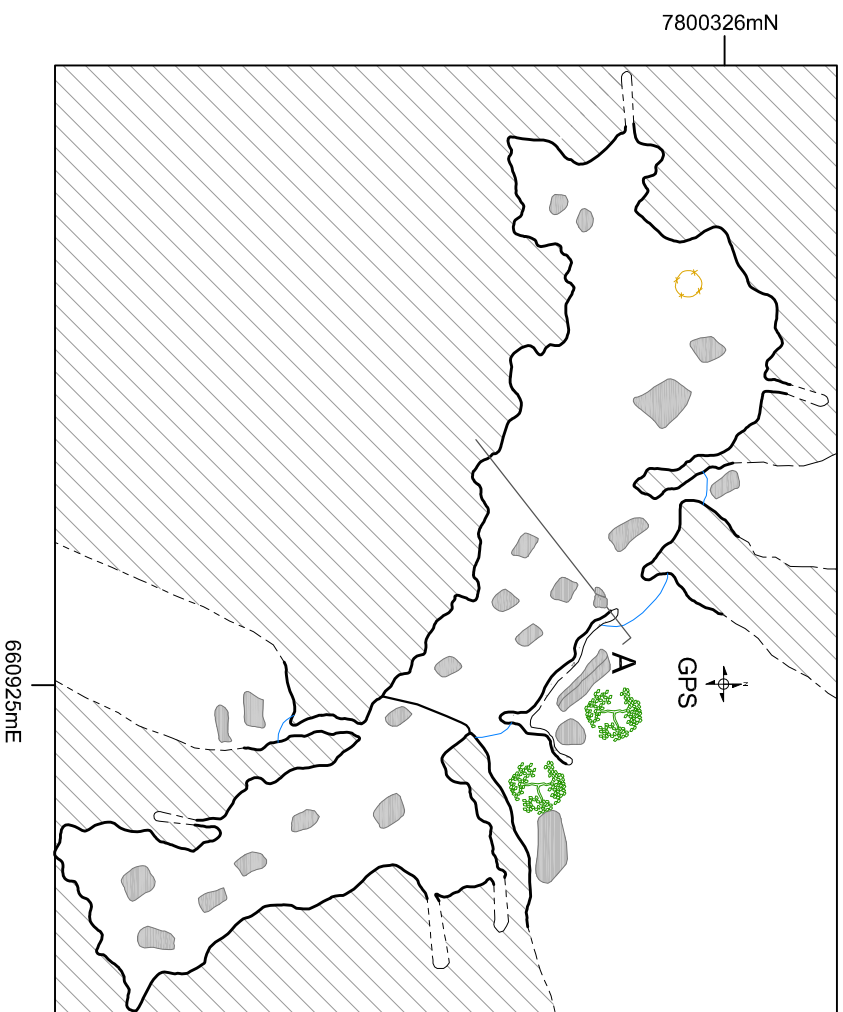
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

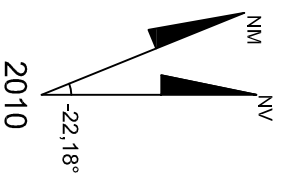
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA



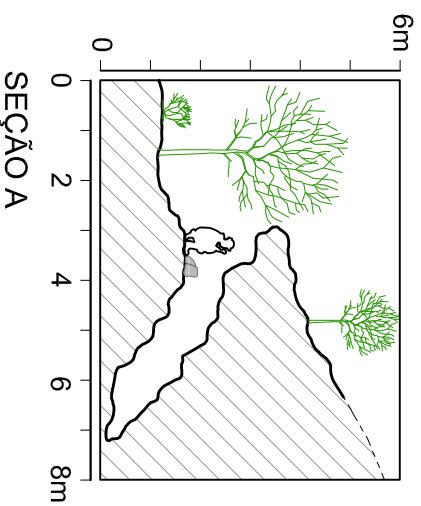
## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdtr\_ca1\_cav00107

UTM: 0660925m E / 7800326m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 1.108m  
Projeção horizontal: 20m  
Desnível: 3m  
Classificação BCRA: 2C



- BIF
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Projeção teto baixo
- Buraco no piso
- Seixos, calhaus e matações
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico GPS
- Precisão +/- 4m

h: 1,00m



## Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 13/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Gilmar Pereira - Fernando Antônio	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0108	
Sinonímia: PDI-108	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0662831	7800954	984	3	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 10

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna localizada em uma moita no topo do platô, com 3 clarábóias, a entrada é feita por duas clarabóias um acom o diâmetro de 1,15x1,40mts. A Dutra 0,30 cm por 0,50.O teto da caverna é baixo 0,60 cm de altura. Acesso fácil, platô de canga bem no topo.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☐ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☒ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☐ Irregular ☒ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

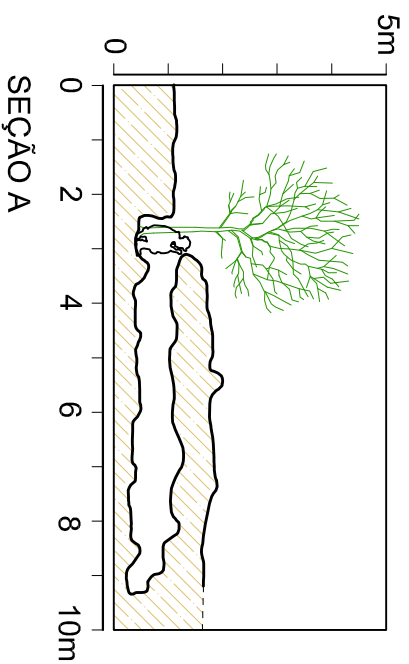
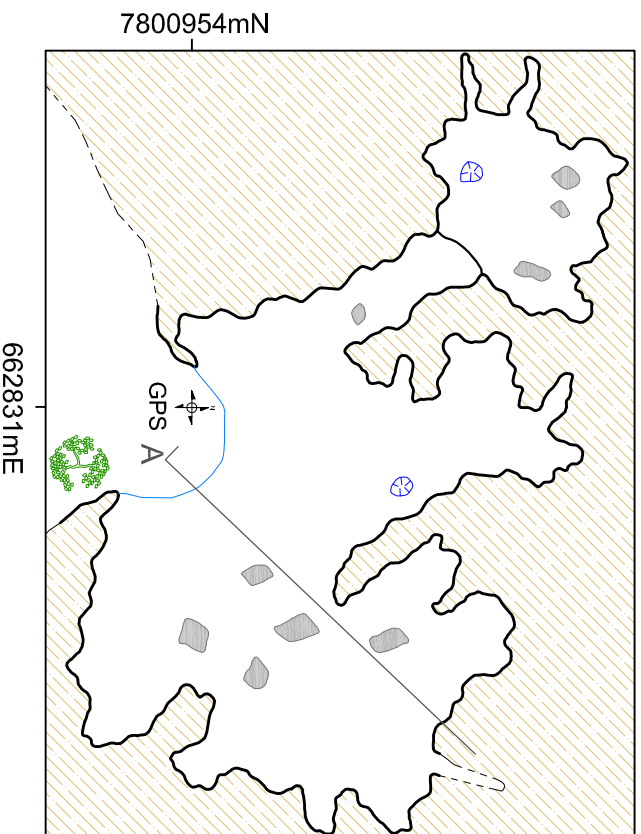
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

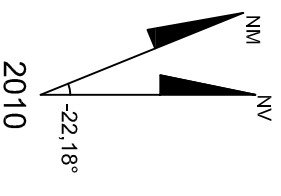
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>












# PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00108

UTM: 0662831m E / 7800954m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 984m  
Projeção horizontal: 10m  
Desnível: 0,50m  
Classificação BCRA: 2C



-  Quartzito
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Projeção teto baixo
-  Claraóia
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  GPS

h: 1,00m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 13/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: Gilmar Pereira - Fernando - José Geraldo	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0109	
Sinonímia: PDI-109	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input checked="" type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0662917	7800835	0938	3	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 10

## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna inserida em uma ruptura, na media vertente, em uma moita grande. Tem duas clarabóias, e muitos blocos abatidos. Há uma outra entrada com um salão que está obstruído por blocos. Há uma possível conexão entre os dois salões. Ver o croqui.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☒ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☐ Conservada ☒ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☒ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☒ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☒ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

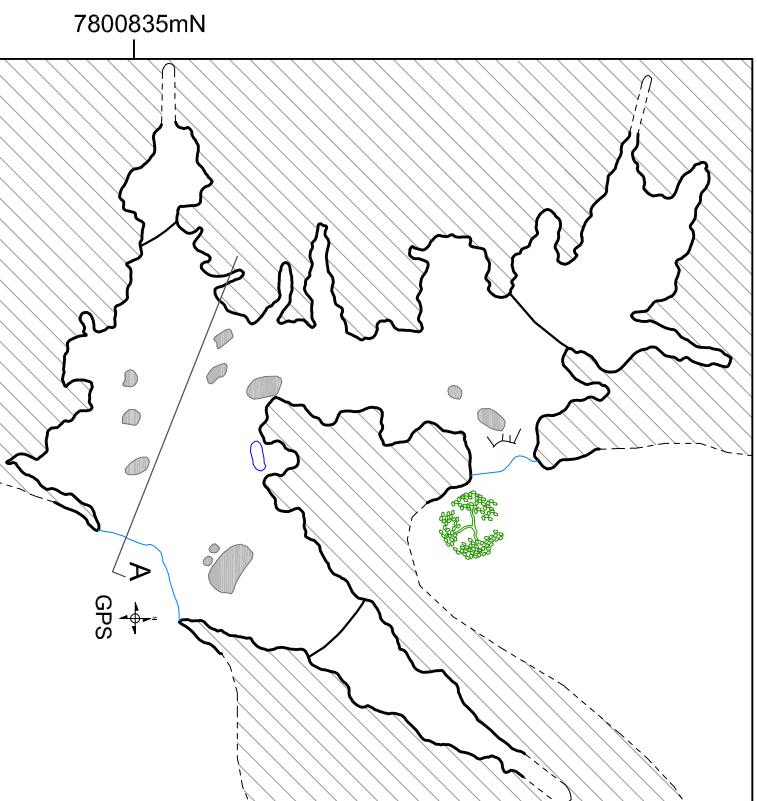
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

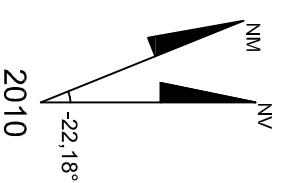
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA



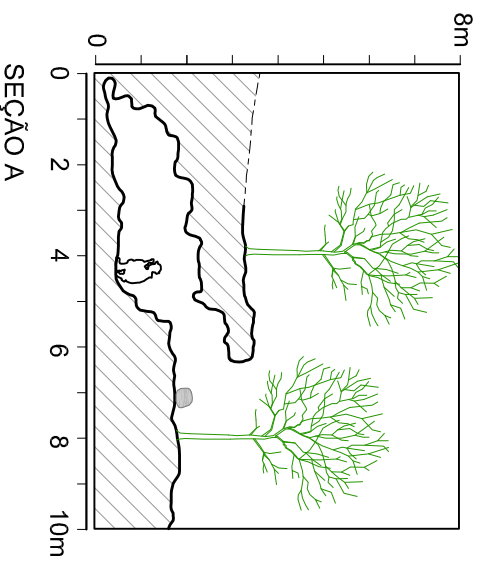
## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00109

UTM: 0662917m E / 7800835m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 938m  
Projeção horizontal: 15m  
Desnível: 2m  
Classificação BCRA: 2C



- BIF
- Projeção linha d'água
- Contorno inferido
- Desnível Suave
- Projeção teto baixo
- Clarebóia
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- GPS
- Positionamento geográfico
- Precisão +/- 3m

h: 1,00m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 14/05/10
COMPLEXO: Minas centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: Gilmar Pereira – Antônio Fernando – Jospe Geraldo	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 – IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0110	
Sinonímia: PDI-110	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0663407	7801378	1014	3	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 10

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input checked="" type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna inserida na borda de um grande platô de canga com a boca virada para o leste o acesso é muito fácil, pois tem estrada perto da caverna.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☒ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☐ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☒ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☒ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☒ Sim ☐ Não

**Ocorrência de Guano:**

☒ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☒ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☐ Não

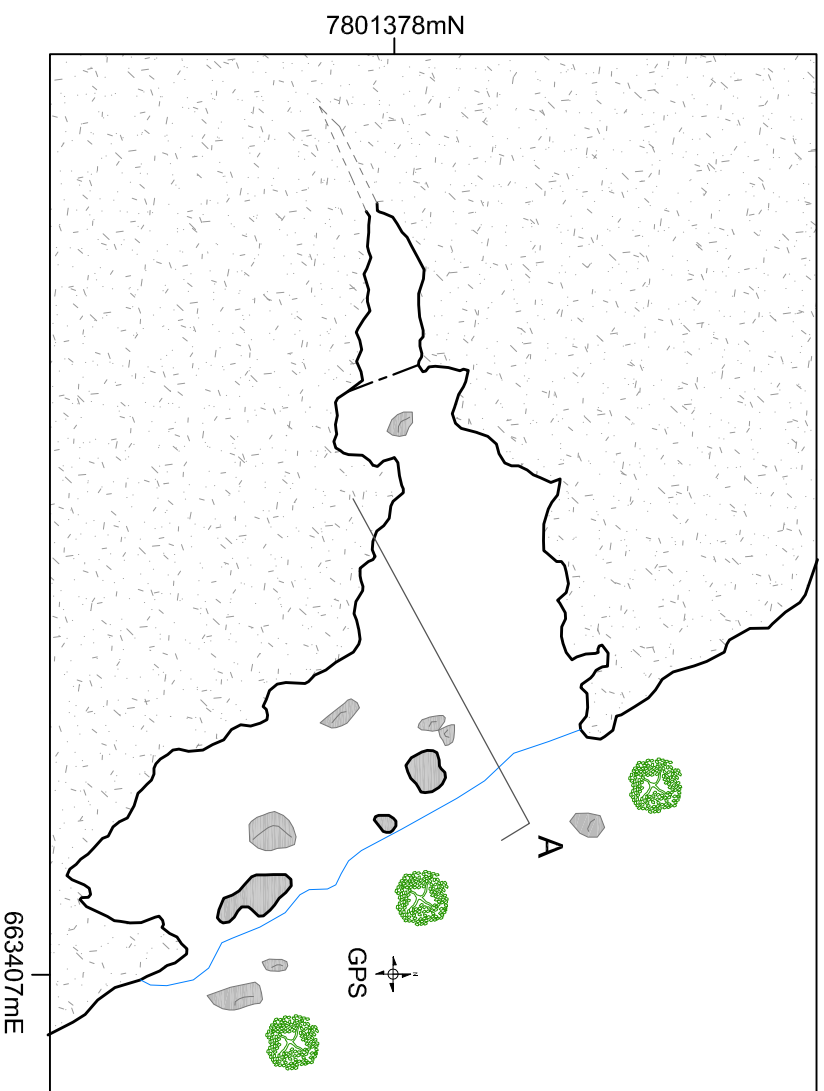
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdfr\_ca1\_cav00110

UTM: 0663407m E / 7801378m N

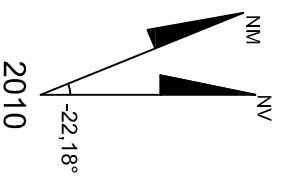
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1014m

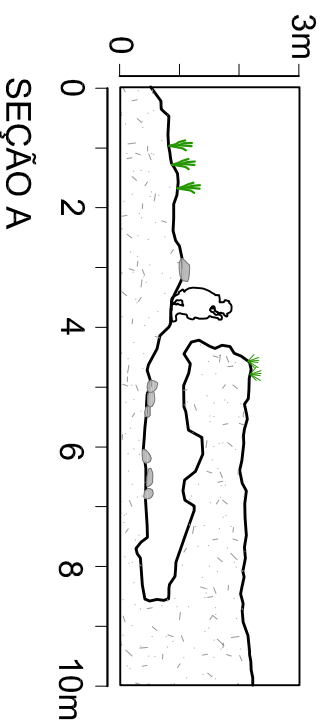
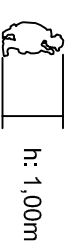
Projeção horizontal: 15,4m

Desnível: 1m

Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projecção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Projecção teto baixo
- Seixos, calhaus e matações
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 3m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 17/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0111			
Sinonímia: PDI-111			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S    CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/ de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastejamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input checked="" type="checkbox"/> Outra_Blocos abatidos			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0663626	7801010	931	3	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input checked="" type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input checked="" type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Caverna inserida em um platô de canga, na borda de uma drenagem seca. Caverna com a boca para o leste com largura 1.60 e 1.25 de altura, caverna volumosa com o teto de 4 metros altura. Caverna com muitos blocos abatidos.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☒ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☒ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☒ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☒ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☒ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

## Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

**Padrão Planimétrico:**

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

**Dificuldades Internas:**

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☒ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☒ Sim ☐ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☒ Sim ☐ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☒ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☒ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente****Classe****Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☒ Sim ☐ Não

**Ocorrência de Guano:**

☒ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☒ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

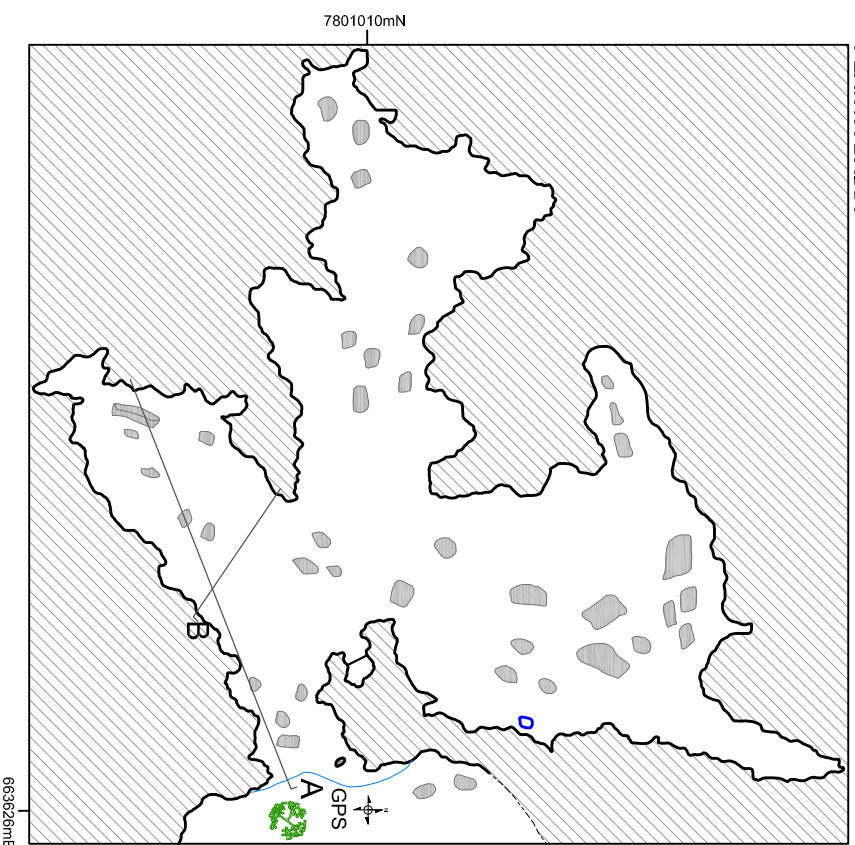
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

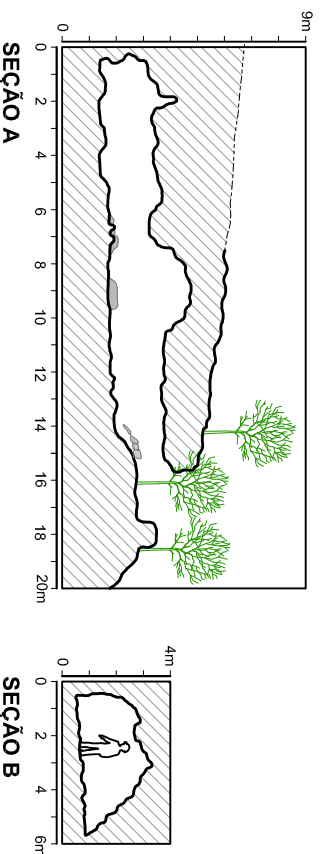
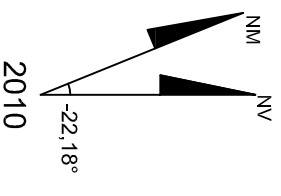
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdfr\_ca1\_cav00111

UTM: 0663626m E / 7801010m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 931m  
Projeção horizontal: 75m  
Desnível: 1,50m  
Classificação BCRA: 2C



- BIF
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Clarabóia
- Projeção teto baixo
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- GPS
- Escala

1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 22/05/10
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: José Geraldo - Antônio Fernando - Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: José Geraldo	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0112	
Sinonímia: PDI-112	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Vale		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0658014	7799933	1139	5	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input checked="" type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: caverna localizada em uma mata fechada no meio de uma drenagem seca, houve uma erosão e formou a caverna, há uma surgência dentro da caverna. Na entrada tem blocos abatidos.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☐ Não há ☒ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☒ PerenePeríodo de observação: ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☒ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☒ Perene☒ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☒ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

Descrição:

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☒ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☐ Disperso ☒ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☒ Seixo ☒ Calhau ☒ MatacãoPresença de espeleotema: ☐ Sim ☒ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☐ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_

Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☒ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☒ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☒ Sim ☐ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☒ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☒ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☒ Sim ☐ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☒ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☒ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☒ Não

**Detritos:** ☐ Sim ☒ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

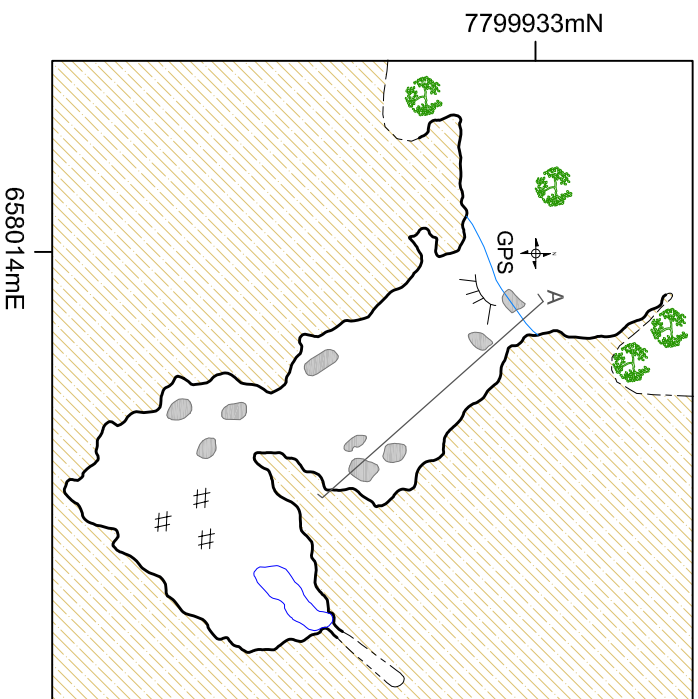
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input checked="" type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00112

UTM: 0658014 m E / 7799933m N

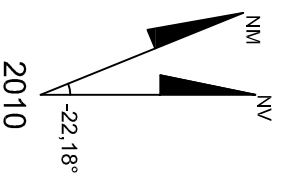
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 1139m

Projeção horizontal: 10m

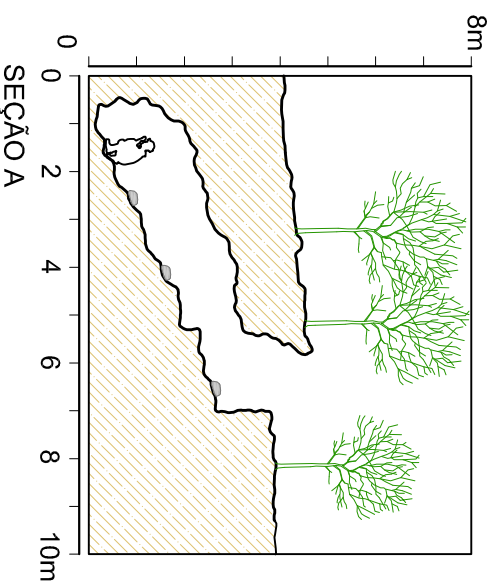
Desnível: 2m

Classificação BCRA: 2C



- Quartzito
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível suave
- Guano
- Drenagem
- Seixos, calhaus e matações
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- Precisão +/- 5m

h: 1,00m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 05/06/2010
COMPLEXO:	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR: Pilha 1	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: Fernando e Jeferson	
Responsável pelo Registro: Fernando	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospeção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0113.doc	
Sinonímia: PDI 113	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade: Próximo a Cocais			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial: Referências históricas:		Contato: Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso		<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	660885	7801364	897	5	Zona UTM: 23K
					Quantidade de satélite:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input checked="" type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input checked="" type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input checked="" type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☒ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☒ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☐ Sim ☒ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☐ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:** Caverna inserida entre os blocos.

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☐ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☒ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☒ Regular ☐ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipégio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☐ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☐ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☐ Não

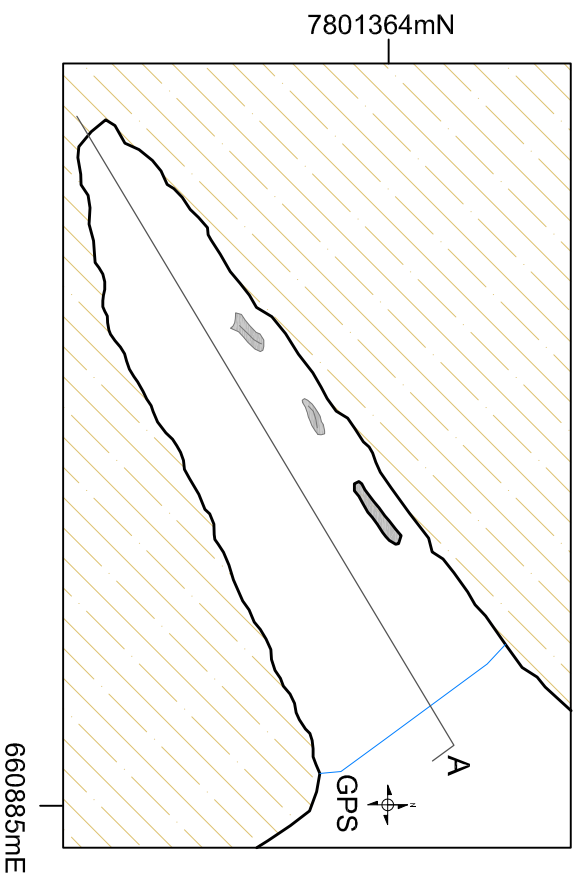
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdjr\_ca1\_cav00113

UTM: 0660885m E / 7801364m N

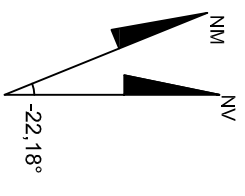
Datum SAD'69 (Zona 23k)









Altitude: 897m

Projeção horizontal: 5m

Desnível: 0,6m

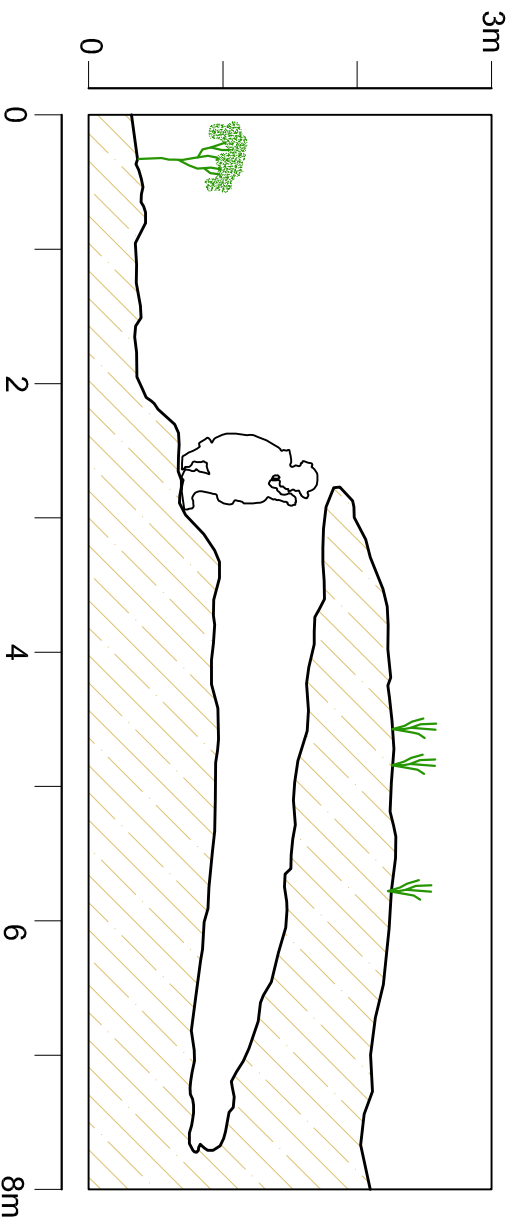
Classificação BCRA: 2C



-  Quartzito
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Seixos, calhaus e matações
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  GPS Precisão +/- 5m



h: 1,00m



## SEÇÃO A

1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 05/06/10
COMPLEXO:	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR: Pilha 1	Unidade Geomorfológica: Serra do Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: Fernando e Jeferson	
Responsável pelo Registro: Fernando	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0114.doc	
Sinonímia:	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial:		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/ de acesso	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastejamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	660956	7801356	874	5	Zona UTM: 23K
					Quantidade de satélite: 7

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input checked="" type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input checked="" type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input checked="" type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☐ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☒ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☐ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☒ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☒ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☐ Sim ☒ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☐ Aracnídeo

☐ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

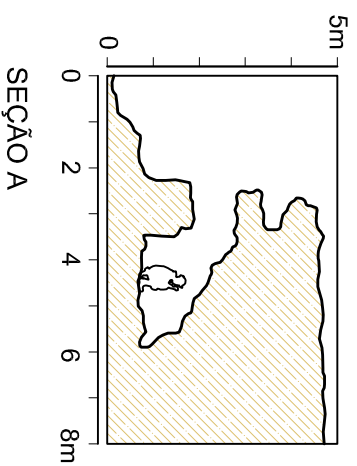
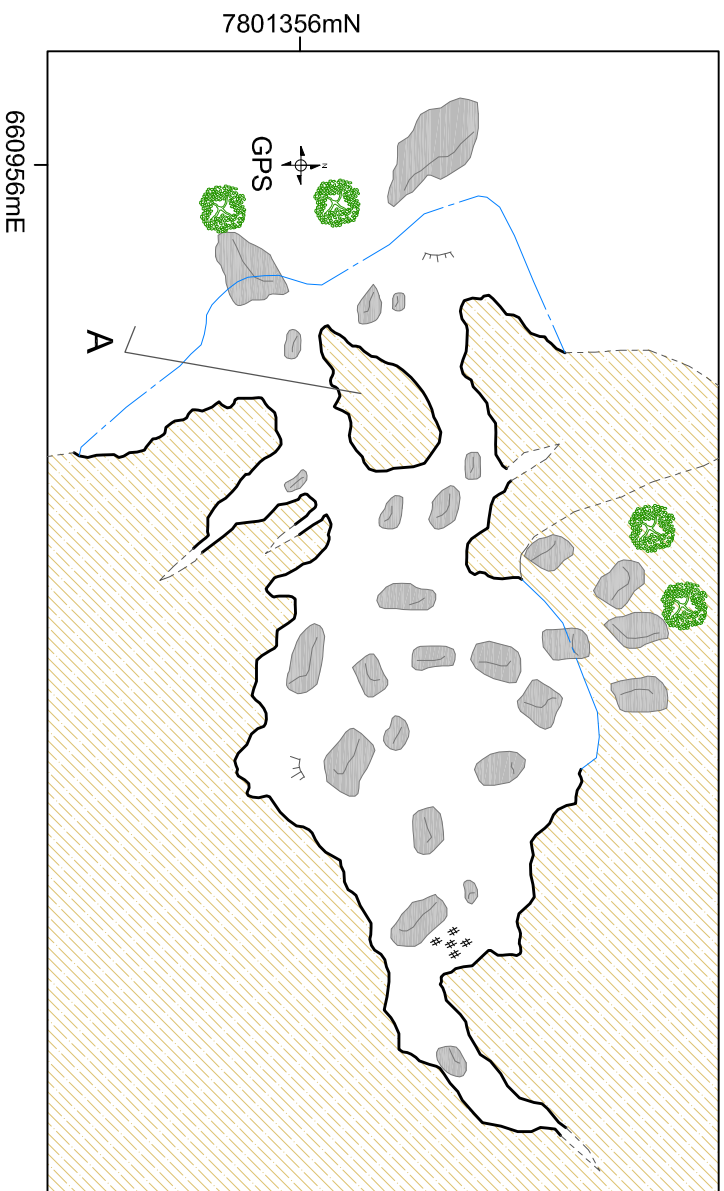
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

CAVERNA qdf\_mdir\_ca1\_cav00114

UTM: 0660956m E / 7801356m N

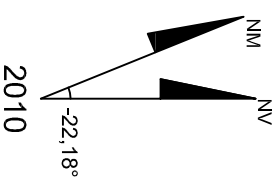
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 874m

Projeção horizontal: 21,4m

Desnível: 2m

Classificação BCRA: 2C



- Quantizito
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível suave
- Guano
- Seixos, calhaus e matações
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 5m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 14/06/10
COMPLEXO:	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR: Pilha 05	Unidade Geomorfológica: Serra da Gandarela
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: Fernando e Jeferson	
Responsável pelo Registro: Fernando	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0115	
Sinonímia: PDI - 115	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):			
Superficial:		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD 69
01	0660886	7801365	880	5	Zona UTM: 23K
					Quantidade de satélite: 7

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input checked="" type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input checked="" type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input checked="" type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição: Inserida a uma Drenagem	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☐ Não há ☒ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☒ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input checked="" type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input checked="" type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☒ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☒ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☒ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chiropterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☐ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☒ Sim ☐ Não

**Ocorrência de Guano:**

☒ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☒ Úmido

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☒ Sim ☐ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☒ Sim ☐ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

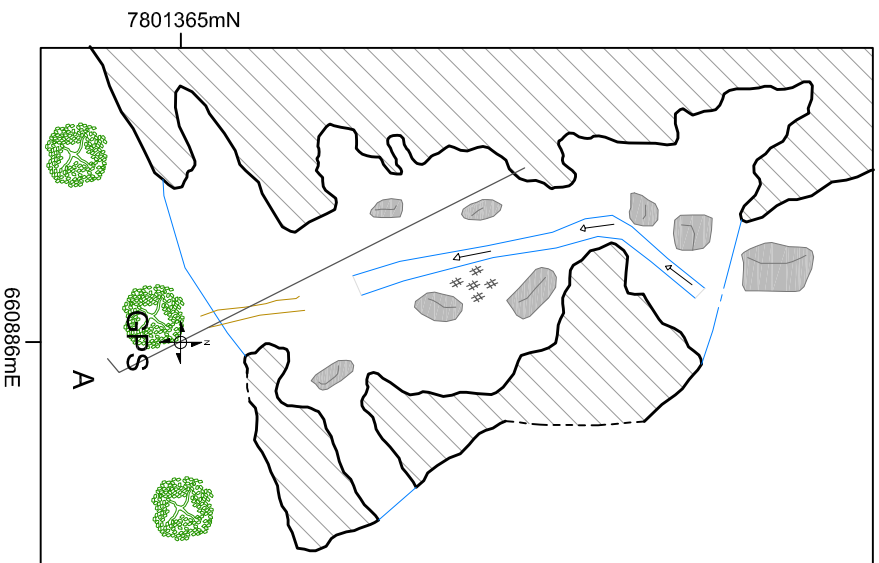
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

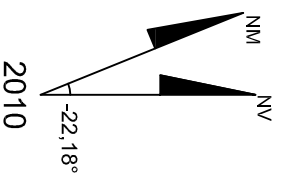
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>














# PLANTA BAIXA

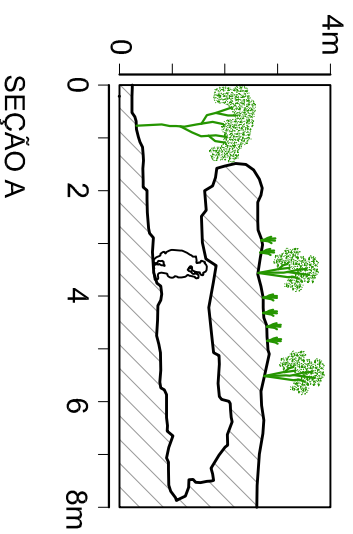
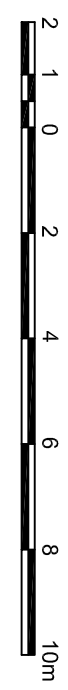


## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdif\_dir\_ca1\_cav00115

UTM: 0660886m E / 7801365m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 880m  
Projeção horizontal: 18,4m  
Desnível: 1m  
Classificação BCRA: 2C



-  BIF
-  Drenagem
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Raízes
-  Guano
-  Seixos, calhaus e matações
-  Vegetação
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  GPS
-  Precisão +/- 5m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 13/09/2010
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO: Entorno Empreendimento linear	
Equipe: Thiago Lima / Leandro Ramos	
Responsável pelo Registro: Thiago Lima	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca1_cav0116			
Sinonímia: PDIC-01			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S    CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (Anexo I – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção.			
Desenvolvimento Linear: 6,3m e Desnível: 0,5m			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m): 1m		
Superficial:			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/ de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastejamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input checked="" type="checkbox"/> Outra _____ Capim _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD69
01	662225	7800574	889	6	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:	
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):	
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)		
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro		
Responsável pela atividade: _____			
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.		
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros			
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso			
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local			
Descrição:			

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		
Campo rupestre alterado por obras de pavimentação da MG 436. Foi substituído por capim denso de difícil progressão.		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	
Ruptura de relevo com baixo desenvolvimento lateral e altura média de 1,8m.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente

**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene

**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

Não foram observados processos hidrológicos na cavidade.

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_

**Estruturas:** ☒ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☒ Contato Geológico ☐ Outro

**Sedimento:** ☐ Orgânico ☒ Clástico

**Modo de ocorrência:** ☒ Disperso ☐ Concentrado

**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☒ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão

**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não

**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos

☐ Outro \_\_\_\_\_
**Descrição:**

Crostras brancas, alaranjadas e amarelas são predominantes.

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☒ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☒ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☒ Formiga ☒ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☒ Sim ☐ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

Presente apenas nas proximidades da entrada, folhiços clássicos.

#### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

#### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

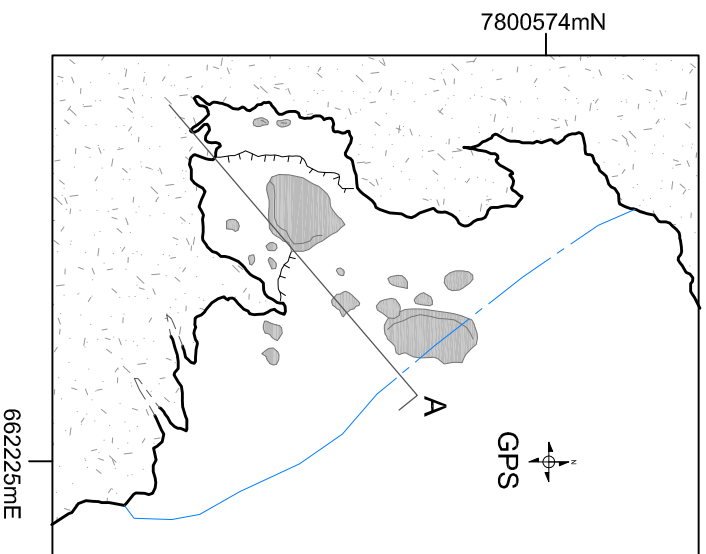
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

#### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<p>Tipo de impacto:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação</p>	<p>Atributos impactados</p> <p><input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento</p> <p><input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)</p>
<p>Grau de preservação no entorno de 250 m:</p> <p><input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Ruim</p>	<p>Grau de conservação da cavidade:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim</p>
<p>Proximidade de frente de lavra (m):</p>	<p>Proximidade de frente de Lavra (m):</p>
<p>Descrição:</p>	<p>Descrição:</p>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_cav00116

UTM: 0662225m E / 7800574m N

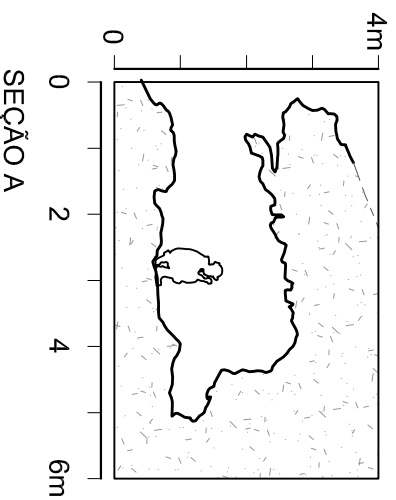
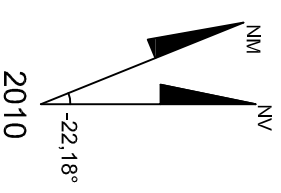
Datum SAD'69 (Zona 23k)










Altitude: 889m

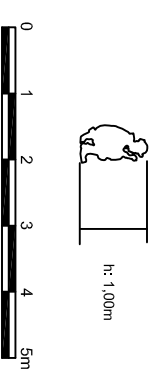
Projeção horizontal: 6,3m

Desnível: 0,5m

Classificação BCRA: 2C



-  Canga e BIF
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferido
-  Desnível abrupto
-  Seixos, calhaus e matacões
-  Indicação do sentido do Perfil
-  Posicionamento geográfico
-  Precisão +/- 6m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 14/09/2010
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO: Perímetro – Empreendimento linear	
Equipe: Thiago Lima / Leandro Ramos	
Responsável pelo Registro: Thiago Lima	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apollo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca2_cav0117	
Sinonímia:	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco
Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>	
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (AnexoI – identificar o nome da Caverna na folha anexo )- Preencher no template de prospecção a aba de seção. Desenvolvimento Linear: 7,3m / Desnível : 1m	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m): 2m			
Superficial:		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input checked="" type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD69
01	661900	7801035	943	5	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		
Vegetação com fortes traços de alteração.		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input checked="" type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	
Cavidade desenvolve-se sob maciço rochoso em área de fortes alterações antrópicas.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

Não foram observados processos hidrológicos na caverna.

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☒ Outros\_\_\_Itabiritos\_\_\_**Estruturas:** ☒ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☒ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☒ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro\_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☒ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☒ Formiga ☒ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☐ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☒ Sim ☐ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

Folhiços na zona de entrada.

#### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

#### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

#### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_ca2\_cav00117

UTM: 0661900m E / 7801035m N

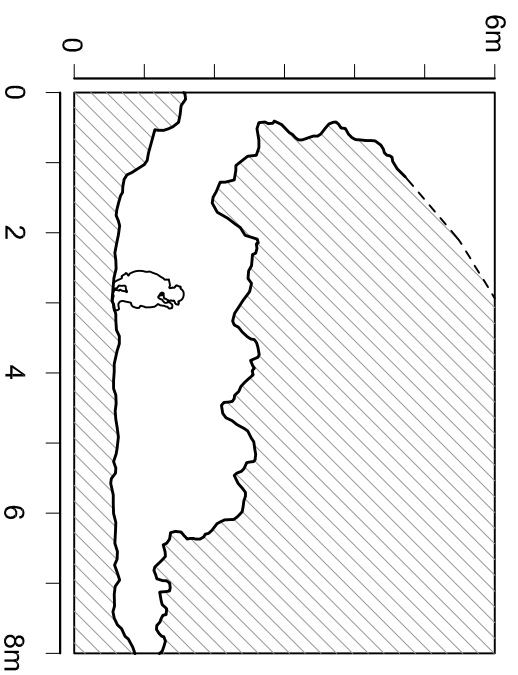
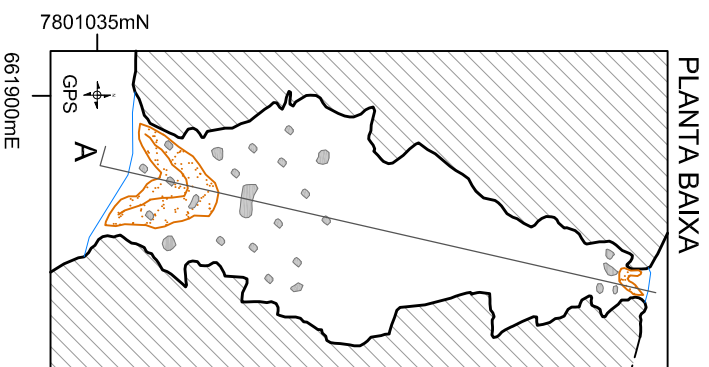
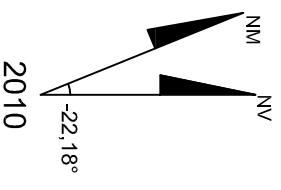
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 943m

Projeção horizontal: 7,3m

Desnível: 1m

Classificação BCRA: 2C



BIF



Sedimento



Projecção linha d'água



Parede interna



Contorno inferido



Seixos, calhaus e matacões



Indicação do sentido do Perfil



Posicionamento geográfico



GPS

Precisão +/- 5m



h: 1,00m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 21/09/2010
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO: Entorno - Empreendimento Linear	
Equipe: Thiago Lima / John Hebbert	
Responsável pelo Registro: Thiago Lima	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apollo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca2_cav0118	
Sinonímia: PDIC-03	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita) Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (AnexoI – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção. Desenvolvimento Horizontal: 5,3m / Desnível: 0,6m	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):		Distância vertical aprox. estimada da superfície (m): 1,5n			
Superficial:		Contato:			
Referências históricas:		Acesso:			
Dificuldades externas/ de acesso	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input checked="" type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD69
01	665076	7801530	927	5	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		
Vegetação atingida por queimadas. Cerrado sujo e campo rupestre.		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Encosta <input checked="" type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	
Ruptura posicionada no topo da vertente, compreendendo limite superior da cobertura laterítica local.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente

**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene

**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros\_\_\_\_\_

**Estruturas:** ☒ Fratura ☐ Dobras ☒ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro

**Sedimento:** ☐ Orgânico ☒ Clástico

**Modo de ocorrência:** ☐ Disperso ☐ Concentrado

**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão

**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não

**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos

☒ Outro\_\_\_Pigmentos brancos\_\_\_\_\_

**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☐ Conservada ☒ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☒ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☐ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

### Descrição da Morfologia:

A cavidade apresenta indícios de que foi explorada. Pode também ser uma sondagem muito antiga.

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☒ Fungos

### Ambiente

### Classe

### Morfoespécies

Invertebrados

Terrestres

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☒ Formiga ☒ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

Aquáticos

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

### Outros recursos tróficos:

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

### Presença de Guano:

☐ Sim ☒ Não

### Ocorrência de Guano:

☐ Disperso ☐ Localizados

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

### Profundidade estimada do depósito (cm):

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☒ Sim ☐ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não



Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

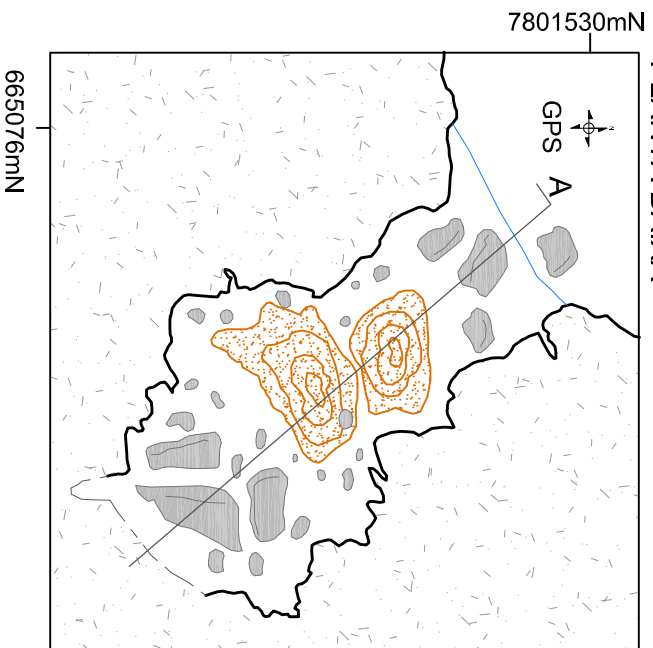
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Caverna
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input checked="" type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da caverna:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>  Existe indícios de existência de uma estrada no topo da vertente.	<b>Descrição:</b>  A caverna possui indícios de que foi alvo de sondagem, ou pode também ser uma galeria de pesquisa antiga.

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_caz\_cav0118

UTM: 0665076m E / 7801530m N

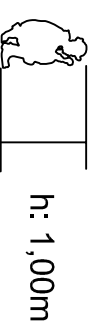
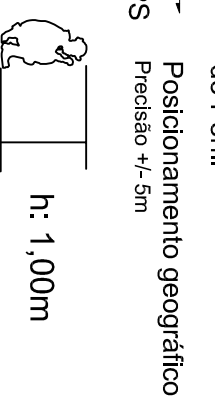
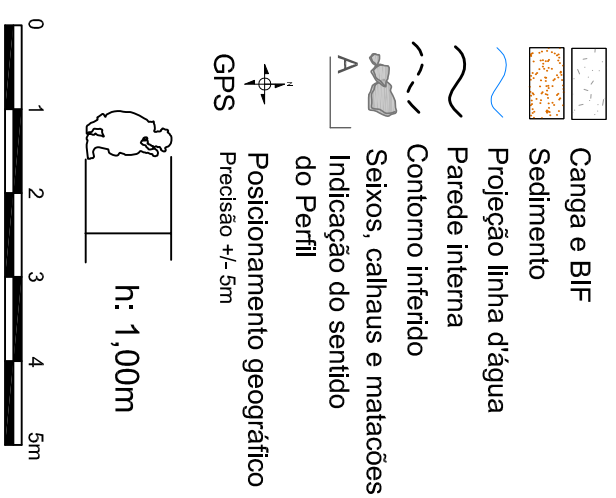
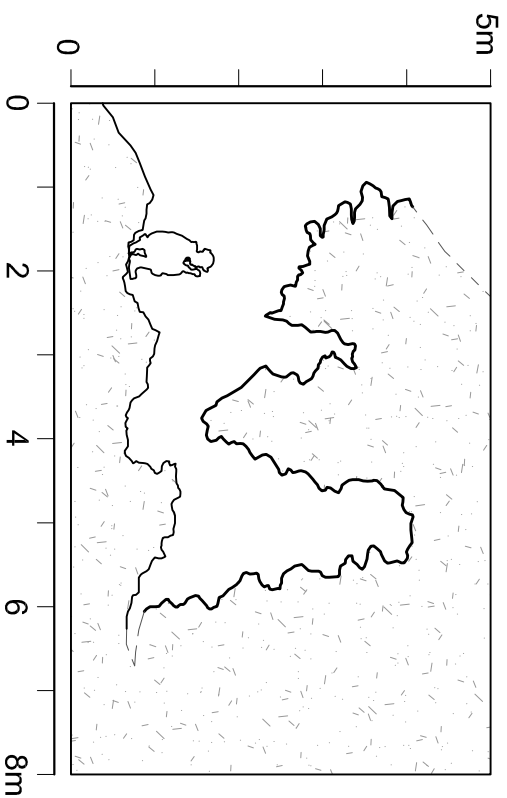
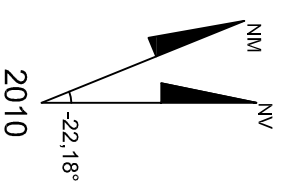
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 927m

Projeção horizontal: 5,3m

Desnível: 0,6m

Classificação BCRA: 2C



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data:
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO: Entorno – empreendimento linear	
Equipe: Adelmo Avelino / Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: Adelmo Avelino	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apollo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca3_cav0119			
Sinonímia: PDIC-04			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (AnexoI – identificar o nome da Caverna na folha anexo )- Preencher no template de prospecção a aba de seção.			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD69
01	665352	7801356	863	4	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		
Área de queimada.		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☐ Não há ☒ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input checked="" type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input checked="" type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☐ Canga Detrítica ☒ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☒ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☒ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**



# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☐ Horizontal ☐ Vertical ☒ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☒ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐ Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☒ Outros \_\_\_\_Blocos abatidos\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☒ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☒ Sim ☐ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☒ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☒ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☒ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☒ Besouro ☐ Formiga ☐ Cupim ☒ Grilo ☒ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☒ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☒ Sim ☐ Não

**Ocorrência de Guano:**

☒ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☒ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☒ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☐ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

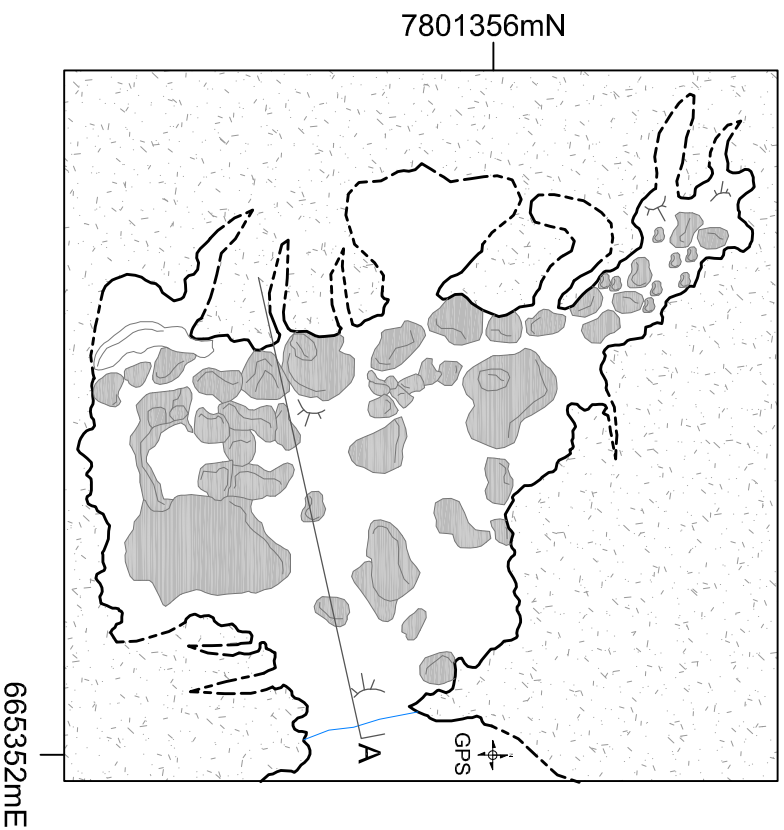
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

## PLANTA BAIXA



## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_ca3\_cav00119

UTM: 0665352m E / 7801356m N

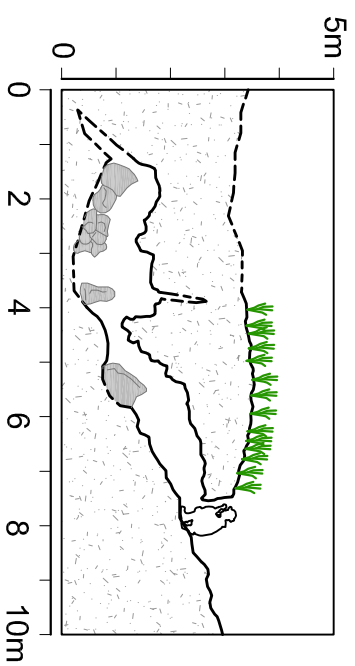
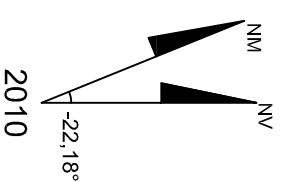
Datum SAD'69 (Zona 23k)

Altitude: 863m

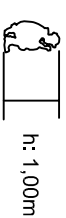
Projeção horizontal: 7m

Desnível: 3m

Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projecção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível suave
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- Precisão +/- 4m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 21/09/2010
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO:	
Equipe: Thiago Lima / John Hebert	
Responsável pelo Registro: Thiago Lima	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE	
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca2_cav0120	
Sinonímia: PDIC-05	
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria	Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco
Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>	
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)	Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora
Croqui da cavidade e seções: (AnexoI – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção. Desenvolvimento linear: 6,5m / Desnível: 1m	

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG	Localidade:			
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):	Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):				
Superficial:	Contato:				
Referências históricas:	Acesso:				
Dificuldades externas/de acesso	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input checked="" type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastejamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____				
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD69
01	665722	7801504	886	8	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 8

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		
No entorno a mata possui indícios de queimada.		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	
Ruptura de encosta com pouca continuidade lateral.	



## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

Não foram observados processos hidrológicos na caverna.

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_**Estruturas:** ☒ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro**Sedimento:** ☐ Orgânico ☒ Clástico**Modo de ocorrência:** ☒ Disperso ☐ Concentrado**Granulometria predominante no sedimento:** ☐ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☒ Matacão**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☒ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☒ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☒ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☒ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☒ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☐ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☒ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☒ Formiga ☒ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☒ Sim ☐ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☒ Sim ☐ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

Folhio nas proximidades das duas entradas, raízes e fezes de vertebrados no interior da caverna.

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

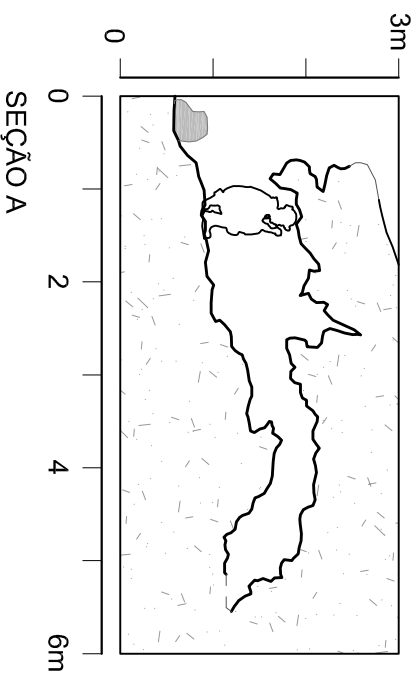
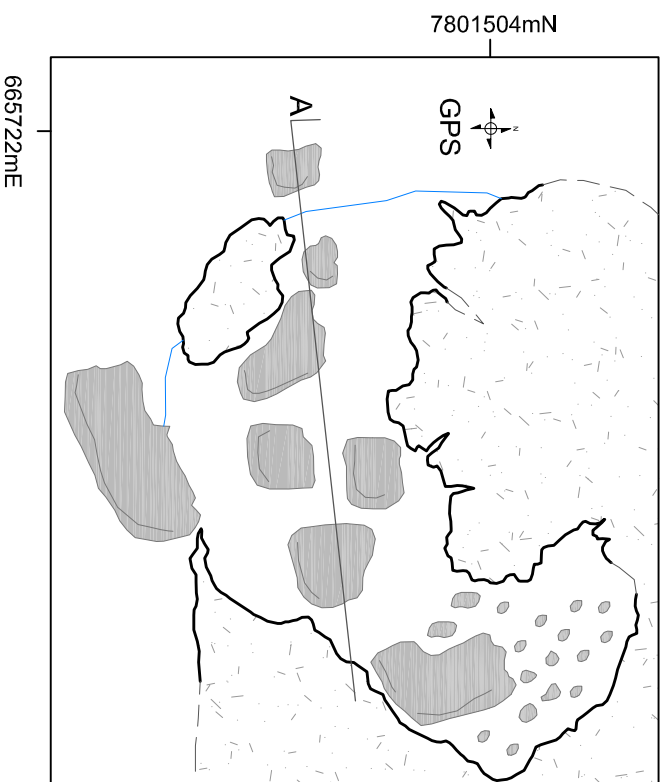
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<p>Tipo de impacto:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação</p>	<p>Atributos impactados</p> <p><input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento</p> <p><input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)</p>
<p>Grau de preservação no entorno de 250 m:</p> <p><input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim</p>	<p>Grau de conservação da cavidade:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim</p>
<p>Proximidade de frente de lavra (m):</p>	<p>Proximidade de frente de Lavra (m):</p>
<p>Descrição:</p>	<p>Descrição:</p>

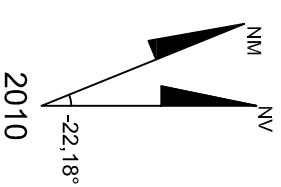
## PLANTA BAIXA



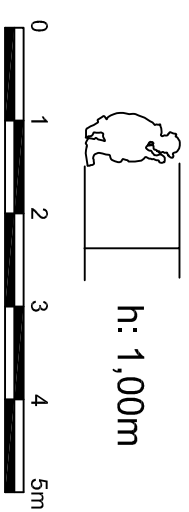
## PROJETO DOIS IRMÃOS

### CAVERNA qdf\_mdir\_ca2\_cav00120

UTM: 0665722m E / 7801504m N  
 Datum SAD'69 (Zona 23k)  
 Altitude: 889m  
 Projecção horizontal: 6,5m  
 Desnível: 1m  
 Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Projecção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Seixos, calhaus e matacões
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- Precisão +/- 5m



1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data:
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO: Entorno – empreendimento linear	
Equipe: Adelmo Avelino / Gilmar Pereira	
Responsável pelo Registro: Adelmo Avelino	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 – IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca3_cav0121			
Sinonímia: PDIC-06			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (AnexoI – identificar o nome da Caverna na folha anexo )- Preencher no template de prospecção a aba de seção. Projeção Horizontal 7,3m			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial: Vale			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/ de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAD69
01	665392	7801306	859	3	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 10



# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		
Área de queimada.		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input checked="" type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

**Hidrologia:** ☒ Não há ☐ Presente

**Sazonalidade:** ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ Perene

**Período de observação:** ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

Tipo de Feição Hidrológica	Sazonalidade da Feição
<input type="checkbox"/> Infiltração	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Condensação	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Gotejamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Empoçamento	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Surgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Ressurgência	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Cachoeira	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Drenagem	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene
<input type="checkbox"/> Lago	<input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Perene

**Descrição:**

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

**Litotipos:** ☐ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detrítica ☐ Canga Terrígena  
☐ Outros \_\_\_\_\_

**Estruturas:** ☒ Fratura ☐ Dobras ☐ Bandamento ☐ Contato Geológico ☐ Outro

**Sedimento:** ☒ Orgânico ☒ Clástico

**Modo de ocorrência:** ☒ Disperso ☐ Concentrado

**Granulometria predominante no sedimento:** ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ Matacão

**Presença de espeleotema:** ☒ Sim ☐ Não

**Tipo de Espeleotema:** ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☐ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos

☐ Outro \_\_\_\_\_

**Descrição:**

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☐ Horizontal ☐ Vertical ☒ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☐ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☒ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☒ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☐ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☐ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☒ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☒ Irregular ☐ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☒ Sim ☐ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☐ Sim ☒ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☒ Outros vertebrados ☒ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☒ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☐ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☒ Besouro ☒ Formiga ☐ Cupim ☒ Grilo ☒ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☒ Sim ☐ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☒ Sim ☐ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☒ Sim ☐ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

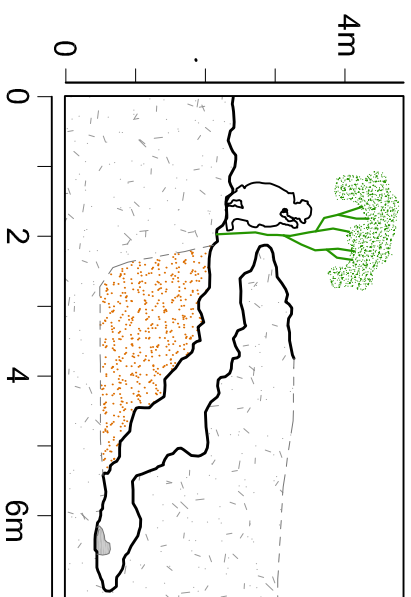
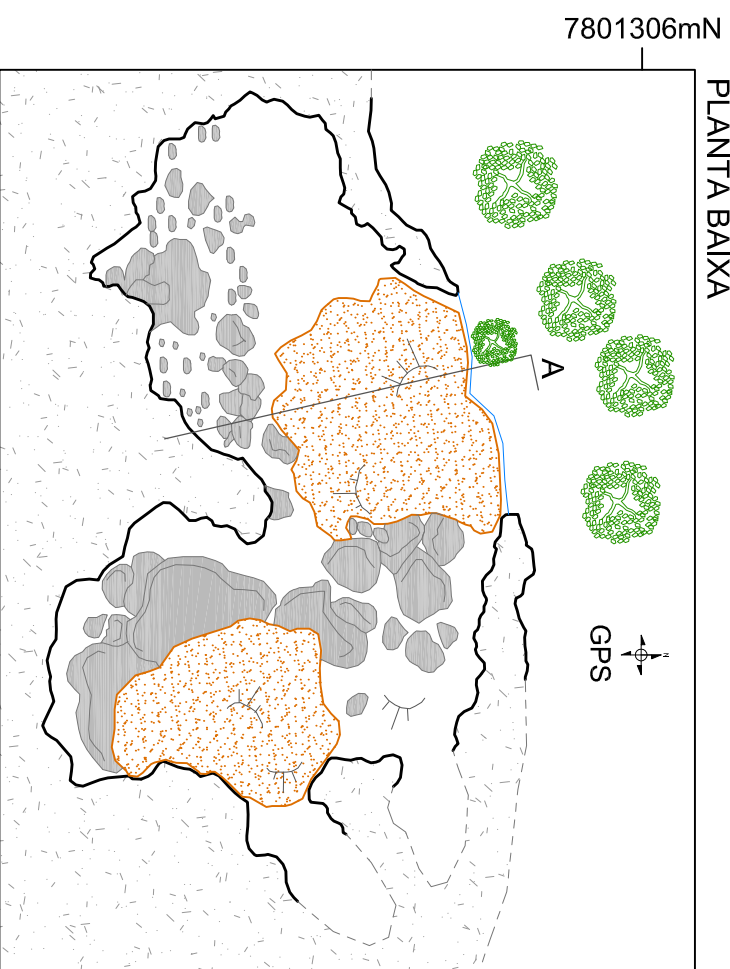
Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

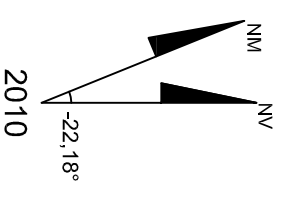
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>

# PLANTA BAIXA

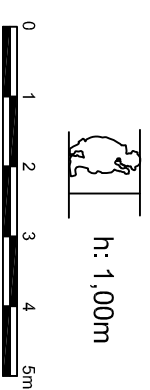


## PROJETO DOIS IRMÃOS CAVERNA qdf\_mdir\_ca3\_cav00121

UTM: 0665392m E / 7801306m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 859m  
Projeção horizontal: 7,3m  
Desnível: 2m  
Classificação BCRA: 2C



- Canga
- Sedimento
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível suave
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 3m





1-GERAL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA NORTE <input checked="" type="checkbox"/> SISTEMA SUL	Data: 22/09/2010
COMPLEXO: Minas Centrais	Unidade Espeleológica: Quadrilátero Ferrífero
PROJETO: Dois Irmãos SETOR:	Unidade Geomorfológica
MINA/OPERAÇÃO: SETOR:	
TIPO DE EMPREENDIMENTO: Entorno – Empreendimento Linear	
Equipe: Thiago Lima / John Hebert	
Responsável pelo Registro: Thiago Lima	
No. de níveis de desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Indiviso <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	
Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	

Se for projeto responder o campo de projeto, se for um levantamento em mina, responder o projeto Mina.

Ex. Projeto Apolo, Mina Tamanduá. Complexo (veja a lista no Atlas de Prospecção). Setor (ex. cava sul, cava norte, etc.), Tipo de empreendimento (ver a lista no atlas de prospecção)

2 – IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE			
Nome da cavidade (AREA (XXX)_PROJ(XXXX)_EQ(XXX)_CAV0001): qdf_mdir_ca2_cav0122			
Sinonímia: PDIC-07			
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Abismo <input type="checkbox"/> Galeria		Condição Climática da Coleta: <input type="checkbox"/> Chuvoso <input checked="" type="checkbox"/> Seco	Condições atmosféricas na cavidade % CO <sup>2</sup> O <sup>2</sup> H <sub>2</sub> S      CH <sub>4</sub>
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim ( <input type="checkbox"/> Plaqueta <input checked="" type="checkbox"/> Fita)		Localização: <input type="checkbox"/> Dentro ( <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Teto) <input checked="" type="checkbox"/> Fora	
Croqui da cavidade e seções: (AnexoI – identificar o nome da Caverna na folha anexo) - Preencher no template de prospecção a aba de seção. Desenvolvimento linear: 15m / Desnível: 0m			

3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Barão de Cocais	Estado: MG		Localidade:		
Distância aprox. da lavra / empreendimento (m):			Distância vertical aprox. estimada da superfície (m):		
Superficial:			Contato:		
Referências históricas:			Acesso:		
Dificuldades externas/de acesso		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Blocos instáveis <input checked="" type="checkbox"/> Trechos escorregadios <input type="checkbox"/> Rastreamento <input type="checkbox"/> Natação <input type="checkbox"/> Quebra-corpo <input type="checkbox"/> Passagem em curso d'água <input type="checkbox"/> Cachoeira <input type="checkbox"/> Abelha <input type="checkbox"/> Outra _____			
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SAd69
01	666352	7801760	892	5	Zona UTM: 23k
					Quantidade de satélite: 9

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-AMBIENTAIS

Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:
Nome da Comunidade:		Distância cavidade – comunidade (m):
Uso da cavidade	<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo ( <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)	
	<input type="checkbox"/> Turístico ( <input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro Responsável pela atividade: _____	
Área protegida	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.	
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros		
Uso e ocupação do solo(entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso		
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local		
Descrição:		

## 5 – CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA

Dolina	Morfologia: <input type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Elíptica <input type="checkbox"/> Irregular	
	Diâmetro (m):	Profundidade (m):
Lapiezamento	<input type="checkbox"/> Expressivo <input type="checkbox"/> Inexpressivo <input type="checkbox"/> Inexistente	
	<input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Obliquo	
Vegetação Entrada:		
<input type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Vegetação no Entorno de 250m: <input checked="" type="checkbox"/> Campo antrópico <input type="checkbox"/> Campo cerrado <input type="checkbox"/> Campo Higrófilo (áreas alagadas) <input type="checkbox"/> Campo Rupestre <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual ou Floresta Tropical Caducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Pluvial Tropical <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Densa Sub-montana <input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Aberta <input type="checkbox"/> Caatinga <input type="checkbox"/> Savana (Cerrado) <input type="checkbox"/> Savana Gramíneo-Lenhosa <input type="checkbox"/> Savana Estépica (Savanas secas e/ou úmidas) <input type="checkbox"/> Áreas reflorestadas <input type="checkbox"/> Não Identificado		
Conservação: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim		
Descrição:		
Apesar de que parte da vegetação do entorno possuir indícios de degradação, as imediações da cavidade estão preservadas.		

## 6- GEOMORFOLOGIA

Posição Vertente:	Desenvolvimento em relação vertente:
<input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Topo	<input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Concordante <input type="checkbox"/> Discordante
Situada em:	
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input checked="" type="checkbox"/> Ruptura de encosta	
Descrição:	
Ruptura de encosta com pouca continuidade lateral.	

## 7 - HIDROLOGIA

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE

Hidrologia: ☒ Não há ☐ PresenteSazonalidade: ☐ Intermitente ☐ Temporária ☐ PerenePeríodo de observação: ☒ Seco ☐ Chuvas esparsas ☐ Chuvoso ☐ Pós Chuvas

## FEIÇÕES HIDROLÓGICAS INTERNAS NA CAVIDADE

## Tipo de Feição Hidrológica

## Sazonalidade da Feição

☐ Infiltração☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Condensação☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Gotejamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Empoçamento☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Surgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Ressurgência☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Cachoeira☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Drenagem☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene☐ Lago☐ Intermitente ☐ Temporário ☐ Perene

## Descrição:

Não foram observados processos hidrológicos na cavidade. Entretanto, observa-se no sedimento fino indícios de gotejamento.

## 8- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA

Litotipos: ☒ BIF e associações ☐ Rochas Carbonáticas ☐ Quartzito ☐ Arenito ☒ Canga Detritica ☐ Canga Terrigena  
☐ Outros \_\_\_\_\_Estruturas: ☒ Fratura ☒ Dobras ☒ Bandamento ☒ Contato Geológico ☐ OutroSedimento: ☒ Orgânico ☒ ClásticoModo de ocorrência: ☒ Disperso ☐ ConcentradoGranulometria predominante no sedimento: ☒ Silte/Argila ☐ Areia ☐ Grânulo ☐ Seixo ☐ Calhau ☐ MatacãoPresença de espeleotema: ☒ Sim ☐ NãoTipo de Espeleotema: ☐ Estalagmites ☐ Estactites ☒ Crosta ☐ Coralóides ☐ Escorrimentos☐ Outro \_\_\_\_\_

## Descrição:

# Ficha de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas



## 9-FEIÇÕES INTERNAS

**Desenvolvimento:** ☒ Horizontal ☐ Vertical ☐ Misto ☐ Inclinado

**Estado de Conservação da cavidade:** ☐ Depredação Intensa ☒ Conservada ☐ Depredação Localizada  
☐ Impacto por Detonação

### Padrão Planimétrico:

☒ Retilínea ☐ Sinuosa/Meandrante ☐ Espongiforme /Amebóide ☐ Ramiforme dendrítica ☐ Labiríntica anastomosada  
☐ Labiríntica reticulada ☐ Salão único ☐ Indeterminado

### Dificuldades Internas:

☐ Teto baixo ☐ Bloco instáveis ☐ Rastejamento ☐ Natação ☐ Lances Verticais ☒ Quebra-corpo ☐ Sifão ☐ Cachoeira ☐  
 Passagem em curso d'água ☐ Nenhuma ☐ Outros \_\_\_\_\_

Morfologia da Caverna \  
Estrutura Espeleogenética

**Parede:** ☐ Regular ☒ Irregular

**Canalículos:** ☒ Sim ☐ Não identificado

**Teto:** ☒ Pilares ☐ Pendentes ☐ Ravinamento ☐ Pontão ☐ Talvegue Invertido ☐ Irregular  
☐ Arredondado ☐ Tabular ☐ Inclinado ☐ Torre

**Piso:** ☐ Irregular ☒ Regular ☐ Arredondado ☐ Inclinado ☐ Piso suspenso ☐ Piso capeado  
☐ Paleopiso

**Clarabóias:** ☐ Sim ☒ Não

**Abatimento de blocos:** ☐ Sim ☒ Não ☐ Significativo

**Outros Aspectos:** ☐ Meios tubos ☐ Box work ☐ Meandros no teto ☐ Nastomoses pendentes  
☐ Scallops ☐ Bell holes ☐ Marmitas

**Descrição da Morfologia:**

## 10-BIOESPELEOLOGIA

**Ocorrência de zona afótica:** ☐ Sim ☒ Não

**Colônia de Morcego:** ☒ Sim ☐ Não

**Morcegos :** ☐ Vampiro Comum ☐ Morcego Grande (Artibeus SP) ☐ Morcego Grande (Chrotopterus auritus)

**Outros:** ☒ Outros vertebrados ☐ Rastros e pegadas ☐ Pelotas de corujas ☐ Outros vestígios ☐ Fauna aquática ☒ Fungos

**Ambiente**

**Classe**

**Morfoespécies**

Invertebrados

**Terrestres**

☒ Aracnídeo

☒ Aranha ☐ Amblipígio ☐ Opilião ☐ Pseudoescorpião

☒ Inseto

☐ Barata ☐ Besouro ☐ Formiga ☒ Cupim ☐ Grilo ☐ Mosca/ Mosquito  
☐ Percevejo ☐ Mariposa

☐ Miriápodo

☐ Piolho de cobra ☐ Centopéia ☐ Lacaia

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Tatuzinho de jardim

**Aquáticos**

☐ Inseto

☐ Besouro ☐ Mosca/ Mosquito ☐ Percevejo

☐ Molusco

☐ Caramujo ☐ Bivalve (vivo)

☐ Crustáceo

☐ Camarão ☐ Caranguejo

**Outros recursos tróficos:**

Cobra Jararaca nas proximidades da entrada.

## 11-SUSSTRATO ORGÂNICO

**Presença de Guano:**

☐ Sim ☒ Não

**Ocorrência de Guano:**

☐ Disperso ☐ Localizados

**Profundidade estimada do depósito (cm):**

**Tipo de guano :** ☐ Seco ☐ Úmido

**Material Vegetal:** ☒ Sim ☐ Não

**Detritos:** ☒ Sim ☐ Não

**Raízes:** ☐ Sim ☐ Não

**Carcaças:** ☐ Sim ☒ Não

**Fezes de vertebrados não voadores:** ☐ Sim ☒ Não

**Bolotas de Regurgitação:** ☐ Sim ☒ Não

Descrição do substrato orgânico:

### 12-PALEONTOLOGIA

Fósseis superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Potencialidade: ☐ Sim ☒ Não

Descrição:

### 13- ARQUEOLOGIA

Drenagens superficiais: ☐ Sim ☒ Não

Distância aprox. da fonte de água (m):

Vestígios Arqueológicos Em Superfície: ☐ Sim ☒ Não

Tipologia	Localização	Grau de Preservação
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Não identificado		

Descrição:

### 13- Análise Risco

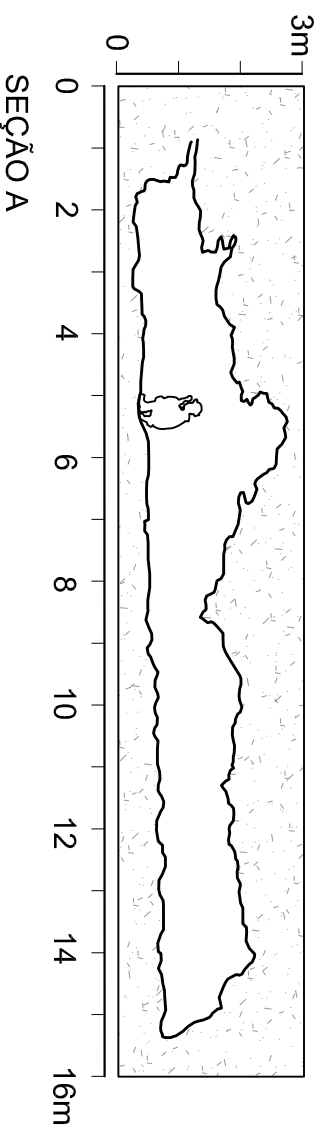
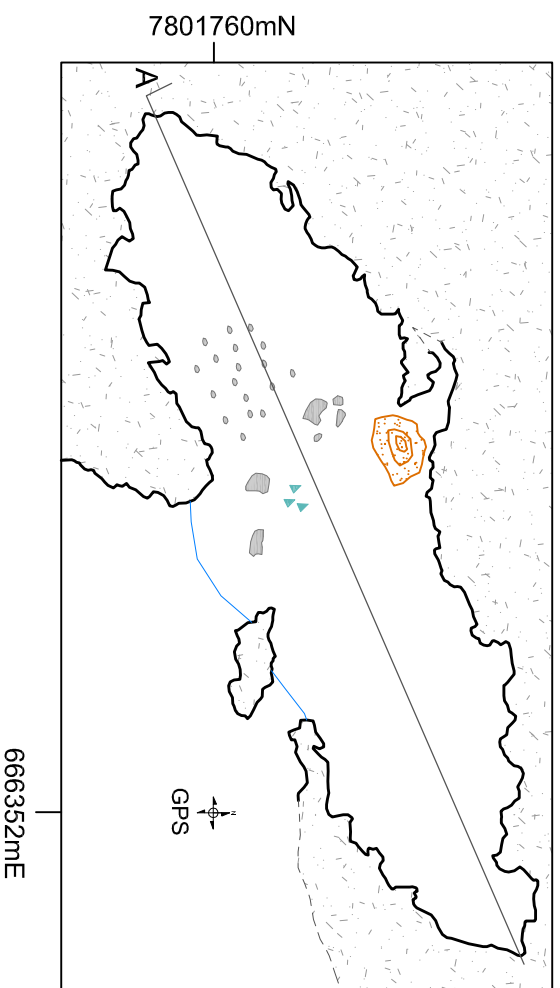
Impactos Entorno 250m	Impactos Cavidade
<b>Tipo de impacto:</b> <input type="checkbox"/> Estradas <input type="checkbox"/> Mina <input type="checkbox"/> Erosão <input checked="" type="checkbox"/> Alterações na vegetação	<b>Atributos impactados</b> <input type="checkbox"/> Pixação <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> cicatrizes de detonação <input type="checkbox"/> Pisoteamento <input type="checkbox"/> Perda de Espeleotema (ex. pontão, pendentes... etc)
<b>Grau de preservação no entorno de 250 m:</b> <input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim	<b>Grau de conservação da cavidade:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim
<b>Proximidade de frente de lavra (m):</b>	<b>Proximidade de frente de Lavra (m):</b>
<b>Descrição:</b>	<b>Descrição:</b>



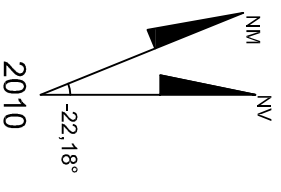
## PROJETO DOIS IRMÃOS

**CAVERNA qdf\_mdir\_ca2\_cav00122**

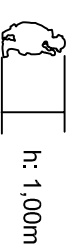
PLANTA BAIXA



UTM: 0666352m E / 7801760m N  
Datum SAD'69 (Zona 23k)  
Altitude: 892m  
Projeção horizontal: 15m  
Desnível: 0m  
Classificação BCRA: 2C



- Canga e BIF
- Sedimento
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Lixo
- Seixos, calhaus e matacões
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS
- Precisão +/- 5m



## **Anexo IV – Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e Cadastro Técnico Federal (CTF)**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20220918638**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico	
JUSSARA APARECIDA DE SOUSA	RNP: 1414058381
Título profissional: GEÓGRAFA	Registro: MG0000188963D MG
2. Dados do Contrato	
Contratante: CERN - Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda	CPF/CNPJ: 26.026.799/0001-89
AVENIDA CRISTÓVÃO COLOMBO	Nº: 550
Complemento: Sala 901	Bairro: FUNCIONÁRIOS
Cidade: BELO HORIZONTE	UF: MG
	CEP: 30140150
Contrato: Não especificado	Celebrado em:
Valor: R\$ 2.000,00	Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação Institucional: Outros	
3. Dados da Obra/Serviço	
AREA DENOMINADA DOIS IRMÃOS	Nº: S/N
Complemento:	Bairro: ZONA RURAL
Cidade: BARÃO DE COCAIS	UF: MG
Data de Início: 10/01/2022	Previsão de término: 14/02/2022
Finalidade: AMBIENTAL	Coordenadas Geográficas: 0, 0
Proprietário: VALE S.A.	Código: Não Especificado
	CPF/CNPJ: 33.592.510/0447-98
4. Atividade Técnica	
8 - Consultoria	Quantidade
23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE	0,01
DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO	
FÍSICO	Unidade
	un
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART	
5. Observações	
ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO - CRITÉRIO LOCACIONAL - ESTUDO ESPELEOLÓGICO PARA EMPREENDIMENTOS COM LOCALIZAÇÃO PREVISTA EM ÁREA DE ALTO OU MUITO ALTO GRAU DE POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES, CONFORME DADOS OFICIAIS DO CECAV-ICMBio	
6. Declarações	
- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).	
7. Entidade de Classe	
- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE	
8. Assinaturas	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	JUSSARA APARECIDA DE SOUSA - CPF: 080.956.916-74
Local: Belo Horizonte	
data: 15 de fevereiro de 2022	
	CERN - Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda - CNPJ: 26.026.799/0001-89
9. Informações	
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.	
* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação	
10. Valor	
Valor da ART: R\$ 88,78	Registrada em: 15/02/2022
Valor pago: R\$ 88,78	Nosso Número: 8597622469

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 495Dx  
Impresso em: 15/02/2022 às 18:18:10 por: ip: 186.248.168.202

www.crea-mg.org.br  
Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br  
Fax:

**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais





Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6223748	21/06/2022	21/06/2022	21/09/2022

**Dados básicos:**

CPF: 080.956.916-74

Nome: JUSSARA APARECIDA DE SOUSA

**Endereço:**

logradouro: RUA MARIA DA FÉ

N.º: 353

Complemento: 401

Bairro: SALGADO FILHO

Município: BELO HORIZONTE

CEP: 30550-250

UF: MG

**Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA**

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

<b>Chave de autenticação</b>	S66DJW4FFU2LQJ1B
------------------------------	------------------

**CERN – Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda**

Rua Pernambuco, 554/sala 501- Funcionários

Belo Horizonte – MG – CEP: 30.130-156

Fone: (31) 3261.7766 - e-mail: [cern@cern.com.br](mailto:cern@cern.com.br)