Parecer nº 100/FEAM/URA NM - CAT/2024

PROCESSO Nº 1370.01.0020827/2023-50

INDEXADO AO PROCESSO:	**PROCESSO ADMINISTRATIVO:**	**SITUAÇÃO:**
Licenciamento ambiental	3571/2022 (SLA)	Sugestão pelo Deferimento
MODALIDADE:	**FASE:**	**VALIDADE DA LICENÇA:**
Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC1	Renovação de Licença de Operação - RENLO	10 anos
PROCESSOS VINCULADOS:	**MODALIDADE:**	**SITUAÇÃO:**
0000357340/2022	Certidão de Uso Insignificante	Deferido

EMPREENDEDOR:	AGROPECUARIA MINAS NORTE SUL S/A	**CNPJ:**	38.027.860/0002-72
EMPREENDIMENTO:	AGROPECUARIA MINAS NORTE SUL S/A Fazenda Serra do Cabral - Bloco Norte	**CNPJ:**	38.027.860/0002-72
MUNICÍPIO:	Francisco Dumont, Lassance e Várzea da Palma	**ZONA:**	Rural

CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO:	**PESO:**
Localização prevista em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou na faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo; excluídas as áreas urbanas.	1
Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas.	1

BACIA FEDERAL:	Rio São Francisco	**BACIA ESTADUAL:**	Rio Jequitaí
UPGRH:	SF6 - Bacia dos rios Jequitaí e Pacui e afluentes do São Francisco	**SUB-BACIA:**	Córrego do Perdiz

COORDENADAS:	SIRGAS 2000, Lat 17° 39’ 15”; Long 44° 24’ 54”

ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM Nº 217/2017):	**CLASSE:**
G-01-03-1 - Culturas anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura. Área: 3.546,8559 ha Pot. Poluidor/Degradador: M. Porte: G.	4
G-01-03-2 (Silvicultura). Área: 3.749,1231 ha. Pot. Poluidor/Degradador: P. Porte: G.	1

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	**REGISTRO:**
Eduardo Wagner Silva Pena	CRBIO/MG 57.631/D

AUTO DE FISCALIZAÇÃO:	Auto de Fiscalização FEAM/URA NM - CAT nº. 64/2023 de 22 a 25/05/2023

EQUIPE INTERDISCIPLINAR / URA NM	**MATRÍCULA:**
Cláudia Beatriz Oliveira Araújo Versiani	1.148.188-4
Gilmar Figueiredo Guedes Junior – Gestor ambiental / CAT	1.366234-1
Eduardo José Vieira Junior – Gestor ambiental / CAT	1.364300-2
Maria Julia Coutinho Brasileiro – Gestor ambiental / CAT	1.302105-0
Frederico Rodrigues Moreira – Gestor ambiental / CAT	1.324353-0
Jacson Batista Figueiredo – Gestor ambiental / CAT	1.332707-7
Rodrigo Macedo Lopes – Gestor ambiental / CAT	1.322.909-1
Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Analista ambiental / CCP	0.449.172-6
De acordo: Gislando Vinícius Rocha de Souza – Coordenador / CAT	1.182.856-3
De acordo: Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Coordenador / CCP	0.449.172-6

Documento assinado eletronicamente por **Claudia Beatriz Oliveira Araujo Versiani**, **Servidor(a) Público(a)**, em 13/01/2025, às 16:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017 .

Documento assinado eletronicamente por **Gilmar Figueiredo Guedes Junior**, **Servidor(a) Público(a)**, em 13/01/2025, às 16:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017 .

Documento assinado eletronicamente por **Frederico Rodrigues Moreira**, **Servidor(a) Público(a)**, em 13/01/2025, às 16:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Yuri Rafael de Oliveira Trovao**, **Diretor**, em 13/01/2025, às 17:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Gislando Vinicius Rocha de Souza**, **Diretor (a)**, em 17/01/2025, às 14:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Maria Julia Coutinho Brasileiro**, **Servidor(a) Público(a)**, em 17/01/2025, às 15:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017 .

Documento assinado eletronicamente por **Jacson Batista Figueiredo**, **Servidor(a) Público(a)**, em 20/01/2025, às 16:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **104445934** e o código CRC **F5774ED9**.

Referência: Processo nº 1370.01.0020827/2023-50 SEI nº 104445934

1 Resumo.

O empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL S/A - Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte, atua no setor de agricultura, com atividade de silvicultura em substituição para culturas anuais (cereais) exercendo suas atividades nos municípios de Francisco Dumont, Lassance e Várzea da Palma-MG.

Em 26/09/2022, foi formalizado, na então Superintendência Regional de Meio Ambiente (Supram NM), hoje Unidade Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas (URA NM), Processo Administrativo (PA) de licenciamento ambiental via Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) de nº 3571/2022**,** na modalidade de Licença Ambiental Concomitante (LAC1), na fase de Renovação de Licença Ambiental de Operação (RenLO).

Como atividade principal a ser licenciada, o empreendimento desenvolvia suas atividades numa área útil de 7.933,1 ha, com substituição da atividade de silvicultura para culturas anuais. Ressalta-se que a alteração da atividade se encontra no mesmo código (G-01-03-1) não podendo ser considerando como ampliação de atividade, apenas substituição de atividade/cultura que ocorrerá na mesma área até então ocupada por silvicultura.

Para formalização do referido processo, foi juntado RADA – Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental. Contudo, como se tratava de substituição de atividade com impactos ambientais diferentes aos identificados na licença anterior foi necessário solicitar informações complementares para que o empreendedor apresentasse novo Estudo de Impacto Ambienta/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), com complementações da nova atividade. Ressalta-se que não houve alteração da área que até então já estava ocupada por silvicultura portanto, o uso e ocupação do solo continua o mesmo, com alteração somente da cultura a ser desenvolvida.

Considerando a publicação da Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (DN Copam) nº 251/2024, em 27/08/2024, a URA NM enviou Ofício FEAM/URA NM - CAT nº 267/2024, solicitando manifestação do empreendedor quanto ao interesse em incluir suas atividades no novo Código G-01-03-2, conforme previsto na referida deliberação. O empreendedor informou o interesse em incluir a parte da área que é ocupada por silvicultura no Código G-01-03-2 e manter no código G-01-03-1, a parte da área, na qual está realizando a substituição da do plantio de silvicultura para culturas anuais.

Assim, a referida análise de renovação de licença incluirá os seguintes códigos: Código G-01-03-1 (Culturas anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura) com área de 3.546,8559 ha e G-01-03-2 (Silvicultura) com área de 3.749,1231 ha.

As estruturas presentes no empreendimento localizam-se em um único ponto estratégico da fazenda

contendo escritório, alojamento de alvenaria e dois *contêiners*, área de manutenção, abastecimento e depósito e duas fossas sépticas, filtro anaeróbio e sumidouro que atendem esta área.

Os efluentes líquidos gerados são oriundos das frentes de trabalho, os quais são destinadas as estruturas sanitárias móveis. Assim como também da infraestrutura do escritório e refeitório do empreendimento.

Quanto aos resíduos sólidos, os mesmos são gerados nas frentes de trabalho e são recolhidos diariamente, acondicionados e transportados para o depósito de armazenamento temporário de resíduos sólidos localizado no empreendimento.

Entre os dias 22 a 25 de maio de 2023, houve vistoria técnica ao empreendimento a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental, na qual foi constatada a sua conformidade ambiental com as medidas de controle instaladas e equipamentos com a situação atual do empreendimento.

O empreendimento demanda água para consumo humano, o qual é suprida por captação em poço tubular regularizado por meio da certidão de uso insignificante nº 0000357340/2022.

No processo analisado não há pleito para qualquer nova intervenção ambiental a ser autorizada na área. Quanto as áreas de Reserva Legal, remanescentes de vegetação nativa e áreas de preservação permanente em especial áreas de veredas, percebeu-se que remanescente de vegetação nativa assim como Reserva Legal indicadas em áreas de vereda. Diante desta constatação houve necessidade de pedido de informação complementar para correção da planta assim como apresentação de PTRF-Projeto Técnico de Reconstituição da Flora.

Quanto à área de Reserva Legal referente ao empreendimento, conforme verificação, *in loco*, a mesma se encontra com predomínio de espécie exótica do gênero *pinus*.

Cabe ressaltar que as condicionantes impostas na licença anterior foram analisadas quanto ao seu cumprimento e desempenho conforme discutido em item específico desse parecer.

Desta forma, a URA NM sugere o deferimento do pedido de renovação da licença de operação do empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL S/A - Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte.

2. Introdução.

Em 26/09/2022, foi formalizado, na Supram NM à época, hoje URA NM, Processo Administrativo de licenciamento ambiental via SLA de nº 3571/2022**,** na modalidade de LAC 1, para a fase de renovação de licença ambiental de operação para o empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL S/A - Fazenda Serra do Cabral — Bloco Norte. O empreendimento é de porte grande e enquadra-se na classe 4 conforme DN Copam nº 217/2017.

A seguir são observados dois pontos principais dos quais nesse primeiro momento devem ser contextualizados: contexto histórico e as características gerais do empreendimento.

2.1. Contexto histórico.

Para contextualizar o empreendimento, tem-se que a Fazenda Serra do Cabral, preteritamente, possuía área de 84.472,09 hectares e pertencia a empresa Serra do Cabral Agroindústria - SCAI, que havia sido devidamente licenciada em 04 de abril de 2007, por meio da Licença de Operação Corretiva (LOC) nº 0011/2007, PA do Sistema Integrado de Informações Ambientais (SIAM) nº 04043/2005/001/2006, para a atividade de silvicultura.

Em 2008, a V&M Florestal, cuja razão social foi posteriormente alterada para Vallourec Florestal Ltda., adquiriu parte da propriedade pertencente à Serra do Cabral Agroindústria - SCAI. A fazenda recém adquirida pela V&M Florestal (47.337,55 hectares) foi dividida em 02 partes que passaram a ser denominadas Fazenda Serra do Cabral Norte e Fazenda Serra do Cabral Sul.

Em 27 de dezembro de 2011 a V & M FLORESTAL solicitou o particionamento da

LOC emitida em nome da SCAI (LOC nº 0011/2007), e em 12 de junho de 2012 foi emitida a LOC nº 291/2012 em nome da V&M FLORESTAL (PA SIAM nº **29646/2011/001/2012**).

No dia 24 de abril de 2012, foi formalizado o processo de Revalidação da Licença de Operação (RevLO) da V&M Florestal, de forma a renovar a Licença de Operação nº 041/2008, sendo gerado o PA SIAM nº 08032/2007/001/2012. No processo RevLO nº SIAM 08032/2007/001/2012 foram incluídas para renovação as licenças obtidas através dos processos SIAM nº 08032/2007/002/2007, nº 08032/2007/003/2011, nº 00195/1991/006/2006 e nº **29646/2011/001/2012 (Fazenda Serra do Cabral).**

O empreendimento Vallourec Florestal teve 02 processos em análise concomitantemente, sendo, nº SIAM 08032/2007/001/2012 (renovação das licenças ambientais) e nº SIAM 08032/2007/004/2013 (ampliação do carvoejamento).

No dia 25/07/2019, durante a 31ª Reunião Extraordinária da Câmara de Atividades Agrossilvipastoris (CAP) do Copam, a Vallourec Florestal Ltda., obteve a Licença Ambiental Concomitante (LAC1) para fases de Licença Prévia + Licença de Instalação + Licença de Operação, Certificado de LP+LI+LO Nº 0054/2019, para ampliação da atividade de carvoejamento do empreendimento através do PA SIAM nº 08032/2007/004/2013.

Em 13/11/2019 foi apresentada a "04ª Alteração e Consolidação do Contrato Social", em que a Vallourec Tubos do Brasil Ltda., (CNPJ: 17.170.150/0001- 46) assumiu todos os direitos e deveres da Vallourec Florestal Ltda. Posteriormente, no dia 13/05/2022, foi informada pela Vallourec Tubos do Brasil Ltda., sobre a venda da **Fazenda Serra do Cabral**, sendo a mesma desmembrada do processo de licenciamento. Para tanto, foi realizada nova caracterização do empreendimento sem a referida fazenda e seus respectivos parâmetros licenciados, bem como foi incluída a atividade de carvoejamento ampliada através do processo nº SIAM

08032/2007/004/2013 para as demais fazendas ainda pertencentes à Vallourec Tubos do Brasil Ltda. A licença ambiental de renovação (Certificado nº 010/2022) foi emitida em decisão da CAP, em reunião realizada no dia 28 de setembro de 2022, já excluída a Fazenda Serra do Cabral.

A Fazenda Serra do Cabral foi adquirida por 02 empresas distintas, sendo a Fazenda Serra do Cabral Norte, adquirida pela "AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL S/A" (CNPJ: 38.027.860/0002-72) e Fazenda Serra do Cabral Sul, adquirida pela "FAZENDA BELA VISTA AGROPECUÁRIA LTDA." (CNPJ: 41.880.710/0001-30).

Para a "AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL S/A" foi gerado o processo de licenciamento SLA nº 3571/2022 e para a "FAZENDA BELA VISTA AGROPECUÁRIA LTDA." foi gerado o processo SLA nº 3559/2022. Ambas as empresas, por não realizarem a atividade de produção de carvão vegetal, optaram por não incluir os parâmetros regularizados por meio do processo nº SIAM 08032/2007/004/2013. **Desta forma, a Fazenda Serra do Cabral atualmente possui 02 processos em análise junto ao órgão ambiental (SLA nº 3571/2022 e SLA nº 3559/2022), referentes à renovação e ao desmembramento da LOC nº 291/2012 (processo administrativo nº SIAM 29646/2011/001/2012).**

Cabe ressaltar que a LOC nº 291/2012 (processo administrativo nº SIAM 29646/2011/001/2012) não teve seu processo de referência, a época instruído por EIA/RIMA, sendo portanto solicitado o referido estudo nesse processo em tela, em atendimento a uma decisão judicial liminar na Ação Civil Pública, movida pelo Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) em face ao Estado, que determinou a obrigatoriedade da elaboração do EIA/RIMA em projetos agrossilvipastoris que contemplem áreas superiores a 1.000 hectares em todo o Estado.

Considerando o fato supracitado e também como se tratava de substituição de atividade (alteração da atividade silvicultura para culturas anuais - cereais) com

impactos ambientais diferentes aos identificados na licença anterior (silvicultura) foi necessário solicitar informações complementares para que o empreendedor apresentasse complementações sobre a nova atividade e inclusive o EIA/RIMA.

Considerando que o referido processo se trata de renovação de licença para a atividade de silvicultura e que a atividade desenvolvida se encontra no código G-01-03-1 conforme DN Copam nº 217/2017, onde inclui-se as atividades de culturas anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura, e que, com a publicação da DN Copam nº 251/2024 que estabelece possibilidade de enquadramento conforme código G-01-03-2 para atividade de silvicultura, foi necessário enviar ofício ao empreendedor por meio do documento do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) nº 95914869, no qual a URA NM/CAT questiona o mesmo se deseja ser licenciado pelo novo Código G-01-03-2 conforme previsto na referida deliberação. O empreendedor respondeu (documentos SEI n° 98056199 e 102206119) informando que tinha interesse em incluir a parte da área do empreendimento ocupada por silvicultura no novo Código G-01-03-2 (conforme DN Copam nº 251/2024) e parte da área na qual está realizando a substituição da atividade de silvicultura para culturas anuais manter no código G-01-03-1 (da DN Copam nº 217/2017).

Assim, a referida análise de renovação de licença ambiental de operação incluirá os seguintes códigos: da DN Copam nº 217/2017 o código G-01-03-1 (Culturas anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura) com área de 3.546,8559 ha e, da DN Copam nº 251/2024 o código G- 01-03-2 (Silvicultura) com área de 3.749,1231 ha.

Ressalta-se que a LOC nº SLA 291/2012, PA nº SIAM 29646/2011/001/2012, teve processo instruído com estudos amparados por Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA). Em atendimento a convocação do MPMG, conforme supracitado, a Vallourec apresentou EIA/RIMA para os dois

processos o qual a fazenda Serra do Cabral estava incluída. Com o desmembramento e venda para as outras duas empresas, as licenças posteriormente emitidas com EIA/RIMA da Vallourec, excluíram a Fazenda Serra do Cabral, justificando o motivo da solicitação/apresentação de novo EIA/RIMA.

Observa-se portanto, que não houve alteração e/ou incremento da Área Diretamente Afetada (ADA) que até então já estava ocupada por silvicultura, portanto, o uso e ocupação do solo continua o mesmo com alteração somente da cultura a ser desenvolvida em parte do empreendimento.

2.2. Caracterização do empreendimento

No empreendimento em análise, observou-se uma estrutura básica localizada em um único ponto estratégico da fazenda contendo escritório, alojamento de alvenaria e dois *contêiners*, área de manutenção, ponto de abastecimento e depósito. Nesse local há duas fossas sépticas, filtro anaeróbio e sumidouro. Nas frentes de trabalho observou-se disponibilização aos funcionários de banheiros móveis, além de uma área de apoio reservada para refeições e descanso.

Quanto ao ponto de abastecimento de combustível com capacidade de armazenagem de 12,5 m³ (já regularizado por meio de Certidão de Dispensa de Licenciamento Ambiental) possui dique de contenção e Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO).

Figura 1 – Mapa atualizado de usos do solo Agropecuária Minas Norte Sul

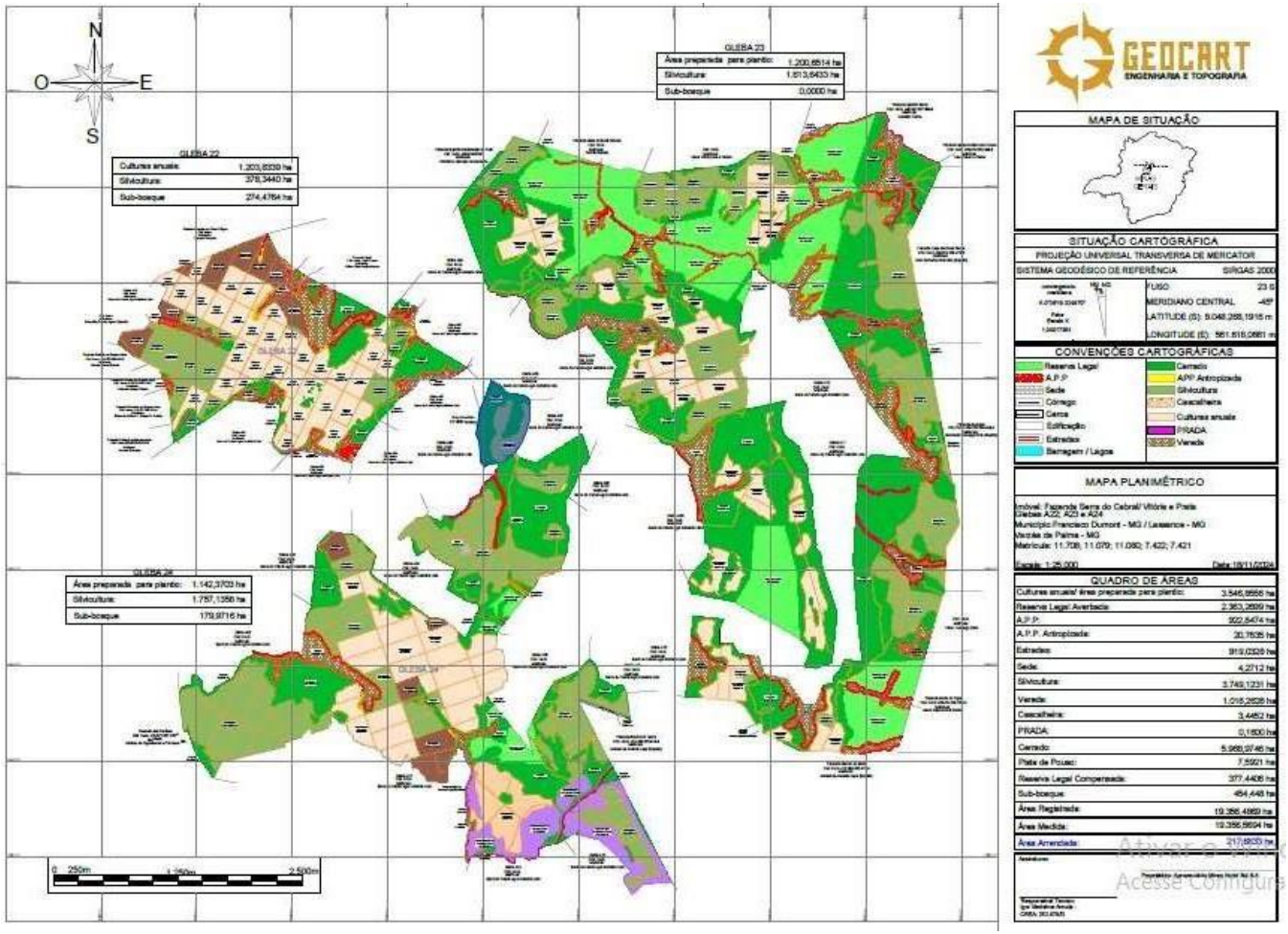


Figura 2 – Detalhamento dos usos do solo - Agropecuária Minas Norte Sul

MAPA PLANIMÉTRICO	
Imóvel: Fazenda Serra do Cabral/ Vitória e Prata Glebas A22; A23 e A24 Município:Francisco Dumont - MG / Lassance - MG Varzéa da Palma - MG Matrícula: 11.708; 11.079; 11.080; 7.422; 7.421	
Escala: 1:25.000	Data:18/11/2024
QUADRO DE ÁREAS	
Culturas anuais/ área preparada para plantio:	3.546,8556 ha
Reserva Legal Averbada:	2.363,2699 ha
A.P.P:	922,8474 ha
A.P.P. Antropizada:	20,7635 ha
Estradas:	919,0328 ha
Sede:	4,2712 ha
Silvicultura:	3.749,1231 ha
Vereda:	1.018,2628 ha
Cascalheira:	3,4452 ha
PRADA:	0,1600 ha
Cerrado:	5.968,9746 ha
Pista de Pouso:	7,5921 ha
Reserva Legal Compensada:	377,4406 ha
Sub-bosque:	454,448 ha
Área Registrada:	19.356,4869 ha
Área Medida:	19.356,5694 ha
Área Arrendada:	217,6833 ha

Considerando que o empreendimento possui duas atividades bem distintas, a seguir estas serão resumidamente descritas.

Cabe destacar que conforme planta anexa, a este parecer, há uma área arrendada para outro empreendedor que não entrou no computo da área total analisada nesse processo.

2.2.1. Silvicultura

No empreendimento, a atividade de silvicultura ocupa uma área de 3.546,8559 ha, e na maioria dos talhões, o plantio de eucalipto foi realizado, à época pela Vallourec, com clones adaptados às condições edafoclimáticas, sendo que ainda estão presentes nas áreas da

empresa plantios realizados com espécies puras, entre elas, *E. Urophyla* e *E.Cloeziana*.

As operações de implantação florestal, conforme apresentado nos estudos iniciou-se com o preparo do solo e vão até o terceiro ano de manutenção. Após esse período, a floresta encontra-se estabelecida, ficando os períodos posteriores por conta das operações de manejo, controle de formigas e proteção florestal.

O preparo do solo contempla aquelas atividades que são executadas antes do plantio propriamente dito, sendo estas: talhonamento e demarcação de áreas; abertura e reforma de estradas; combate a formigas; controle de ervas daninha; gradagem e subsolagem; fertilização do plantio. Todas estas etapas foram descritas nos estudos apresentados.

2.2.2. Cultivo de culturas anuais (cereais)

Os processos produtivos de culturas anuais no empreendimento, atualmente consiste em lavoura de sequeiro e ocupam em área de 3.749,1231 ha, conforme indicado no mapa de uso do solo atual. Atualmente são cultivadas nestas áreas lavouras de soja e milho, sendo que a área é subdividida de acordo com o planejamento produtivo anual.

Os processos produtivos da soja e do milho tem início com ações administrativas, quando são feitas todas as análises de planejamento. Neste momento são adquiridos as sementes e os insumos.

A correção do solo é realizada no empreendimento com o emprego de técnicas e métodos agronômicos, onde são levados em consideração parâmetros principalmente de solo e clima, e as atividades são planejadas de acordo com as condições atuais da lavoura como um todo bem como o histórico das áreas de plantio (culturas anteriores, correções de solo e métodos de plantios já realizados).

No empreendimento o preparo do solo convencional é realizado somente em abertura

de áreas ou em necessidade técnica. Predominância de plantio direto através da dessecação da cobertura vegetal com herbicidas (2,0 kg/ha de glifosato para soja ou 0,5l/ha de 2,4D para milho e sorgo).

Nas áreas de plantio são coletadas amostras para análise química e física do solo antes do plantio para melhores resultados nos processos de correção e adubação. Antes do plantio faz-se tratamento químico das sementes para controle de fungos via semente e solo. O plantio realizado é mecanizado com uso de plantadeira, adubadeira apropriada para plantio direto e regulada para cada cultura.

O controle de ervas daninhas poderá ser realizado por meio do controle mecânico (implementos acoplados ao trator) e pulverizações com herbicidas no pré-plantio, pré-emergência e pós-emergência.

Já para controle de pragas utiliza-se o Manejo Integrado de Pragas e Doenças, baseado em visitas regulares a lavoura e determinação do nível de ataque e infestação. Serão utilizados também cultivares melhoradas geneticamente para maior resistência a pragas e doenças, limpeza de maquinários e implementos, rotação de culturas, competição de culturas, espaçamento e densidades adequadas, adubação na linha de plantio, preferência a produtos seletivos aos inimigos naturais, dosagens recomendadas e regulagem de bicos e pulverizadores.

A colheita é mecanizada via colheitadeira automotriz regulada para cada cultura.

3. Diagnóstico Ambiental.

Considerando que a análise desse processo se trata de renovação de licença de operação e que conforme Instrução de Serviço do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IS Sisema) nº 01/2018, que dispõe sobre os procedimentos para aplicação da Deliberação Normativa COPAM 217 de 06 de dezembro de 2017;

Considerando também que nessa IS informa-se que os

> Os fatores locacionais não serão avaliados na renovação de licenças, uma vez que definem as modalidades de licença e as renovações são analisadas em fase única, sendo instruídas somente com Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA. Além disso, a viabilidade locacional do empreendimento foi avaliada em sua licença originária. Portanto, os estudos referentes aos fatores locacionais não deverão ser exigidos;

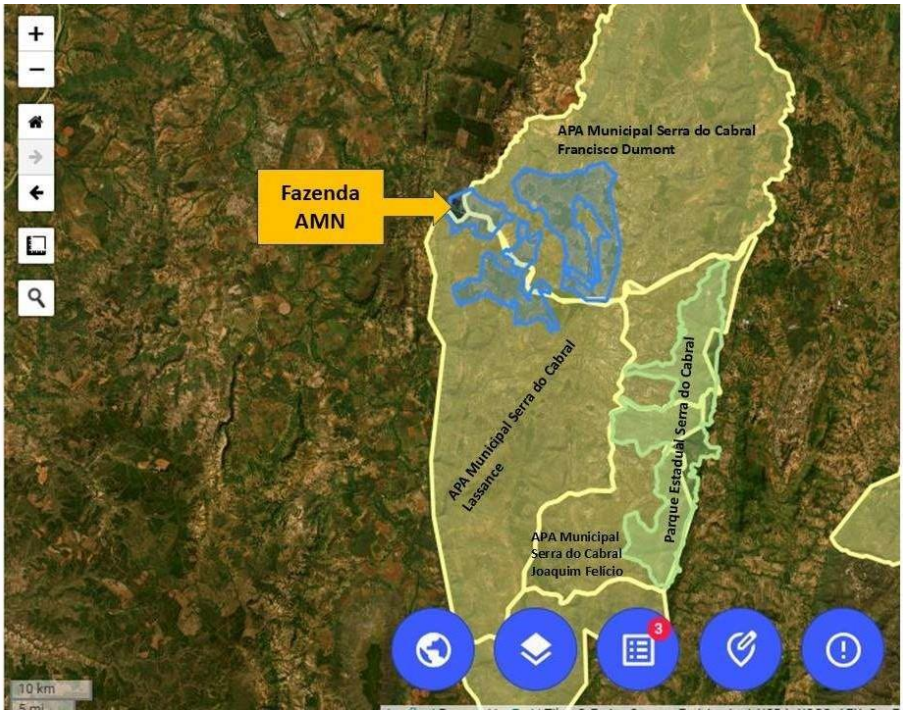
E considerando que foi solicitado novo EIA/RIMA para que o empreendedor identificasse possíveis impactos gerados com alteração da atividade de silvicultura para culturas anuais, foi necessário solicitar complementação de estudos sobre cada critério, contudo, reforça-se que estes não alteraram a modalidade da licença, bem como não incidiram para avaliação de viabilidade locacional por se tratar de renovação de licença, e não haver alteração da ADA conforme já discorrido nesse parecer.

A seguir serão descritos os critérios locacionais observados sob a área de inserção do empreendimento, conforme estudos apresentados.

3.1 Unidades de Conservação e áreas prioritárias para conservação

O empreendimento em tela está localizado no interior de Unidades de Conservação (UC) de uso sustentável, conforme se observa pela figura abaixo, extraída da plataforma Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema).

Figura 3 – Localização da Fazenda Agropecuária Minas Norte Sul - AMN e Unidades de Conservação e outras áreas prioritárias para conservação.



Fonte: IDE Sisema.

Em análise, verificou-se que o mesmo se encontra inserido na Zona de Amortecimento (ZA) em áreas consideradas como Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Foram apresentados, no entanto, estudos que avaliam este critério locacional para a escala real do empreendimento, conforme diretrizes do Termo de Referência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad). No referido estudo/avaliação, concluiu-se que não foram constatados impactos diretos ou indiretos na Unidade de Conservação, sua Zona de Amortecimento ou entorno, Corredores Ecológicos, Mosaicos de Áreas Protegidas, Reserva da Biosfera (RB) e Sítio Ramsar.

Além disso, foi informado que não há interferência sobre comunidades tradicionais, bem como em atividades culturais e de coleta/extração e produção artesanal relacionadas aos atributos naturais e/ou paisagísticos da RB. Importante salientar que os impactos causados durante a substituição da atividade de silvicultura para culturas anuais serão devidamente

compensados, bem como os atualmente existentes, serão mitigados pelos mecanismos de controle constantes nos programas apresentados no processo.

Quanto a distância de UCs e suas zonas de amortecimento, verifica-se que o empreendimento se encontra distante cerca de 9 Km do Parque Estadual Serra do Cabral. Conta nos autos dos processos da Vallourec LTDA manifestação favorável da PESC.

Além disso, localiza-se dentro das Áreas de Proteção Ambiental (APA) Municipal Serra do Cabral Francisco Dumont e Lassance.

Cabe destacar que as manifestações das APAs foram favoráveis à época da análise do processo da Vallourec LTDA (PA 08032/2007/004/2013), a fazenda Serra do Cabral, em que consta anuência às atividades desenvolvidas informando que estas estão em conformidade as leis e regimentos administrativos do município.

Ressalta-se que o referido processo trata de revalidação de licença portanto, entende-se que todas as manifestações ocorridas à época estão válidas pois não houve alteração da área licenciada anteriormente e as medidas mitigadoras observadas nesse processo serão condicionadas.

3.2 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

A Fazenda Agropecuária Minas Norte Sul está inserida entre as bacias hidrográficas do Rio das Velhas e do Rio Jequitaí Pacuí e afluentes do Rio São Francisco. O empreendimento é drenado por alguns cursos d'água, sendo os principais pelo Córrego Riachão, Perdiz e Diamante conforme se verifica na figura abaixo.

Figura 4 – Recursos Hídricos superficiais na Fazenda Agropecuária Minas Norte Sul.

Fonte: IDE-Sisema.

A água utilizada no empreendimento provém de uma captação de água subterrânea regularizada por meio da certidão de uso insignificante nº 0000357340/2022 para fins de consumo humano.

Considerando que o empreendimento está substituindo a atividade de silvicultura para culturas anuais observou-se em vistoria que esta substituição está ocorrendo gradativamente à medida que há colheita, destoca e limpeza das áreas com eucalipto e pinus.

Considerando que para o cultivo de cereais o empreendedor optou pelo cultivo em sequeiro não cabe aqui dissertar sobre irrigação assim como demanda hídrica necessária para a cultura.

3.3 Fauna

Para caracterização da fauna do empreendimento Fazenda Agropecuária Minas Norte Sul - Fazenda do Cabral — Bloco Norte, foi anexado ao EIA informações de que foram utilizados os levantamentos realizados na Fazenda Ecoagrícola que está localizada em contiguidade com a Fazenda do Cabral — Bloco Norte.

A justificativa apresentada pelo empreendedor foi baseada na Resolução Conjunta SEMAD/IEF 3102 publicada em 26 de outubro de 2021, que permite utilizar dados e estudos de duas propriedades que estejam localizadas nas mesmas sub-bacias e que possuem fitofisionomias semelhantes. Assim, segundo empreendedor, para uma maior riqueza de detalhes em relação à fauna do Bloco Norte, utilizou-se os dados da propriedade vizinha, a saber a Fazenda Ecoagrícola Café.

A seguir estão descritas as constatações do estudo de fauna baseadas nos estudos da Fazenda Ecoagrícola Café.

Para realização do levantamento da fauna terrestre na Ecoagrícola Café foram realizadas duas campanhas de campo, uma correspondente ao período seco (28/09/2021 a 02/10/2021) e outra durante o período chuvoso (06/12/2021 a 10/12/2021).

Consta nos estudos a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pelo estudo, sob nº 20231000108616.

Os estudos basearam em levantamentos de dados primários (ADA e AID-Área de Influência Direta) e secundários (AII-Área de Influência Indireta). Conforme relatado, de acordo com o Atlas Biodiversitas - que categoriza as regiões do Estado quanto ao grau de importância conservacionista - o grupo da avifauna se encontra em área de ALTA e EXTREMA e a herpetofauna em ALTA. Os demais grupos são categorizados como BAIXA prioridade de importância.

3.3.1. Avifauna

Levando-se em consideração as características e a localização da área de estudo, foi utilizado o método de “transectos” (DEVELEY, 2004) combinado ao método de listas de MacKinnon (MACKINNON & PHILIPS, 1993) utilizando listas de 10 espécies.

O esforço amostral despendido foi através de caminhada de cerca de uma hora em cada transecto, divididas da seguinte forma: 04 horas no período da manhã, 03 horas no período da tarde e 01 hora à noite.

A compilação de dados secundários apresentou uma riqueza regional composta por 398 espécies. Já durante as campanhas de campo, foi possível o registro e identificação de 174 espécies pertencentes à 23 ordens e 48 famílias da avifauna associada. As famílias Thraupidae e Tyrannidae foram as mais representativas em número de espécies nesse trabalho.

Na análise da riqueza de espécies, foi utilizado o estimador Jackknife 1 a fim de reduzir o efeito do esforço amostral e possibilitar a comparação da riqueza de espécies com outras áreas. Com isso, percebeu-se que a curva tendeu à estabilização, evidenciando, segundo os autores, o sucesso do esforço despendido.

Em relação às espécies que sofrem pressão de caça, foram registradas 16 espécies, já as que sofrem pressão de captura para cativeiro foram registradas 31 espécies.

Foram registradas 06 espécies endêmicas do Cerrado, sendo elas: *Melanopareia torquata* (tapaculo-de-colarinho); *Antilophia galeata* (soldadinho); *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo); *Neothraupis fasciata* (cigarra-do-campo); *Saltatricola atricollis* (batuqueiro); *Cypsnagra hirundinacea* (bandoleta).

Durante as campanhas de campo na área de inserção do empreendimento foram registradas

03 espécies ameaçadas de extinção e 03 quase ameaçadas: *Rhea americana* (ema); *Ara ararauna* (arara-canindé); *Alipiopsitta xantops* (papagaio-galego); *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro); *Neothraupis fasciata* (cigarra-do-campo); *Charitospiza eucosma* (mineirinho).

O levantamento registrou apenas 01 espécie migratória: *Tyrannus savana* (tesourinha).

3.3.2. Entomofauna

O levantamento da entomofauna na área do empreendimento, teve seus esforços concentrados no estudo de 02 ordens; lepidóptera e díptera.

Para a coleta de borboletas, foram escolhidos 16 pontos amostrais. Em cada ponto foram montadas duas armadilhas atrativas (modelo *Van Someren-Rydon*). A metodologia por busca ativa também foi aplicada na qual foi percorrido um raio de até 500 m em torno do ponto amostral atrás de espécimes que poderiam já se encontrar na área.

Sendo assim, o esforço amostral com uso dessa metodologia foi definido da seguinte forma: 16 pontos x 2 armadilhas x 24 horas x 10 dias = 7.680 horas (estação chuvosa e seca).

Para a coleta dos insetos vetores, foram escolhidos 04 pontos amostrais, onde em cada ponto foi instalada uma armadilha luminosa (Shannon). O esforço amostral para esta metodologia consiste em 1 armadilha/noite x 2h/noite x 10 noites = 20 horas.

Em relação à ordem lepidóptera, dados secundários indicam uma riqueza regional composta por 32 espécies. Já no estudo, foram registrados a presença de 29 indivíduos, pertencentes a 13 espécies de borboletas. Destas espécies, a mais abundante foi a *Eunica tatila*, com 31,03% do total de registros. As espécies então registradas, estão distribuídas entre 02 famílias, onde a mais representativa foi a Nymphalidae com 12 espécies registradas (92,30% do total de espécies). Houve também o registro de 04 subfamílias, sendo que destas, 03

pertencem a família Nymphalidae.

Dados da suficiência amostral apontam que eram esperados o registro de 19 espécies de borboletas no empreendimento, porém, foram registradas 13 espécies (68,42%). Conforme relatado, apesar da curva não ter se estabilizado, essa tendeu a estabilização.

A compilação dos dados secundários da família Culicidae, apontam que a região possui uma riqueza composta por 45 espécies. Já o levantamento registrou, nesse primeiro momento, uma riqueza composta por 08 espécies, onde a espécie mais abundante foi a Culex sp, com 24,56% do total de registros.

Em se tratando do esforço amostral para o grupo, era esperado o registro de, aproximadamente 11 espécies, entretanto, foram registradas 08 espécies. A curva de acumulação aponta uma estabilização.

Em nenhuma das duas ordens foram encontradas espécies raras, em extinção ou endêmica do local estudado.

3.3.3. Herpetofauna

O estudo contou com amostragens que ocorreram nos períodos diurno e noturno através de procura visual. Aliado à essa metodologia, foi aplicado a metodologia de identificação por vocalização, percorrendo uma trilha ou transecto.

Foram analisados 16 pontos amostrais. O esforço amostral com a utilização de procura ativa foi calculado da seguinte maneira: 16 pontos x 1:00h de busca x 03 pesquisadores x 02 campanhas = 96h/busca para essa metodologia.

A compilação dos dados de estudos ocorridos na região, aponta para uma riqueza composta por 63 espécies de répteis e 52 de anfíbios. Já o levantamento da herpetofauna registrou

uma riqueza composta por 20 espécies, sendo 14 espécies de anuros, distribuídas em 08 gêneros, das famílias: Bufonidae, Cycloramphidae, Hylidae e Leptodactylidae. Já a fauna reptiliana registrou apenas 06 espécies pertencente às seguintes famílias: Tropiduridae, Teiidae, Dipsadidae e Leiosauridae. A família Leptodactylidae foi a família mais representativas em relação a riqueza de espécies de anuros, obtendo 06 espécies registradas, o que corresponde a 42,85% do total de espécies.

As espécies de répteis detectadas encontram-se distribuídas de forma homogênea entre as famílias, praticamente não houve dominância de nenhuma delas. Foram registradas 06 espécies pertencentes à Classe Reptilia, 04 famílias e 05 gêneros.

Na curva de rarefação foi observada uma tendência a estabilização da curva de acumulação de espécies da herpetofauna. Isso é observado ao se analisar o número de espécies amostradas (20) que corresponde a 83,33% do total de espécies estimadas através do método de reamostragem Jackknife1 (24 espécies).

As espécies registradas nesse trabalho são classificadas como pouco preocupantes em termos de conservação, segundo a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2013).

As espécies de rãs (*Leptodactylus labyrinthicus, Leptodactylus troglodytes* e *Leptodactylus fuscus*) foram as únicas espécies cinegéticas registradas durante o monitoramento, sendo elas muitas vezes utilizadas como item alimentar em algumas regiões brasileiras.

3.3.4. Ictiofauna

Para o levantamento do grupo da ictiofauna, os petrechos foram utilizados de acordo com as características dos recursos hídricos em cada ponto amostral. Para tanto, foram utilizadas redes de espera com dimensões 10m de comprimento x 2m de altura. Cada rede permaneceu instalada por 12h/dia, sendo que foram feitas duas campanhas de campo de 05

dias cada. Assim, o esforço amostral foi de 12h/dia x 10 dias = totalizando, portanto, um esforço amostral de 120 horas.

Puçás, peneiras e tarrafas (02 de cada) também foram utilizados. O esforço amostral para esses petrechos totalizou 40 horas nas duas campanhas; sendo 20 h para os puçás e peneiras e 20 horas para as tarrafas.

Dados compilados de estudos nos afluentes do Rio São Francisco e até no próprio rio, possibilitou o conhecimento de uma riqueza composta por 205 espécies nativas.

Ao todo foram coletados 119 indivíduos de 01 só espécie sendo essa *Astyanax fasciatus* pertencente à família Characidae. A espécie amostrada consta na lista de espécies da bacia do Rio São Francisco e não está em risco de extinção.

3.3.5. Mastofauna

No levantamento da mastofauna, em cada campanha, foram aplicados os seguintes esforços amostrais: 40 horas de trabalhos de campo por meio de busca ativa e entrevistas e 240 horas de armadilhas fotográficas em funcionamento, totalizando, para o levantamento, 80 horas de busca ativa e 480 horas de funcionamento das armadilhas fotográficas.

As gaiolas permaneceram em campo 24 horas durante 04 dias de cada campanha, totalizando 960 horas de amostragem (05 armadilhas X 24 horas X 08 dias). Já as redes de neblina permaneceram abertas durante 03 horas em cada um dos 05 dias de amostragem (totalizando 30 horas para uso dessa metodologia).

A compilação dos dados secundários permitiu a identificação de 64 espécies de pequenos, médios e grandes mamíferos (inclusive voadores) na região. Já durante o levantamento, foram registradas 19 espécies de mamíferos distribuídas em 08 ordens e 13 famílias. A ordem mais representativa foi a Carnivora, com 07 espécies, seguida por Rodentia e

Didelphimorphia com 03 espécies cada e Artiodactyla com 02 espécies. As demais ordens tiveram apenas 01 representante. Canidae e Felidae foram as famílias mais representativas com (03 espécies) cada seguida por Didelphidae e Tayassuidae com 02 representantes cada. As outras famílias tiveram apenas 01 representante.

Excluindo as espécies registradas por entrevista foram registradas 14 espécies (73,68%) do valor apresentado pelo estimador de riqueza (19 espécies). Quanto à suficiência amostral, de acordo com os autores, a curva de rarefação ainda não atingiu a assíntota, mas mostrou tendência à estabilização.

As espécies consideradas vulneráveis, raros e ameaçados, registradas no empreendimento seja por meio de visualização, registros diretos ou indiretamente e/ou por meio de entrevistas para esta área, foram: a anta (*Tapirus terrestris*), o catitu (*Pecari tajacu*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*), o gato mourisco (*Puma yagouaroundi*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e a onça-parda (*Puma concolor*). Além dessas espécies citadas anteriormente, pode-se acrescentar, as seguintes espécies com valor cinegético: o *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato) e *Dasyprocta fuliginosa* (Cutia).

Foram registradas espécies de mamíferos que possuem valor econômico para a criação em cativeiro como o caso do Catitu (*Pecari tajacu*).

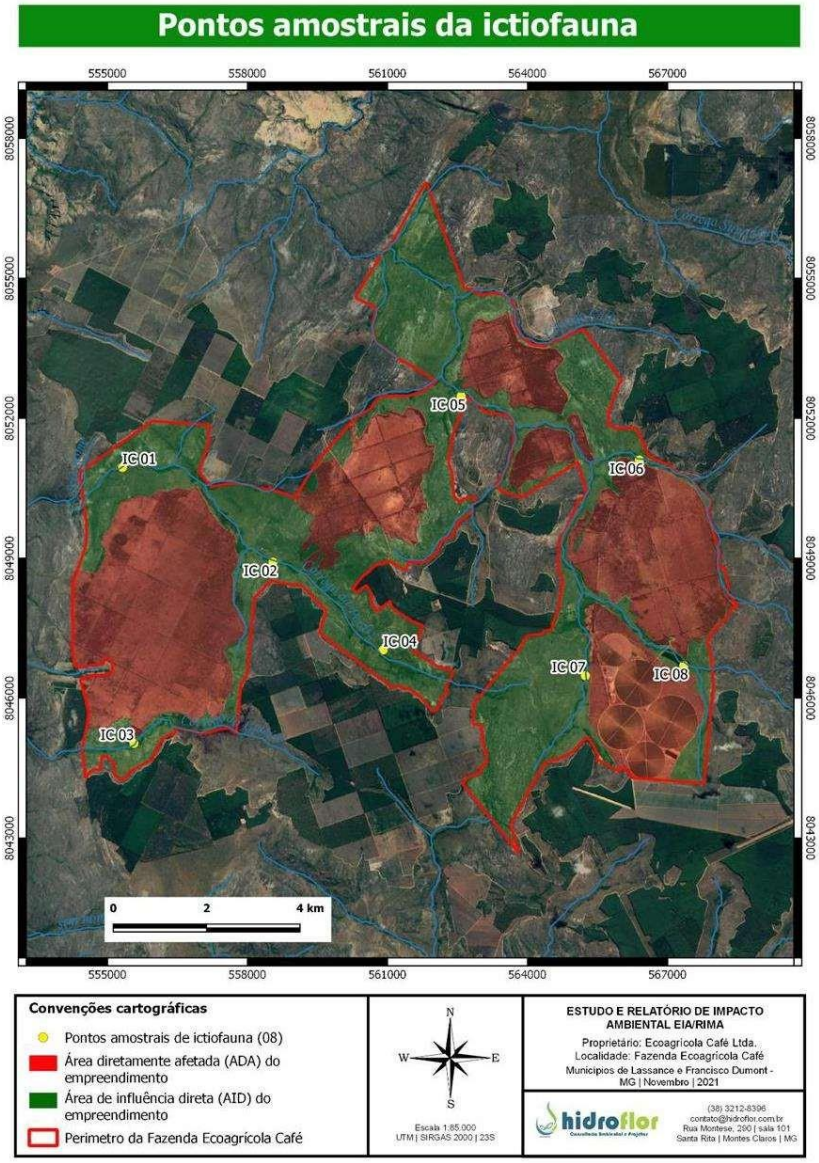
Baseado no apresentado, pode-se concluir que a fauna local é composta em sua maioria, até então, de indivíduos que apresentam uma elevada plasticidade adaptativa em ambientes antropizados. No entanto houve tanto registros de espécies que se enquadram em algum grau de ameaça de sobrevivência assim como há a possibilidade de ocorrer o registro de novas espécies, o que por si só já representa um considerável motivo de acompanhamento mais próximo.

Visando acompanhar a flutuação populacional das espécies, apresentou-se a proposta do

programa de monitoramento atendendo aos termos de referência de fauna vigentes e, a princípio, os objetivos de identificação, manejo e conservação da fauna. Portanto, deve-se manter o proposto pelo empreendedor neste programa, a fim de ter um maior conhecimento da fauna local, ampliando este para o monitoramento da fauna ameaçada diagnosticada na área de estudo uma vez que mais espécies podem ser acrescentadas à lista de espécies locais.

Cabe aqui destacar que o Brasil detém a maior biodiversidade do planeta e uma das legislações mais completas no âmbito da proteção dos recursos ambientais. Neste sentido, sugere-se nesse parecer, o estabelecimento de parcerias entre as instituições científicas – privadas ou públicas – e/ou entre a consultoria e os empreendedores para que seja elaborado e executado, após 04 anos de monitoramento, um projeto a fim de subsidiar as decisões do manejo e sua melhor aplicabilidade com o intuito de manter o perfeito equilíbrio entre a operação da atividade e a preservação ambiental.

Figura 5. Ponto do levantamento para a Ictiofauna



3.4 Flora

O empreendimento possui área total de 19.356,60 ha sendo que 7.933,10 ha de área útil correspondem às matrículas 11078, 11079, 11080, 7421 e 7422, conforme Cadastro Ambiental Rural (CAR).

O empreendimento segundo Limites de Biomas – Mapa IBGE 2019 apresentado na

plataforma IDESisema, está inserido no bioma Cerrado.

Já segundo Inventário Florestal (2009), apresenta seus fragmentos de vegetação nativa como possuindo fitofisionomia formações savânicas do bioma cerrado (Cerrado Sentido Restrito e Vereda) e campestres (Campo, Campo Rupestre e Campo Cerrado), além de mosaicos de Floresta de Pinus.

No EIA, foram apresentados dados primários para caracterização da flora da área de influência da Fazenda Serra do Cabral do Bloco Norte o qual o empreendedor optou-se por utilizar o estudo de flora que foi realizado na área vizinha, Fazenda Ecoagrícola, pois, esses estudos, segundo EIA, estão mais completos e mais atualizados que aqueles que constam no EIA/RIMA da Vallourec usado como base para elaboração do EIA/RIMA da Fazenda Serra do Cabral — Bloco Norte.

A utilização de estudos da mesma área de influência de um determinado empreendimento está prevista no art.19 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3102 de 26 de outubro de 2021. Informa ainda que por se tratar de empreendimento em fase de Renovação de LO, a utilização de dados atualizados da área de influência contribui para enriquecimento do processo de licenciamento ambiental.

No levantamento com dados primários em campo na área da Fazenda Ecoagrícola em relação a Reservas Legais, Áreas de Preservação Permanente e Remanescentes de Vegetação nativa, foram identificadas em relação à cobertura vegetal nativa a saber, formações savânicas do Bioma cerrado (Cerrado Sentido Restrito e Vereda), e; formações campestres do Bioma Cerrado (Campo, Campo Rupestre e Campo Cerrado).

Nestas formações foi identificada a ocorrência das seguintes espécies: ipê amarelo, carne de vaca, mangaba, murici, barbatimão, pacari, cabiúna, muricizão, capa rosa, cafezinho, pau santo da chapada, pau d'óleo, macaqueira, embiruçu, pindaíba, pau doce, milho de grilo, oiti do sertão, pau terra liso, peroba, candeia, cabelo de negro, gomeira, mandapuça, grão de

galo, chapéu de couro, araçá branco, pau santo, embiruçu banana, pau terrinha, pau terrão, cagaita, murici, quaresmeira, massambé, gonçalo alves, dentre outras.

Foram aferidos 545 indivíduos florestais amostrados em 20 parcelas, onde foram identificadas 83 espécies distribuídas em 40 famílias botânicas. Entre a família mais representativa está a “Vochysiaceae” com sete espécies que representou 16,70% com 91 indivíduos amostrados. Como representantes dessa família temos: *Vochysia elliptica* - Pau-doce, *Qualea multiflora* - Pau-terra-liso, *Vochysia rufa* - Paudoce II, *Vochysia thyrsoidea* - Tucaneiro/gomeira, *Salvertia convallariodora* - Chapéude-couro, *Qualea parviflora* - Pau-terrinha/Pau-terra-mirim e *Qualea grandiflora* - Pauterrão/Pau-terra-grande.

Na análise vertical da vegetação, constatou-se que a maioria das árvores estão na classe de altura entre 4 e 8 metros. Já em relação as classes de circunferência (CAP), há uma prevalência dos indivíduos acima de 35,5 cm de circunferência.

Em observância a Portaria MMA 148/2022, foi encontrada a seguinte espécie caracterizada como “criticamente em perigo”: Congonha - *Symplocos rhamnifolia*.

Foram identificadas as seguintes espécies imunes de corte, conforme Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012, que alterou as Leis nº 10.883/1992 e 9.743/1988: o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*) e o ipê-amarelo de preservação permanente.

3.5 Geologia regional e cavidades naturais

3.5.1 Resumo

Na formalização do processo de licenciamento ambiental foram apresentados os estudos referentes a prospecção espeleológica para a ADA e buffer de 250m da Fazenda Serra do Cabral Norte, do empreendimento Agropecuária Minas Norte Sul S/A.

Foram realizadas duas fiscalizações técnica no empreendimento pela URA NM para

avaliação espeleológica, conforme Autos de Fiscalização SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA nº. 64/2023; Auto de Fiscalização FEAM/URA NM - CAT nº. 3/2024. Nessas fiscalizações foram observadas feições com características de cavidades não contempladas nos estudos. Após as fiscalizações, a equipe técnica da URA NM solicitou informações complementares que incluía a complementação dos estudos com a inclusão dessas novas feições.

O resultado final da prospecção espeleológica apontou um total de 573 feições, sendo 352 cavernas e 221 feições exocársticas (24 abrigos, 194 reentrâncias e 03 feições sem fechamento).

Foi realizado os estudos com a proposta de definição da área de influência real das cavidades naturais existentes no entorno dos 250m e avaliação dos impactos. Nos termos da IS SISEMA nº 008/2017, Revisão 01, uma vez constatada a presença de cavidades naturais subterrâneas na Área Diretamente Afetada (ADA) ou no seu entorno de 250 metros, o empreendedor deverá promover a avaliação do impacto das atividades e do empreendimento sobre as cavidades identificadas na prospecção espeleológica.

O entendimento da equipe técnica da URA NM é que para operação desse empreendimento é necessário o cumprimento das condicionantes técnicas dentro dos prazos estipulados no presente Parecer Único.

3.5.2 Introdução

O presente parecer trata da análise da prospecção espeleológica, avaliação de impacto sobre as cavidades e definição da área de influência de 352 cavidades naturais subterrâneas identificadas no entorno de 250 metros da Fazenda Serra do Cabral Norte, do empreendimento Agropecuária Minas Norte Sul S/A.

A Área de Influência de uma cavidade compreende os elementos bióticos e abióticos, superficiais e subterrâneos, necessários à manutenção do equilíbrio ecológico e da integridade física do ambiente cavernícola (conforme Art. 2º da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 347/2004). Para os fins de análises e estudos preliminares, poderá ser considerada a área de influência inicial, assim considerada como a

área formada pela projeção horizontal da cavidade, acrescida de um entorno de 250 (duzentos e cinquenta metros), em forma de poligonal convexa, até a sua efetiva definição pelo órgão ambiental (conforme § 3º do art. 4º da Res. CONAMA nº 347/2004).

De acordo com a IS SISEMA nº 08/2017, REVISÃO 1, os estudos para a delimitação da área de influência das cavidades sujeitas a potencial ou efetivo impacto negativo irreversível devem ser realizados e apresentados pelo empreendedor, observando-se as orientações, os critérios, os procedimentos estabelecidos pelo CECAV - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas do ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. A partir das informações contidas nesses estudos, a área de influência será definida pelo órgão ambiental responsável pela análise do respectivo processo de licenciamento, por meio de Relatório Técnico ou em Parecer Único, devidamente aprovados pelas respectivas chefias imediatas.

A análise técnica discutida neste tópico do parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor, a saber: Prospecção Espeleológica, Proposta de Delimitação de Área de Influência de Cavidade Natural Subterrânea, Avaliação de Impacto sobre as Cavidades e Autos de Fiscalização SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA nº. 64/2023; Auto de Fiscalização FEAM/URA NM - CAT nº. 3/2024.

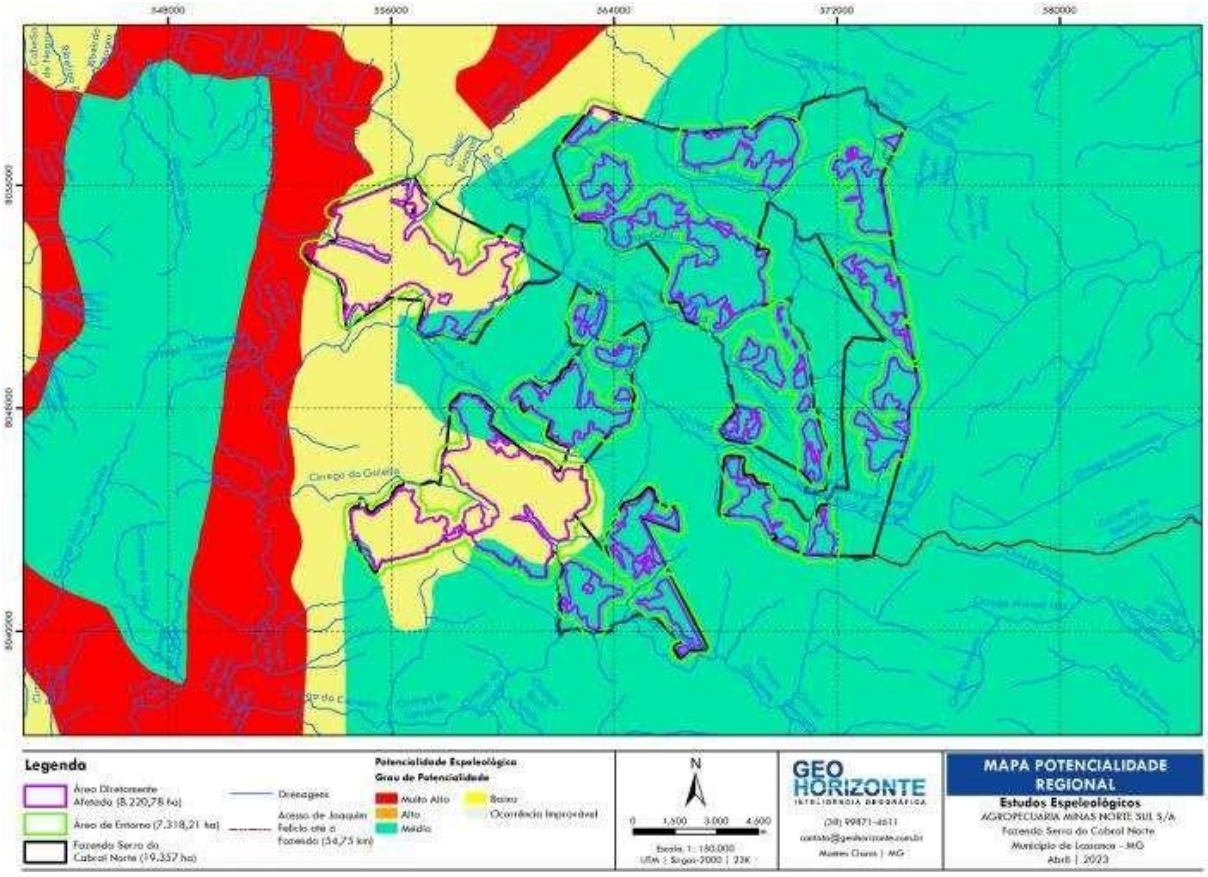
A prospecção espeleológica e os estudos para delimitação da área de influência foi realizado pela empresa de consultoria GeoHorizonte Inteligência Geográfica e de responsabilidade técnica de Jean Charles Sousa, CREA MG 121.740/D.

3.5.3 Prospecção

A área de prospecção considerada pela equipe técnica para o caminhamento envolveu a Área Diretamente Afetada - ADA (8.220.78 ha) e a área de entorno de 250 metros (7.318,21 ha), totalizando de 15.538,99 ha.

A área da fazenda encontra-se, conforme plataforma IDE-Sisema, em área de muito alto, médio e baixo potencial espeleológico, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

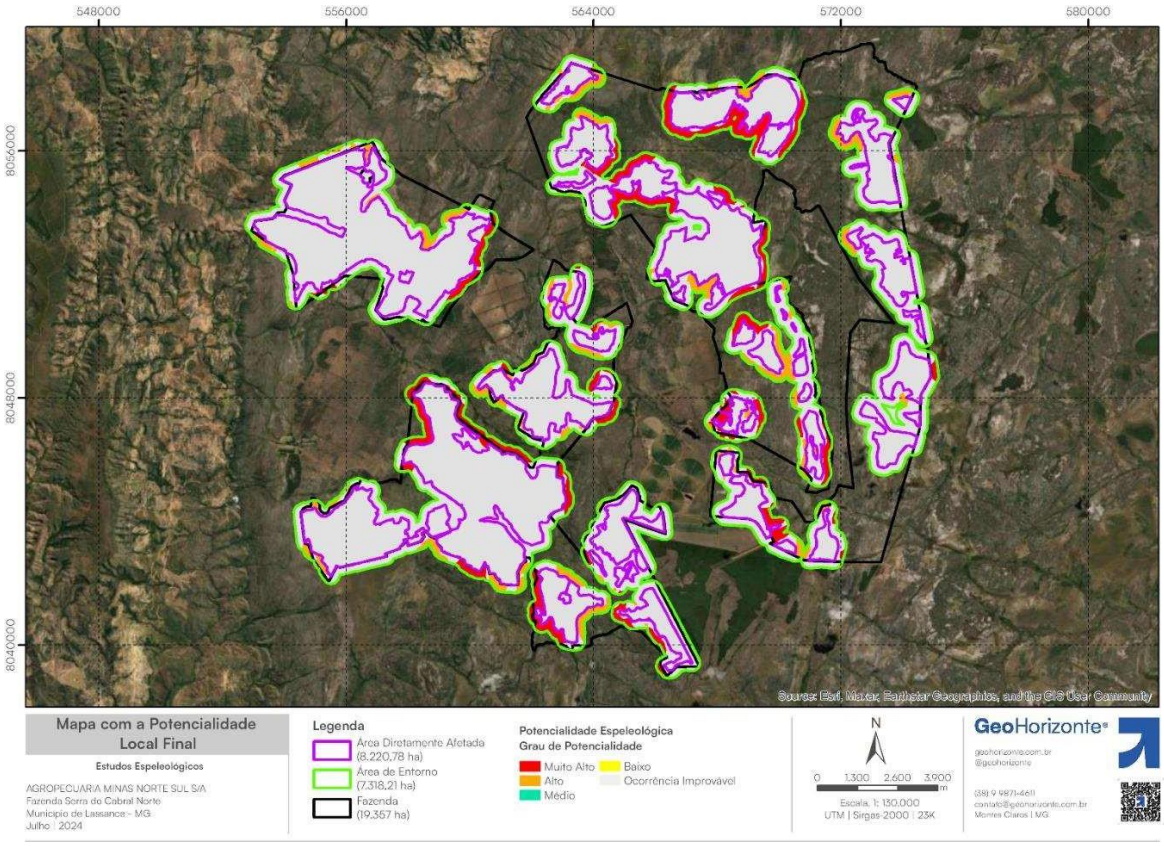
Figura 6: Potencial espeleológico regional conforme CECAV, 2012 e IDE SISEMA.



Fonte: Relatório Prospecção Espeleológica.

De acordo com o mapa de potencial local, a área está localizada em potencialidades muito alta, alta e de ocorrência improvável de cavidades. As áreas de ocorrência improvável (13.314,90 ha) são formadas por fitofisionomias mais uniformes e relevos com menores altitudes. Já as áreas de potencialidade muito alta (1.281,94ha) e alta (942,15 ha) ocorrem no entorno da ADA e estão associadas a predominância de relevos forte ondulados e montanhosos, além da existência de fendas, característicos de áreas cársticas. Em fiscalização realizada pela URA NM, foram priorizadas as áreas com maior probabilidade de ocorrência de cavidades, que corresponde às áreas dos afloramentos rochosos.

Figura 7: Potencial espeleológico local.



Fonte: Relatório Prospecção Espeleológica.

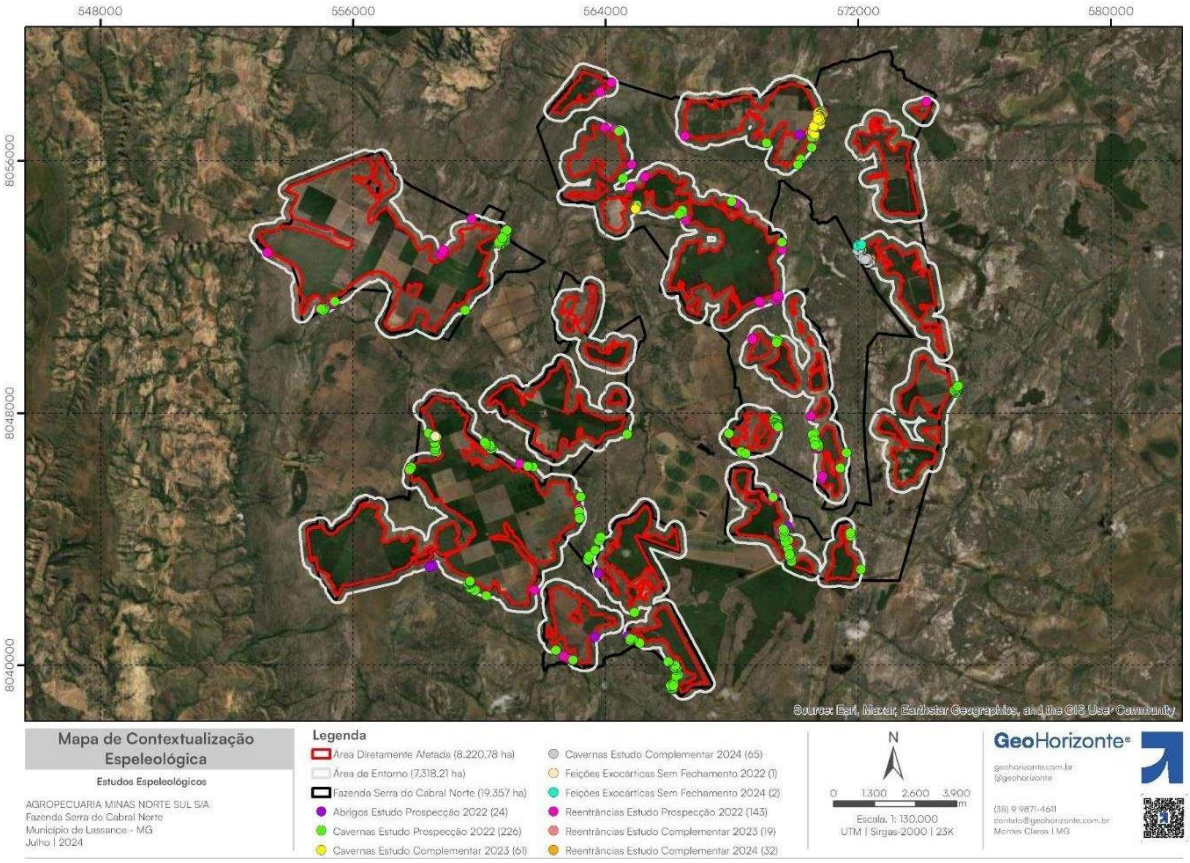
O caminhamento final na área de estudos do empreendimento Agropecuária Minas Norte e Sul S/A, englobando as campanhas de 2022, 2023 e 2024 totalizou **2.051,82 km.**

Figura 8: Mapa do caminhamento espeleológico.

Fonte: Relatório Prospecção Espeleológica.

As cavidades estão localizadas encontram-se bem distribuídas pela área de estudos, sendo encontradas em posição de base, meia altura e topo dos afloramentos. Em relação aos tamanhos, algumas cavidades se destacam quanto as suas dimensões, são elas: AMN-482, AMN-366, AMNA-019 e AMN-241. A AMN-482 apresenta PH: 518,21 m, desenvolvimento linear (DL): 544,91 m, área 960,49 m²: e volume: 1.719,27 m³. A AMN-366 apresenta PH: 413,60 m, desenvolvimento linear (DL): 433,80 m, área 1.045,60 m²: e volume: 2.670,67 m³. A AMNA-019 apresenta PH: 185,65 m, desenvolvimento linear (DL): 193,85 m, área: 512,37 m²: e volume: 474,75 m³. A AMN-241 apresenta PH: 127,70 m, desenvolvimento linear (DL): 133,90 m, área: 306,55 m²: e volume: 343,34 m³.

Figura 9: Mapa das feições identificadas.



Fonte: Estudo espeleológico.

Tabela 1: Coordenadas das feições identificadas.

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
2022	AMN-001	Caverna	-17,664830	-44,356215	568.282	8.046.779	23k	1062	3,01	3,03	21,35	10,51	0,38
	AMN-002	Caverna	-17,664943	-44,355977	568.307	8.046.767	23k	1069	8,13	8,13	21,68	7,04	0,09
	AMN-007	Caverna	-17,665406	-44,354776	568.434	8.046.715	23k	1073	3,52	3,53	10,17	9,18	0,21
	AMN-008	Caverna	-17,655218	-44,346170	569.351	8.047.839	23k	1103	4,47	5,43	4,08	9,33	2,18
	AMN-011	Caverna	-17,655667	-44,346335	569.333	8.047.790	23k	1112	28,22	28,73	62,13	43,71	3,08
	AMN-013	Caverna	-17,655800	-44,345425	569.429	8.047.774	23k	1107	5,26	5,35	8,85	4,72	0,58
	AMN-014	Caverna	-17,656537	-44,346408	569.325	8.047.693	23k	1117	15,01	15,11	98,52	22,14	1,42
	AMN-015	Caverna	-17,656744	-44,346199	569.347	8.047.670	23k	1118	10,76	11,19	38,17	7,63	1,47
	AMN-016	Caverna	-17,656756	-44,345815	569.388	8.047.669	23k	1110	10,17	10,46	105,30	52,31	1,12
	AMN-017	Caverna	-17,656670	-44,345803	569.389	8.047.678	23k	1115	5,06	5,13	11,12	9,16	0,69
	AMN-020	Caverna	-17,657338	-44,345792	569.390	8.047.604	23k	1124	4,81	4,83	8,05	7,59	0,23

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMN-021	Caverna	-17,657551	-44,345667	569.403	8.047.581	23k	1116	3,95	3,95	17,86	8,05	0,00
	AMN-022	Caverna	-17,657318	-44,345645	569.406	8.047.607	23k	1115	17,07	17,36	17,71	15,67	1,24
	AMN-024	Caverna	-17,656906	-44,345162	569.457	8.047.652	23k	1108	4,2	4,26	30,16	7,51	0,71
	AMN-025	Caverna	-17,657102	-44,345110	569.462	8.047.630	23k	1108	11,05	11,09	20,38	21,96	0,46
	AMN-026	Caverna	-17,657530	-44,345132	569.460	8.047.583	23k	1117	50,04	52,93	185,62	136,50	5,55
	AMN-027	Caverna	-17,657615	-44,344998	569.474	8.047.573	23k	1117	12,99	13,1	11,11	32,45	1,24
	AMN-028	Caverna	-17,657810	-44,345079	569.465	8.047.552	23k	1116	14,95	15,05	36,04	28,56	1,22
	AMN-030	Caverna	-17,696267	-44,340988	569.884	8.043.296	23k	1186	4,02	4,34	3,88	12,00	1,02
	AMN-032	Caverna	-17,695260	-44,341070	569.876	8.043.407	23k	1180	6,56	6,61	20,22	10,11	0,74
	AMN-033	Caverna	-17,694855	-44,341541	569.826	8.043.452	23k	1182	4,44	4,46	3,96	7,88	0,32
	AMN-034	Caverna	-17,694358	-44,341582	569.822	8.043.507	23k	1174	3,96	3,99	8,52	19,51	0,78
	AMN-036	Caverna	-17,694003	-44,341535	569.827	8.043.546	23k	1177	6,27	6,27	10,06	13,23	0,13
	AMN-037	Caverna	-17,694139	-44,341681	569.812	8.043.531	23k	1182	5,02	5,02	11,46	5,73	0,12
	AMN-040	Caverna	-17,692582	-44,342028	569.776	8.043.704	23k	1181	6,41	6,66	9,37	32,06	2,43
	AMN-043	Caverna	-17,690237	-44,341878	569.792	8.043.963	23k	1169	30,52	30,75	41,60	30,36	1,32
	AMN-047	Caverna	-17,690730	-44,342863	569.688	8.043.909	23k	1189	15,69	15,98	25,80	53,14	1,55
	AMN-052	Caverna	-17,689119	-44,343180	569.655	8.044.087	23k	1174	16,54	16,88	41,71	57,94	1,98
	AMN-055	Caverna	-17,688194	-44,343409	569.631	8.044.190	23k	1172	18,24	18,58	43,86	74,97	1,50
	AMN-056	Caverna	-17,687698	-44,343043	569.670	8.044.244	23k	1154	17,95	19,18	18,99	25,20	3,49
	AMN-058	Caverna	-17,687036	-44,343484	569.623	8.044.318	23k	1152	8,11	8,18	13,61	32,80	0,57
	AMN-061	Caverna	-17,677928	-44,346519	569.305	8.045.327	23k	1138	6,2	6,21	15,22	13,06	0,30
	AMN-063	Caverna	-17,698528	-44,320275	572.080	8.043.038	23k	1128	15,51	15,54	35,12	43,38	0,89
	AMN-064	Caverna	-17,688984	-44,323351	571.758	8.044.095	23k	1097	7	7,12	9,24	10,55	0,97
	AMN-065	Caverna	-17,688036	-44,323420	571.751	8.044.200	23k	1104	4,46	4,46	6,56	7,38	0,05
	AMN-066	Caverna	-17,665124	-44,324684	571.626	8.046.735	23k	1125	111,5	114,2	993,89	711,03	8,81
	AMN-067	Caverna	-17,669450	-44,326543	571.427	8.046.257	23k	1140	9,7	10,15	26,87	29,71	2,36
	AMN-072	Caverna	-17,663474	-44,332877	570.757	8.046.921	23k	1170	6,17	6,52	11,98	11,06	1,64
	AMN-074	Caverna	-17,663202	-44,333037	570.741	8.046.951	23k	1173	3,55	3,55	3,51	7,32	0,07
	AMN-075	Caverna	-17,662845	-44,333055	570.739	8.046.990	23k	1165	5,43	5,89	2,80	15,26	2,23
	AMN-076	Caverna	-17,662578	-44,333320	570.711	8.047.020	23k	1151	4,8	5,01	11,50	25,48	1,37
	AMN-079	Caverna	-17,661538	-44,333878	570.652	8.047.135	23k	1146	4,21	4,48	4,28	8,70	1,02
	AMN-083	Caverna	-17,659570	-44,334212	570.617	8.047.353	23k	1126	2,33	2,45	2,62	11,92	0,75
	AMN-084	Caverna	-17,659988	-44,334857	570.549	8.047.307	23k	1137	5,58	5,67	11,33	24,36	0,79
	AMN-085	Caverna	-17,661663	-44,334242	570.613	8.047.122	23k	1155	8,05	8,17	12,37	35,39	1,39
	AMN-086	Caverna	-17,662990	-44,334052	570.633	8.046.975	23k	1174	4,32	4,51	3,59	29,96	1,45
	AMN-092	Caverna	-17,632911	-44,345205	569.462	8.050.307	23k	1105	5,7	5,97	22,26	27,80	1,73
	AMN-094	Caverna	-17,632946	-44,345525	569.428	8.050.303	23k	1094	4,1	4,15	24,83	10,09	0,62
	AMN-096	Caverna	-17,633657	-44,345607	569.419	8.050.224	23k	1098	5,42	6,38	5,53	9,21	1,08
	AMN-110	Caverna	-17,604837	-44,344226	569.576	8.053.412	23k	1071	7,73	8,08	15,23	24,27	1,18

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMN-112	Caverna	-17,593225	-44,359179	567.994	8.054.703	23k	1093	11,56	11,62	33,65	54,46	0,80
	AMN-115	Caverna	-17,596648	-44,373943	566.426	8.054.329	23k	1055	15,41	15,53	49,87	22,78	0,60
	AMN-117	Caverna	-17,595827	-44,374031	566.417	8.054.420	23k	1058	16,01	16,08	36,75	65,01	0,96
	AMN-118	Caverna	-17,596897	-44,374837	566.331	8.054.302	23k	1053	3,66	3,74	8,51	7,57	0,63
	AMN-119	Caverna	-17,594365	-44,387552	564.983	8.054.586	23k	1065	12,3	10,78	34,99	47,20	1,30
	AMN-122	Caverna	-17,595409	-44,387869	564.949	8.054.471	23k	1051	3,82	3,94	16,89	9,53	0,85
	AMN-123	Caverna	-17,595397	-44,387922	564.943	8.054.472	23k	1048	5	5,13	11,92	12,62	0,70
	AMN-124	Caverna	-17,595410	-44,387991	564.936	8.054.471	23k	1056	3,34	3,66	5,73	8,60	1,40
	AMN-127	Caverna	-17,586690	-44,391673	564.548	8.055.437	23k	1065	5	5	14,90	18,92	0,07
	AMN-129	Caverna	-17,573220	-44,392967	564.416	8.056.928	23k	1056	3,79	3,84	6,27	13,36	0,70
	AMN-134	Caverna	-17,647802	-44,292167	575.082	8.048.639	23k	1223	20,77	25	57,42	71,18	7,10
	AMN-135	Caverna	-17,647578	-44,292628	575.033	8.048.664	23k	1220	49,74	51,77	107,53	152,69	3,89
	AMN-136	Caverna	-17,647278	-44,292745	575.021	8.048.697	23k	1228	27,38	30,03	108,24	93,08	3,00
	AMN-137	Caverna	-17,647234	-44,292669	575.029	8.048.702	23k	1219	28,16	29,77	35,85	86,39	3,12
	AMN-138	Caverna	-17,647053	-44,292594	575.037	8.048.722	23k	1222	14,6	15,28	110,26	66,15	2,32
	AMN-139	Caverna	-17,646788	-44,292070	575.093	8.048.751	23k	1184	34,8	35,88	217,44	169,60	2,78
	AMN-140	Caverna	-17,646717	-44,291650	575.137	8.048.759	23k	1228	5,79	6,42	4,65	12,74	1,11
	AMN-141	Caverna	-17,646369	-44,291522	575.150	8.048.797	23k	1175	6,3	6,35	24,03	13,83	0,38
	AMN-142	Caverna	-17,646158	-44,291618	575.140	8.048.820	23k	1190	15,7	16,31	33,38	12,47	4,03
	AMN-143	Caverna	-17,645829	-44,291456	575.158	8.048.856	23k	1204	83,03	87,64	213,83	127,00	4,64
	AMN-145	Caverna	-17,607056	-44,320346	572.109	8.053.158	23k	1088	10,73	10,82	17,91	17,50	1,52
	AMN-146	Caverna	-17,606932	-44,321157	572.023	8.053.172	23k	1089	18,77	20,7	45,27	148,93	4,60
	AMN-148	Caverna	-17,567312	-44,333187	570.762	8.057.560	23k	1019	13,34	13,36	24,74	19,29	0,89
	AMN-149	Caverna	-17,567242	-44,332372	570.849	8.057.568	23k	1023	15,94	15,95	61,22	47,77	0,35
	AMN-150	Caverna	-17,568091	-44,332834	570.799	8.057.474	23k	1021	6,35	7,82	23,84	42,07	2,81
	AMN-151	Caverna	-17,568006	-44,332610	570.823	8.057.483	23k	1035	4,77	4,77	27,72	19,12	0,12
	AMN-153	Caverna	-17,568081	-44,332608	570.823	8.057.475	23k	1026	8,81	8,89	29,34	27,21	0,56
	AMN-154	Caverna	-17,568097	-44,332483	570.836	8.057.473	23k	1023	28,32	29,44	73,73	86,99	3,40
	AMN-155	Caverna	-17,568125	-44,332380	570.847	8.057.470	23k	1032	12,78	13,32	72,98	51,08	2,87
	AMN-156	Caverna	-17,568330	-44,332255	570.861	8.057.447	23k	1036	95,05	96,25	672,69	295,98	5,36
	AMN-157	Caverna	-17,568268	-44,332410	570.844	8.057.454	23k	1049	80,1	81,96	451,83	298,20	7,31
	AMN-158	Caverna	-17,568272	-44,332872	570.795	8.057.454	23k	1028	26,83	27,21	104,53	61,67	3,58
	AMN-159	Caverna	-17,568350	-44,332728	570.810	8.057.445	23k	1041	9,13	9,2	35,69	44,61	0,99
	AMN-160	Caverna	-17,570400	-44,332992	570.782	8.057.218	23k	1056	4,65	4,84	23,88	50,14	1,34
	AMN-161	Caverna	-17,571908	-44,334212	570.652	8.057.052	23k	1044	11,8	11,92	21,19	16,52	1,60
	AMN-163	Caverna	-17,573482	-44,334916	570.576	8.056.878	23k	1030	7,12	7,46	141,19	-	2,10
	AMN-164	Caverna	-17,573819	-44,334712	570.598	8.056.841	23k	1034	4,99	5,23	12,59	5,91	1,55
	AMN-165	Caverna	-17,573888	-44,334737	570.595	8.056.833	23k	1032	5,68	5,82	13,87	8,22	0,77
	AMN-166	Caverna	-17,574159	-44,334552	570.615	8.056.803	23k	1030	69,97	71,83	563,66	253,64	9,25

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMN-167	Caverna	-17,574345	-44,334854	570.582	8.056.783	23k	1032	73,71	76,21	493,59	394,87	10,46
	AMN-168	Caverna	-17,574780	-44,334435	570.627	8.056.734	23k	1017	20,93	21,55	184,24	92,12	2,66
	AMN-169	Caverna	-17,574802	-44,334887	570.579	8.056.732	23k	0	13,96	14,7	74,33	56,26	4,14
	AMN-170	Caverna	-17,574725	-44,335340	570.531	8.056.741	23k	1010	3,86	3,89	6,47	6,59	0,42
	AMN-173	Caverna	-17,577644	-44,335336	570.530	8.056.418	23k	1021	8,06	8,13	62,19	26,68	1,04
	AMN-174	Caverna	-17,581107	-44,338697	570.172	8.056.036	23k	995	5,53	5,53	16,54	5,95	0,12
	AMN-175	Caverna	-17,582593	-44,339483	570.088	8.055.872	23k	989	4,96	4,97	9,51	7,79	0,27
	AMN-176	Caverna	-17,576567	-44,348778	569.104	8.056.542	23k	1041	6,92	7,13	20,69	14,26	1,62
	AMN-177	Caverna	-17,576435	-44,348882	569.093	8.056.556	23k	1046	6,05	6,06	19,66	5,89	0,32
	AMN-179	Caverna	-17,732910	-44,376228	566.134	8.039.254	23k	1077	9,96	10,4	28,83	17,58	2,15
	AMN-181	Caverna	-17,732895	-44,376652	566.089	8.039.256	23k	1110	6,9	6,91	44,84	36,41	0,52
	AMN-183	Caverna	-17,732713	-44,376360	566.120	8.039.276	23k	1055	38,47	38,84	96,53	104,51	2,83
	AMN-185	Caverna	-17,732244	-44,376692	566.085	8.039.328	23k	1066	8,36	8,56	6,66	46,26	1,73
	AMN-186	Caverna	-17,732028	-44,376938	566.059	8.039.352	23k	1081	9,27	9,38	17,73	21,23	0,78
	AMN-188	Caverna	-17,731429	-44,376081	566.150	8.039.418	23k	1074	7,56	7,58	22,15	13,14	0,25
	AMN-189	Caverna	-17,732008	-44,376098	566.148	8.039.354	23k	1083	38,8	42,11	80,57	117,59	6,97
	AMN-190	Caverna	-17,729084	-44,374712	566.296	8.039.677	23k	1022	5,69	5,7	28,57	12,73	0,28
	AMN-191	Caverna	-17,729275	-44,375306	566.233	8.039.656	23k	1101	23,27	27,57	65,00	65,99	6,22
	AMN-192	Caverna	-17,727495	-44,375347	566.229	8.039.853	23k	1100	12,61	12,65	45,11	155,45	1,00
	AMN-193	Caverna	-17,727152	-44,375518	566.211	8.039.891	23k	1102	9,49	9,55	6,50	19,73	0,83
	AMN-195	Caverna	-17,726872	-44,375409	566.223	8.039.922	23k	1111	5,14	5,7	10,56	8,59	1,33
	AMN-196	Caverna	-17,726781	-44,375289	566.236	8.039.932	23k	1106	31,77	32,28	122,71	251,84	2,48
	AMN-198	Caverna	-17,726775	-44,375104	566.255	8.039.933	23k	1104	44,05	44,2	228,36	155,52	4,10
	AMN-199	Caverna	-17,726728	-44,375871	566.174	8.039.938	23k	1093	18,46	18,54	55,79	18,55	0,76
	AMN-200	Caverna	-17,726384	-44,375542	566.209	8.039.976	23k	1095	12,62	12,78	31,87	6,50	1,16
	AMN-202	Caverna	-17,726248	-44,375590	566.204	8.039.991	23k	1101	15,65	15,68	45,87	31,04	0,34
	AMN-204	Caverna	-17,725315	-44,377536	565.998	8.040.095	23k	1076	78,56	81,01	168,12	191,29	3,12
	AMN-205	Caverna	-17,725134	-44,377565	565.995	8.040.115	23k	1078	37,96	39,39	53,96	258,32	4,74
	AMN-206	Caverna	-17,725198	-44,377706	565.980	8.040.108	23k	1077	15,2	15,43	10,42	35,85	1,28
	AMN-207	Caverna	-17,719801	-44,386213	565.080	8.040.708	23k	1035	12,54	12,57	22,94	6,10	0,66
	AMN-212	Caverna	-17,718773	-44,388328	564.856	8.040.822	23k	1050	29,38	29,4	134,01	89,82	0,22
	AMN-215	Caverna	-17,719024	-44,389158	564.768	8.040.795	23k	1050	2,72	2,8	13,66		0 57
	AMN-219	Caverna	-17,718500	-44,389009	564.784	8.040.853	23k	1044	5,29	5,29	9,67	7,71	0,16
	AMN-221	Caverna	-17,711090	-44,387859	564.909	8.041.672	23k	1075	6,39	6,4	14,99	2,40	0,34
	AMN-224	Caverna	-17,724724	-44,406204	562.959	8.040.170	23k	980	3,49	3,48	11,03	6,85	0,34
	AMN-227	Caverna	-17,721977	-44,411285	562.421	8.040.476	23k	1007	5,06	5,1	4,33	7,68	0,42
	AMN-230	Caverna	-17,696110	-44,401835	563.432	8.043.334	23k	1112	15,01	15,57	31,15	28,42	1,81
	AMN-231	Caverna	-17,694988	-44,401483	563.470	8.043.458	23k	1124	9,91	9,94	10,68	15,78	0,64
	AMN-232	Caverna	-17,693337	-44,399602	563.670	8.043.641	23k	1150	5	5,02	14,72	11,95	0,48

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMN-233	Caverna	-17,690507	-44,398504	563.787	8.043.953	23k	1142	9,54	9,58	19,76	24,52	0,58
	AMN-234	Caverna	-17,689566	-44,397992	563.842	8.044.057	23k	1129	12,5	12,61	19,28	12,50	1,03
	AMN-235	Caverna	-17,706447	-44,432035	560.226	8.042.201	23k	1122	3,61	3,62	6,88	8,55	0,23
	AMN-236	Caverna	-17,704752	-44,435312	559.879	8.042.389	23k	1108	13,54	14,09	15,26	40,70	2,68
	AMN-237	Caverna	-17,704923	-44,435565	559.852	8.042.370	23k	1112	29,37	30,72	105,56	108,66	3,89
	AMN-239	Caverna	-17,704213	-44,436849	559.716	8.042.449	23k	1114	6,99	7,24	30,17	13,06	1,83
	AMN-240	Caverna	-17,703170	-44,437194	559.680	8.042.565	23k	1116	14,07	17,32	11,88	20,89	5,40
	AMN-241	Caverna	-17,702967	-44,437243	559.675	8.042.587	23k	1113	127,7	133,9	306,55	343,34	7,06
	AMN-242	Caverna	-17,702835	-44,437638	559.633	8.042.602	23k	1114	3,64	3,65	7,34	14,68	0,19
	AMN-243	Caverna	-17,702632	-44,437040	559.696	8.042.624	23k	1123	42,33	45,95	70,46	148,65	6,84
	AMN-245	Caverna	-17,702518	-44,437033	559.697	8.042.637	23k	1111	5,52	5,55	9,03	26,83	0,52
	AMN-247	Caverna	-17,702374	-44,437123	559.688	8.042.653	23k	1112	6,19	6,32	3,66	33,68	0,84
	AMN-248	Caverna	-17,702298	-44,436998	559.701	8.042.661	23k	1124	14,57	15,13	27,97	23,50	2,21
	AMN-251	Caverna	-17,665412	-44,447090	558.643	8.046.746	23k	1093	2,48	2,5	10,56	7,57	0,35
	AMN-252	Caverna	-17,665137	-44,447468	558.603	8.046.776	23k	1096	3,56	3,56	6,81	7,67	0,11
	AMN-253	Caverna	-17,665193	-44,447442	558.605	8.046.770	23k	1092	4,23	4,5	8,11	11,84	1,21
	AMN-255	Caverna	-17,664448	-44,447527	558.597	8.046.852	23k	1094	4,37	5,11	10,51	14,64	2,59
	AMN-256	Caverna	-17,664476	-44,447523	558.597	8.046.849	23k	1109	2,43	2,43	4,13	6,24	0,08
	AMN-258	Caverna	-17,663649	-44,447412	558.609	8.046.941	23k	1086	7,97	8	6,09	10,20	0,64
	AMN-260	Caverna	-17,662844	-44,447781	558.570	8.047.030	23k	1073	2,82	2,86	1,82	2,18	0,44
	AMN-261	Caverna	-17,662565	-44,447633	558.586	8.047.061	23k	1088	4,24	4,26	5,88	12,79	0,38
	AMN-263	Caverna	-17,661293	-44,447917	558.556	8.047.201	23k	1109	4,87	5,03	3,95	9,09	0,59
	AMN-264	Caverna	-17,661248	-44,448522	558.492	8.047.207	23k	1028	4,74	4,78	14,74	27,61	0,40
	AMN-265	Caverna	-17,661079	-44,448275	558.518	8.047.225	23k	1116	11,41	11,41	12,02	31,96	1,43
	AMN-266	Caverna	-17,660328	-44,448805	558.462	8.047.308	23k	1050	4,01	4,03	8,76	6,03	0,34
	AMN-267	Caverna	-17,660407	-44,448847	558.458	8.047.300	23k	1041	5,08	5,08	16,29	5,32	0,06
	AMN-268	Caverna	-17,659953	-44,449467	558.392	8.047.350	23k	1046	3,97	3,97	17,06	5,30	0,10
	AMN-270	Caverna	-17,660606	-44,447709	558.579	8.047.277	23k	1010	6,25	6,25	19,89	9,94	1,30
	AMN-273	Caverna	-17,660808	-44,447550	558.595	8.047.255	23k	1042	6,1	6,21	14,00	7,03	6,97
	AMN-275	Caverna	-17,660553	-44,447512	558.599	8.047.283	23k	1077	1,11	1,13	34,01	63,92	6,22
	AMN-276	Caverna	-17,661040	-44,447040	558.649	8.047.229	23k	724	6,55	7,24	6,12	19,40	2,57
	AMN-277	Caverna	-17,660948	-44,447790	558.570	8.047.240	23k	833	9,88	10,09	48,18	182,93	1,89
	AMN-278	Caverna	-17,684100	-44,404078	563.198	8.044.664	23k	1077	3,1	3,12	9,88	13,60	0,31
	AMN-279	Caverna	-17,684156	-44,404332	563.171	8.044.658	23k	1155	4,77	4,78	4,90	6,03	0,79
	AMN-280	Caverna	-17,682147	-44,404540	563.150	8.044.880	23k	1142	5,32	5,39	13,11	13,54	0,43
	AMN-282	Caverna	-17,678013	-44,403977	563.211	8.045.337	23k	1100	11,27	7,96	28,19	9,20	4,10
	AMN-283	Caverna	-17,677951	-44,403996	563.209	8.045.344	23k	1153	13,91	14,29	51,56	30,81	2,29
	AMN-284	Caverna	-17,669518	-44,418322	561.693	8.046.282	23k	1063	3,89	4,05	2,82	13,21	1,15
	AMN-286	Caverna	-17,669283	-44,419697	561.547	8.046.308	23k	1085	4,44	4,48	3,50	27,61	0,48

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMN-287	Caverna	-17,669279	-44,419812	561.535	8.046.309	23k	1073	14,55	14,57	43,22	18,21	0,25
	AMN-289	Caverna	-17,664287	-44,430430	560.410	8.046.865	23k	1050	3,38	3,94	5,11	10,05	1,95
	AMN-290	Caverna	-17,664324	-44,430888	560.361	8.046.861	23k	1066	4,01	4,02	8,31	8,83	0,19
	AMN-291	Caverna	-17,663660	-44,430937	560.357	8.046.934	23k	1051	1,72	1,76	1,70	2,42	0,60
	AMN-292	Caverna	-17,663552	-44,430950	560.355	8.046.946	23k	1054	6,57	6,99	5,20	24,82	1,40
	AMN-293	Caverna	-17,663237	-44,431142	560.335	8.046.981	23k	1043	2,07	2,23	4,99	9,23	1,38
	AMN-294	Caverna	-17,663258	-44,432353	560.206	8.046.979	23k	1069	7,7	8,35	16,65	28,66	1,70
	AMN-295	Caverna	-17,662937	-44,432386	560.203	8.047.015	23k	1059	2,43	2,43	1,97	3,46	0,00
	AMN-296	Caverna	-17,662497	-44,432765	560.163	8.047.063	23k	1069	9,37	10,78	44,84	29,23	3,43
	AMN-297	Caverna	-17,605363	-44,428763	560.607	8.053.383	23k	1016	6,7	6,78	8,69	30,00	0,52
	AMN-298	Caverna	-17,605433	-44,428347	560.651	8.053.375	23k	1013	9,01	9,62	13,58	39,89	1,98
	AMN-299	Caverna	-17,605410	-44,428346	560.651	8.053.378	23k	1058	5,94	6	14,62	39,35	1,66
	AMN-300	Caverna	-17,605478	-44,428645	560.619	8.053.370	23k	1013	7,11	5,51	6,16	23,95	1,79
	AMN-301	Caverna	-17,605533	-44,428732	560.610	8.053.364	23k	1010	4,12	4,13	4,28	4,92	0,25
	AMN-302	Caverna	-17,605727	-44,427781	560.711	8.053.343	23k	1013	12,92	13,09	14,79	16,09	1,58
	AMN-303	Caverna	-17,605302	-44,427835	560.705	8.053.390	23k	994	1,41	1,41	3,88	4,70	0,03
	AMN-304	Caverna	-17,605235	-44,427387	560.753	8.053.397	23k	998	7,49	7,59	8,32	21,10	1,09
	AMN-305	Caverna	-17,605148	-44,427465	560.744	8.053.407	23k	1008	3,05	3,17	2,38	5,00	0,75
	AMN-306	Caverna	-17,605248	-44,427282	560.764	8.053.396	23k	1020	51,62	54,38	163,62	116,62	6,11
	AMN-307	Caverna	-17,605030	-44,427420	560.749	8.053.420	23k	1017	2,86	3,42	8,20	4,17	1,45
	AMN-308	Caverna	-17,604675	-44,426796	560.815	8.053.459	23k	1011	5,65	5,78	8,36	18,94	0,93
	AMN-309	Caverna	-17,604390	-44,427143	560.779	8.053.490	23k	1011	3,67	3,99	7,20	8,30	2,06
	AMN-310	Caverna	-17,603895	-44,427155	560.778	8.053.545	23k	1005	5,51	5,63	14,92	15,56	0,91
	AMN-311	Caverna	-17,603970	-44,426918	560.803	8.053.537	23k	1008	6,1	6,3	12,02	9,90	1,27
	AMN-318	Caverna	-17,603962	-44,427457	560.746	8.053.538	23k	1005	12,95	12,96	27,15	28,72	0,35
	AMN-319	Caverna	-17,603995	-44,427713	560.718	8.053.534	23k	1015	10,32	10,49	25,80	25,96	1,03
	AMN-320	Caverna	-17,603848	-44,427535	560.737	8.053.551	23k	1008	20,61	21,93	70,59	97,56	7,00
	AMN-321	Caverna	-17,603782	-44,427602	560.730	8.053.558	23k	1005	28,34	28,37	28,37	50,75	1,14
	AMN-322	Caverna	-17,603981	-44,427450	560.746	8.053.536	23k	1007	10,75	11,1	26,29	14,74	1,60
	AMN-324	Caverna	-17,603821	-44,427871	560.702	8.053.554	23k	1014	71,37	74,34	76,53	96,31	3,54
	AMN-327	Caverna	-17,603597	-44,427708	560.719	8.053.578	23k	1011	4,95	5,37	5,97	27,99	1,46
	AMN-330	Caverna	-17,603907	-44,427845	560.704	8.053.544	23k	1012	15,28	15,54	31,77	21,12	2,04
	AMN-333	Caverna	-17,604030	-44,428071	560.680	8.053.531	23k	1009	13,39	14,38	10,88	35,85	2,23
	AMN-337	Caverna	-17,604522	-44,427993	560.689	8.053.476	23k	1021	8,1	8,18	10,38	13,24	1,10
	AMN-338	Caverna	-17,604702	-44,428021	560.686	8.053.456	23k	1015	12,2	12,53	22,81	35,81	1,79
	AMN-340	Caverna	-17,604723	-44,427932	560.695	8.053.454	23k	1014	14,2	14,23	8,78	10,73	0,28
	AMN-341	Caverna	-17,604673	-44,427975	560.690	8.053.459	23k	1014	3,4	3,42	4,68	3,56	0,25
	AMN-344	Caverna	-17,604977	-44,428515	560.633	8.053.426	23k	1019	4,71	4,74	4,95	5,04	0,34
	AMN-346	Caverna	-17,602696	-44,426706	560.826	8.053.678	23k	993	6,87	7,02	12,87	23,80	1,41

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMN-353	Caverna	-17,602260	-44,426977	560.797	8.053.726	23k	993	16,62	16,88	30,55	24,87	2,18
	AMN-356	Caverna	-17,602015	-44,426969	560.798	8.053.753	23k	1004	4,88	4,89	14,85	29,27	0,27
	AMN-357	Caverna	-17,601818	-44,426703	560.826	8.053.775	23k	970	25,55	27,61	89,56	66,60	4,68
	AMN-358	Caverna	-17,601803	-44,426723	560.824	8.053.776	23k	1004	4,15	4,15	6,53	8,31	0,07
	AMN-359	Caverna	-17,601724	-44,426642	560.833	8.053.785	23k	1014	14,32	15,11	15,17	12,74	3,03
	AMN-360	Caverna	-17,602058	-44,426773	560.819	8.053.748	23k	1010	51,66	53,88	98,59	131,40	4,88
	AMN-361	Caverna	-17,601592	-44,426245	560.875	8.053.800	23k	998	5,55	5,55	23,97	10,95	0,10
	AMN-366	Caverna	-17,624345	-44,481083	555.050	8.051.299	23k	914	413,6	433,8	1045,60	2670,67	17,53
	AMN-370	Caverna	-17,622247	-44,477568	555.423	8.051.530	23k	1035	6,65	6,68	9,58	6,76	0,50
	AMN-382	Caverna	-17,624100	-44,480600	555.100	8.051.321	23k	1025	5,16	5,16	18,59	8,93	0,04
	AMN-383	Caverna	-17,624400	-44,480900	555.070	8.051.292	23k	997	32,69	34,27	81,59	158,23	3,34
	AMN-384	Caverna	-17,624600	-44,480800	555.085	8.051.273	23k	1055	8,95	9,06	27,91	24,79	1,20
	AMN-385	Caverna	-17,624800	-44,481100	555.049	8.051.246	23k	1001	34,63	35,24	82,04	183,04	2,20
	AMN-386	Caverna	-17,624400	-44,481700	554.984	8.051.294	23k	1018	19,88	25,59	61,69	158,54	10,61
	FEA003	Caverna	-17,659801	-44,359830	567.900	8.047.337	23k	1093	4,28	4,29	23,56	7,09	1,36
	FEA004	Caverna	-17,659783	-44,359736	567.910	8.047.339	23k	1097	3,46	3,47	7,75	7,05	1,26
	FEA009	Caverna	-17,660015	-44,390196	564.679	8.047.324	23k	1062	3,73	3,73	6,98	5,16	1,36
	FEA-053	Caverna	-17,624628	-44,438718	559.544	8.051.255	23k	1076	9,2	9,33	16,14	12,58	2,42
	FEA-062	Caverna	-17,669676	-44,454598	557.845	8.046.276	23k	1048	4,51	4,52	3,48	7,41	1,17
	FEA-063	Caverna	-17,670428	-44,455161	557.785	8.046.193	23k	1079	8,39	8,42	10,29	12,03	1,49
	AMN-388	Caverna	-17,567518	-44,333346	570.745	8.057.537	23k	1028	6,51	6,53	12,44	8,83	0,44
	AMN-390	Caverna	-17,567681	-44,332720	570.811	8.057.519	23k	1039	2,71	3,17	2,47	4,79	1,12
	AMN-391	Caverna	-17,567742	-44,332287	570.857	8.057.512	23k	1015	10,76	14,83	18,02	19,28	0,38
	AMN-392	Caverna	-17,568064	-44,332143	570.873	8.057.476	23k	1034	8,18	8,27	42,29	47,36	1,10
	AMN-395	Caverna	-17,567811	-44,332374	570.848	8.057.505	23k	1017	7,52	7,83	20,64	34,26	0,84
	AMN-396	Caverna	-17,568256	-44,332556	570.829	8.057.455	23k	980	5,02	5,03	12,59	14,85	0,60
	AMN-397	Caverna	-17,568275	-44,332492	570.835	8.057.453	23k	1032	8,39	9,4	9,50	24,70	3,52
	AMN-400	Caverna	-17,568133	-44,332880	570.794	8.057.469	23k	1024	15,08	17,79	74,48	41,70	1,54
	AMN-401	Caverna	-17,568256	-44,332852	570.797	8.057.455	23k	1026	18,09	21,28	60,03	40,82	2,06
2023	AMN-402	Caverna	-17,568491	-44,333111	570.770	8.057.430	23k	1025	7,59	11,35	21,25	11,90	1,88
	AMN-404	Caverna	-17,568478	-44,333186	570.762	8.057.431	23k	1035	5,93	6,5	7,01	7,71	1,65
	AMN-405	Caverna	-17,568761	-44,333028	570.778	8.057.400	23k	1034	8,44	8,61	10,77	19,06	1,78
	AMN-406	Caverna	-17,568697	-44,333222	570.758	8.057.407	23k	1034	19,28	22,17	79,96	43,97	2,26
	AMN-407	Caverna	-17,568716	-44,333199	570.760	8.057.405	23k	963	1,36	1,42	4,36	4,44	0,39
	AMN-408	Caverna	-17,568793	-44,333301	570.749	8.057.396	23k	1001	1,95	1,95	1,53	3,56	0,28
	AMN-409	Caverna	-17,568735	-44,333689	570.708	8.057.403	23k	1036	3	3,07	24,36	8,52	0,63
	AMN-413	Caverna	-17,569332	-44,333101	570.770	8.057.336	23k	1039	4,15	4,4	17,78	10,84	0,63
	AMN-414	Caverna	-17,569464	-44,333614	570.716	8.057.322	23k	1044	4,54	4,54	11,32	4,18	0,23
	AMN-417	Caverna	-17,569551	-44,333633	570.714	8.057.313	23k	1028	4,55	5,04	27,76	18,87	2,18

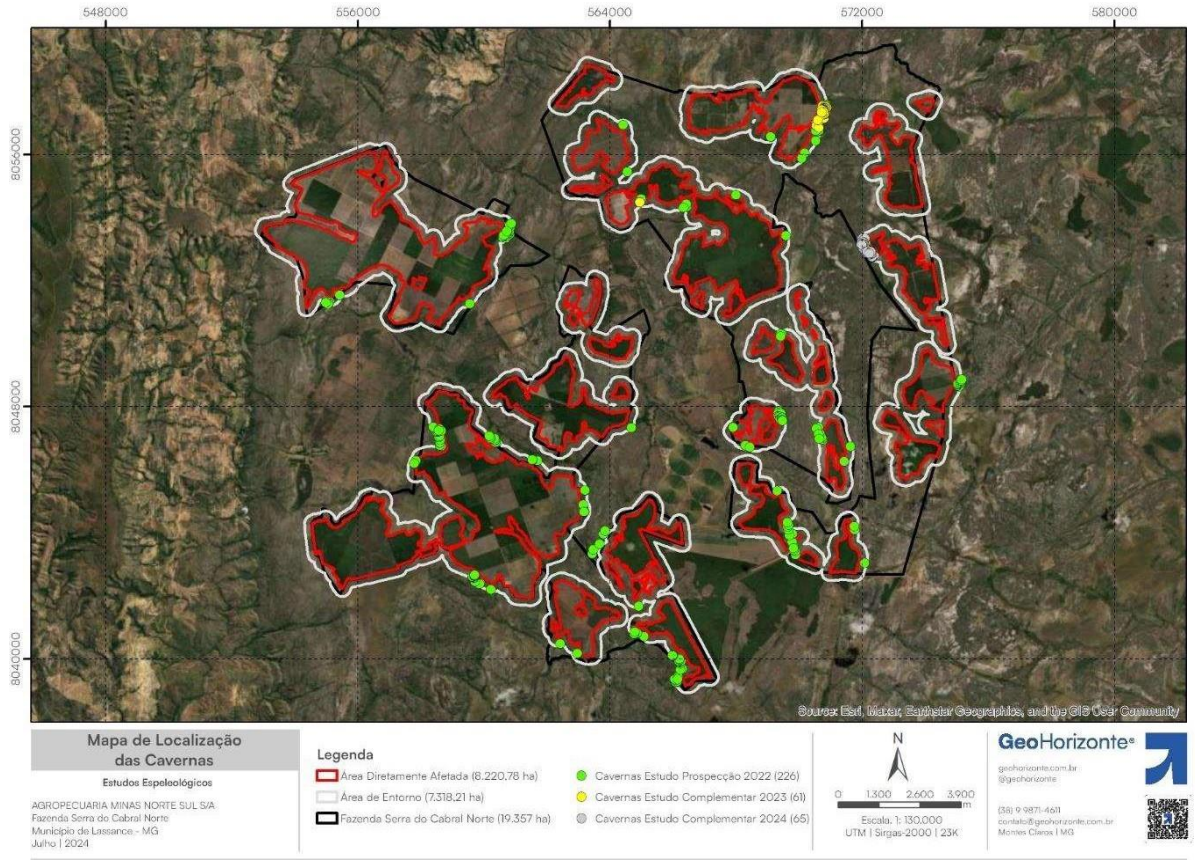
Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMN-420	Caverna	-17,568987	-44,332711	570.812	8.057.374	23k	1044	7,32	7,58	12,08	3,62	1,19
	AMN-421	Caverna	-17,568825	-44,332466	570.838	8.057.392	23k	1052	9,12	10,02	28,21	49,93	1,58
	AMN-422	Caverna	-17,568810	-44,332390	570.846	8.057.394	23k	1035	2,45	2,6	9,14	4,38	1,04
	AMN-424	Caverna	-17,568774	-44,332214	570.865	8.057.398	23k	1130	2,96	2,96	2,55	2,57	0,18
	AMN-425	Caverna	-17,568479	-44,332246	570.861	8.057.431	23k	1037	9,99	10	28,44	27,87	0,34
	AMN-426	Caverna	-17,569249	-44,332402	570.845	8.057.345	23k	1042	19,12	22,41	46,66	32,66	1,45
	AMN-427	Caverna	-17,569484	-44,332563	570.827	8.057.320	23k	1046	11,1	11,1	82,48	68,45	0,10
	AMN-428	Caverna	-17,569604	-44,332796	570.803	8.057.306	23k	1133	30,5	31,76	168,79	231,24	4,60
	AMN-429	Caverna	-17,569806	-44,332539	570.830	8.057.284	23k	1053	6,93	7,08	11,06	11,72	1,04
	AMN-430	Caverna	-17,569905	-44,332712	570.811	8.057.273	23k	1050	4,73	5,07	9,11	7,83	1,66
	AMN-431	Caverna	-17,569928	-44,332741	570.808	8.057.270	23k	1042	4,33	4,77	4,72	4,38	2,09
	AMN-432	Caverna	-17,570020	-44,332966	570.784	8.057.260	23k	1038	15,98	16,23	44,90	30,98	0,98
	AMN-433	Caverna	-17,569964	-44,332965	570.785	8.057.267	23k	1047	3,44	3,66	30,00	21,60	1,50
	AMN-434	Caverna	-17,570049	-44,333459	570.732	8.057.257	23k	1047	6,94	6,95	8,33	7,41	0,42
	AMN-436	Caverna	-17,571625	-44,334794	570.590	8.057.083	23k	1013	7,19	7,23	8,05	11,83	0,50
	AMN-437	Caverna	-17,572464	-44,335100	570.557	8.056.991	23k	1023	39,43	39,8	176,14	118,01	2,09
	AMN-438	Caverna	-17,572625	-44,335149	570.552	8.056.973	23k	995	7,13	7,56	16,49	12,20	0,86
	AMN-439	Caverna	-17,573245	-44,335264	570.539	8.056.904	23k	1025	3,84	3,9	4,39	8,91	0,83
	AMN-440	Caverna	-17,573260	-44,335228	570.543	8.056.903	23k	1059	3,15	3,52	5,15	5,92	1,34
	AMN-442	Caverna	-17,573869	-44,334511	570.619	8.056.835	23k	1036	21,78	22,56	71,97	51,81	1,72
	AMN-443	Caverna	-17,569961	-44,333319	570.747	8.057.267	23k	1044	6,07	6,31	8,90	7,38	0,86
	AMN-444	Caverna	-17,570085	-44,333175	570.762	8.057.253	23k	1033	7,14	7,54	23,43	31,39	2,45
	AMN-446	Caverna	-17,570230	-44,333092	570.771	8.057.237	23k	1061	3,77	3,87	8,97	5,74	1,23
	AMN-447	Caverna	-17,570276	-44,333101	570.770	8.057.232	23k	1064	12,44	12,78	59,66	35,79	1,48
	AMN-449	Caverna	-17,570157	-44,332853	570.796	8.057.245	23k	1090	14,62	15,36	40,93	61,80	3,98
	AMN-450	Caverna	-17,570030	-44,332941	570.787	8.057.259	23k	1078	12,65	12,87	42,76	38,91	0,85
	AMN-451	Caverna	-17,570281	-44,332634	570.820	8.057.231	23k	1074	2,54	2,6	3,16	4,45	0,48
	AMN-452	Caverna	-17,570744	-44,333475	570.730	8.057.180	23k	1049	1,93	1,93	1,37	1,95	0,10
	AMN-453	Caverna	-17,570786	-44,333521	570.725	8.057.176	23k	1034	3,57	3,61	6,52	8,28	0,89
	AMN-454	Caverna	-17,570808	-44,333455	570.732	8.057.173	23k	1047	8,6	8,68	10,71	9,96	0,14
	AMN-455	Caverna	-17,570828	-44,333413	570.737	8.057.171	23k	1059	2,4	2,43	3,81	6,40	0,76
	AMN-456	Caverna	-17,570976	-44,333558	570.721	8.057.155	23k	1080	24,36	24,73	59,45	57,07	0,94
	AMN-457	Caverna	-17,571200	-44,333659	570.710	8.057.130	23k	1075	10,96	11,24	22,86	27,70	0,78
	AMN-458	Caverna	-17,571260	-44,333953	570.679	8.057.123	23k	1066	111,9	114,1	443,20	403,31	1,48
	AMN-459	Caverna	-17,571547	-44,334025	570.671	8.057.092	23k	997	4,69	4,92	28,17	24,22	1,51
	AMN-460	Caverna	-17,571787	-44,334018	570.672	8.057.065	23k	1053	10,38	10,5	47,84	53,10	1,02
	AMN-461	Caverna	-17,571377	-44,333559	570.721	8.057.110	23k	1053	3,42	3,6	4,69	11,44	0,74
	AMN-462	Caverna	-17,571320	-44,333448	570.733	8.057.117	23k	1067	5,24	5,64	11,17	23,79	0,60
	AMN-463	Caverna	-17,571119	-44,333333	570.745	8.057.139	23k	1083	4,8	6,94	11,19	21,70	3,70

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMN-464	Caverna	-17,571161	-44,332948	570.786	8.057.134	23k	1030	81,08	84,26	339,06	573,01	3,79
	AMN-465	Caverna	-17,595302	-44,388056	564.929	8.054.483	23k	1060	3,98	4,2	4,20	6,17	0,18
	AMN-466	Caverna	-17,595444	-44,387950	564.940	8.054.467	23k	1031	2,46	2,48	5,74	5,45	0,66
	AMN-468	Caverna	-17,610628	-44,317635	572.395	8.052.762	23k	1071	55,48	56,25	90,88	86,77	1,17
	AMN-472	Caverna	-17,610996	-44,318179	572.337	8.052.721	23k	1079	58,41	62,26	53,95	159,01	3,14
	AMN-473	Caverna	-17,610877	-44,318287	572.326	8.052.735	23k	1075	13,82	14,42	12,42	21,00	1,45
	AMN-474	Caverna	-17,611019	-44,318377	572.316	8.052.719	23k	1053	34,81	35,65	40,66	59,41	1,60
	AMN-478	Caverna	-17,610744	-44,318282	572.327	8.052.749	23k	1108	4,40	4,41	8,99	5,12	0,75
	AMN-479	Caverna	-17,610815	-44,318275	572.327	8.052.741	23k	1089	11,12	11,28	32,35	40,11	1,28
	AMN-480	Caverna	-17,610428	-44,317930	572.364	8.052.784	23k	1119,7	28,54	29,66	74,51	60,35	4,10
	AMN-482	Caverna	-17,610729	-44,318687	572.284	8.052.751	23k	1072	518,21	544,91	960,49	1719,27	10,25
	AMN-484	Caverna	-17,606892	-44,321315	572.006	8.053.176	23k	1067	6,16	6,36	12,50	23,12	0,36
	AMN-485	Caverna	-17,606758	-44,321345	572.003	8.053.191	23k	1077	7,57	7,67	9,71	24,25	0,85
	AMN-486	Caverna	-17,606642	-44,321519	571.985	8.053.204	23k	1074	5,13	5,15	13,52	9,46	0,41
	AMN-487	Caverna	-17,605511	-44,320543	572.089	8.053.329	23k	1087	5,79	6,09	2,14	14,85	1,40
	AMN-489	Caverna	-17,605399	-44,321128	572.027	8.053.342	23k	1078	7,17	7,2	9,01	14,73	1,37
	AMN-490	Caverna	-17,606242	-44,321067	572.033	8.053.248	23k	1073	31,49	33,01	66,04	104,51	1,40
	AMN-491	Caverna	-17,606480	-44,321065	572.033	8.053.222	23k	1078	11,46	11,54	13,63	18,62	1,92
	AMN-492	Caverna	-17,607236	-44,321764	571.958	8.053.139	23k	1062	11,59	12,11	14,25	12,49	0,69
	AMNA-001	Caverna	-17,610931	-44,318442	572.309	8.052.729	23k	1077	71,1	76	113,98	221,12	4,87
2024	AMNA-004	Caverna	-17,609218	-44,318793	572.273	8.052.918	23k	1067	4,97	4,98	4,53	5,57	0,36
	AMNA-005	Caverna	-17,609898	-44,318561	572.297	8.052.843	23k	1084	1,72	1,74	3,27	1,30	0,37
	AMNA-007	Caverna	-17,609764	-44,318793	572.273	8.052.858	23k	1087	5,84	7,86	9,34	14,29	4,24
	AMNA-009	Caverna	-17,609310	-44,318784	572.274	8.052.908	23k	1077	5,47	5,62	28,28	15,83	1,55
	AMNA-017	Caverna	-17,609799	-44,319301	572.219	8.052.854	23k	1074	61,4	62,4	58,75	272,60	3,09
	AMNA-019	Caverna	-17,609708	-44,320068	572.137	8.052.864	23k	1064	185,65	193,85	512,37	474,75	3,78
	AMNA-024	Caverna	-17,609340	-44,320313	572.112	8.052.905	23k	1124	3,84	3,96	8,15	9,37	0,84
	AMNA-025	Caverna	-17,609282	-44,320354	572.107	8.052.912	23k	1064	5,91	6,17	11,63	21,86	0,82
	AMNA-026	Caverna	-17,608710	-44,320280	572.115	8.052.975	23k	1064	9,06	9,29	15,53	15,38	1,45
	AMNA-028	Caverna	-17,609022	-44,320428	572.099	8.052.940	23k	1070	38,56	39,18	80.08	63,55	2,35
	AMNA-029	Caverna	-17,608461	-44,320750	572.066	8.053.003	23k	1059	90,99	93,14	244,28	194,45	1,96
	AMNA-030	Caverna	-17,608319	-44,321297	572.008	8.053.019	23k	1047	6,6	6,62	18,38	12,40	0,33
	AMNA-033	Caverna	-17,608179	-44,321192	572.019	8.053.034	23k	1044	72,44	75,02	251,69	209,71	2,04
	AMNA-034	Caverna	-17,606930	-44,320847	572.056	8.053.172	23k	1083	37,14	39,81	58,68	120,36	3,04
	AMNA-035	Caverna	-17,606868	-44,320869	572.054	8.053.179	23k	1082	13,16	13,41	9,80	52,81	3,89
	AMNA-036	Caverna	-17,606859	-44,320923	572.048	8.053.180	23k	1078	22,74	23,21	39,00	30,15	1,77
	AMNA-037	Caverna	-17,606655	-44,320863	572.054	8.053.203	23k	1079	7,68	7,7	17,85	8,06	0,50
	AMNA-038	Caverna	-17,606665	-44,321082	572.031	8.053.202	23k	1079	5,28	5,55	14,65	7,85	0,43

Campanha	Código	Categoria	Latitude	Longitude	UTM-E	UTM-N	Fuso	Altitude (m)	PH (m)	DL (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Desnível (m)
	AMNA-040	Caverna	-17,605695	-44,321534	571.984	8.053.309	23k	1080	6,34	6,56	7,84	11,82	0,59
	AMNA-041	Caverna	-17,606384	-44,321494	571.987	8.053.233	23k	1067	13,1	13,51	15,17	63,25	2,28
	AMNA-042	Caverna	-17,606534	-44,321433	571.994	8.053.216	23k	1070	15,52	15,87	25,00	27,74	1,62
	AMNA-043	Caverna	-17,606607	-44,321331	572.005	8.053.208	23k	1070	21,96	22,19	48,49	56,87	0,97
	AMNA-044	Caverna	-17,606600	-44,321170	572.022	8.053.209	23k	1076	10,42	10,61	20,23	35,01	3,29
	AMNA-045	Caverna	-17,606560	-44,321190	572.020	8.053.213	23k	1081	8,4	8,5	16,48	17,49	0,96
	AMNB-001	Caverna	-17,610807	-44,318488	572.305	8.052.742	23k	1095,6	120,78	128,81	181,41	263,04	7,35
	AMNB-002	Caverna	-17,609323	-44,318565	572.297	8.052.907	23k	1076,4	1,63	1,64	1,38	1,28	0,25
	AMNB-004	Caverna	-17,610097	-44,318997	572.251	8.052.821	23k	1066,8	36,54	38,97	83,72	122,23	5,50
	AMNB-005	Caverna	-17,609917	-44,318781	572.274	8.052.841	23k	1075,1	18,41	19,7	26,88	54,02	2,47
	AMNB-006	Caverna	-17,609469	-44,318778	572.274	8.052.890	23k	1095,1	5,34	6,22	22,94	33,95	1,87
	AMNB-007	Caverna	-17,609626	-44,318873	572.264	8.052.873	23k	1095,7	46,24	48,6	85,58	119,00	4,89
	AMNB-008	Caverna	-17,609720	-44,319815	572.164	8.052.863	23k	1067,2	29,19	30,3	71,00	60,35	1,61
	AMNB-009	Caverna	-17,609333	-44,319892	572.156	8.052.906	23k	1073,6	5,16	5,43	4,28	4,57	1,38
	AMNB-010	Caverna	-17,608775	-44,320240	572.120	8.052.968	23k	1081,2	11,82	12,5	24,61	91,05	3,40
	AMNB-011	Caverna	-17,608753	-44,320395	572.103	8.052.970	23k	1072,2	2,36	2,57	1,24	4,31	0,78
	AMNB-026	Caverna	-17,607147	-44,321459	571.991	8.053.148	23k	1075,8	38,71	42,25	80,35	92,40	5,69
	AMNB-12	Caverna	-17,608817	-44,320492	572.093	8.052.963	23k	1098,7	3,07	3,67	2,64	10,98	1,41
	AMNB-13	Caverna	-17,608787	-44,320760	572.064	8.052.967	23k	1065,3	61,47	62,99	217,30	228,16	2,24
	AMNB-14	Caverna	-17,608853	-44,320827	572.057	8.052.959	23k	1160,2	4,03	4,41	7,90	12,40	1,52
	AMNB-15	Caverna	-17,608232	-44,320397	572.103	8.053.028	23k	1079,1	4,59	4,73	20,63	22,48	1,23
	AMNB-16	Caverna	-17,608217	-44,320410	572.102	8.053.030	23k	1078,8	6,08	6,11	4,30	5,24	0,28
	AMNB-17	Caverna	-17,608402	-44,320573	572.084	8.053.009	23k	1079	4,87	4,94	28,82	12,96	0,18
	AMNB-18	Caverna	-17,608442	-44,320350	572.108	8.053.005	23k	1059,3	6,48	6,68	28,56	21,13	1,53
	AMNB-19	Caverna	-17,608495	-44,320362	572.107	8.052.999	23k	1051	4,8	4,83	7,66	16,46	0,19
	AMNB-20	Caverna	-17,608290	-44,321028	572.036	8.053.022	23k	1074,4	12,85	13,21	29,31	50,99	1,63
	AMNB-21	Caverna	-17,607200	-44,320883	572.052	8.053.142	23k	1074,5	3,9	4,02	2,73	13,07	1,85
	AMNB-22	Caverna	-17,607168	-44,321115	572.027	8.053.146	23k	1066,9	21,47	23,22	35,81	56,22	1,67
	AMNB-23	Caverna	-17,607352	-44,321385	571.999	8.053.126	23k	1074,3	10,72	11,27	41,77	48,87	2,81
	AMNB-24	Caverna	-17,607277	-44,321513	571.985	8.053.134	23k	1054,6	9,13	9,25	8,63	14,41	1,43

Fonte: Relatório Prospecção Espeleológica.

Figura 10: Mapa com a localização das cavernas.

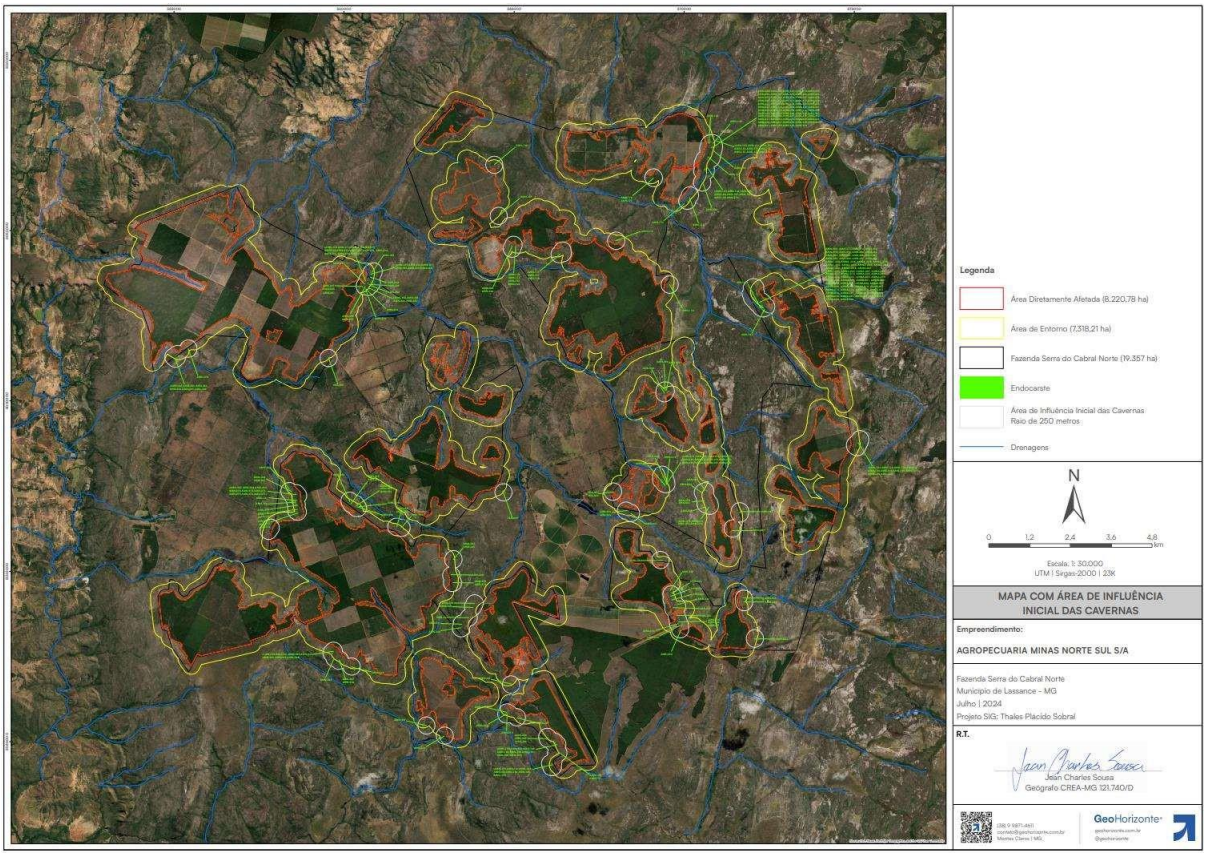


Fonte: Estudo de prospecção.

Durante a fiscalização, a URA NM ratificou a caracterização das feições apresentadas nos estudos como cavidades naturais subterrâneas, abrigos e reentrâncias; outras tiveram sua classificação corrigida. Mesmo o empreendimento desenvolvendo atividades no entorno de 250m das cavidades, durante a fiscalização, não foram observados impactos negativos irreversíveis próximos e nas cavidades.

De acordo com o Autos de Fiscalização SEMAD/SUPRAM NORTE-DRRA nº. 64/2023; Auto de Fiscalização FEAM/URA NM - CAT nº. 3/2024, o caminhamento foi suficiente para recobrir grande parte da área. Algumas áreas onde o caminhamento não foi suficiente para identificar todas as cavidades, foi solicitado o adensamento, os quais foram incluídas nos estudos posteriormente. Sendo assim, a prospecção e o caminhamento espeleológico foram suficientes.

Figura 11: Mapa da área de influência inicia.



Fonte: Estudo de prospecção.

3.5.4 Área de Influência

O resultado da prospecção espeleológica apontou um total de 352 cavernas localizadas dentro do buffer de 250m da ADA, sendo que não foi encontrado nenhuma ocorrência dentro da ADA final. Os estudos espeleológicos foram desenvolvidos para a determinação da Área de Influência Real das 352 cavidades.

A IS Sisema 08/2017 – Revisão 1, define em seu item “5.2.2 Delimitação de área de influência” que os estudos para a delimitação da área de influência das cavidades sujeitas a potencial ou efetivo impacto negativo irreversível devem ser realizados e apresentados pelo empreendedor, observando as orientações, os critérios, os procedimentos estabelecidos pelo CECAV, sendo que a definição da mesma cabe ao órgão ambiental responsável pela

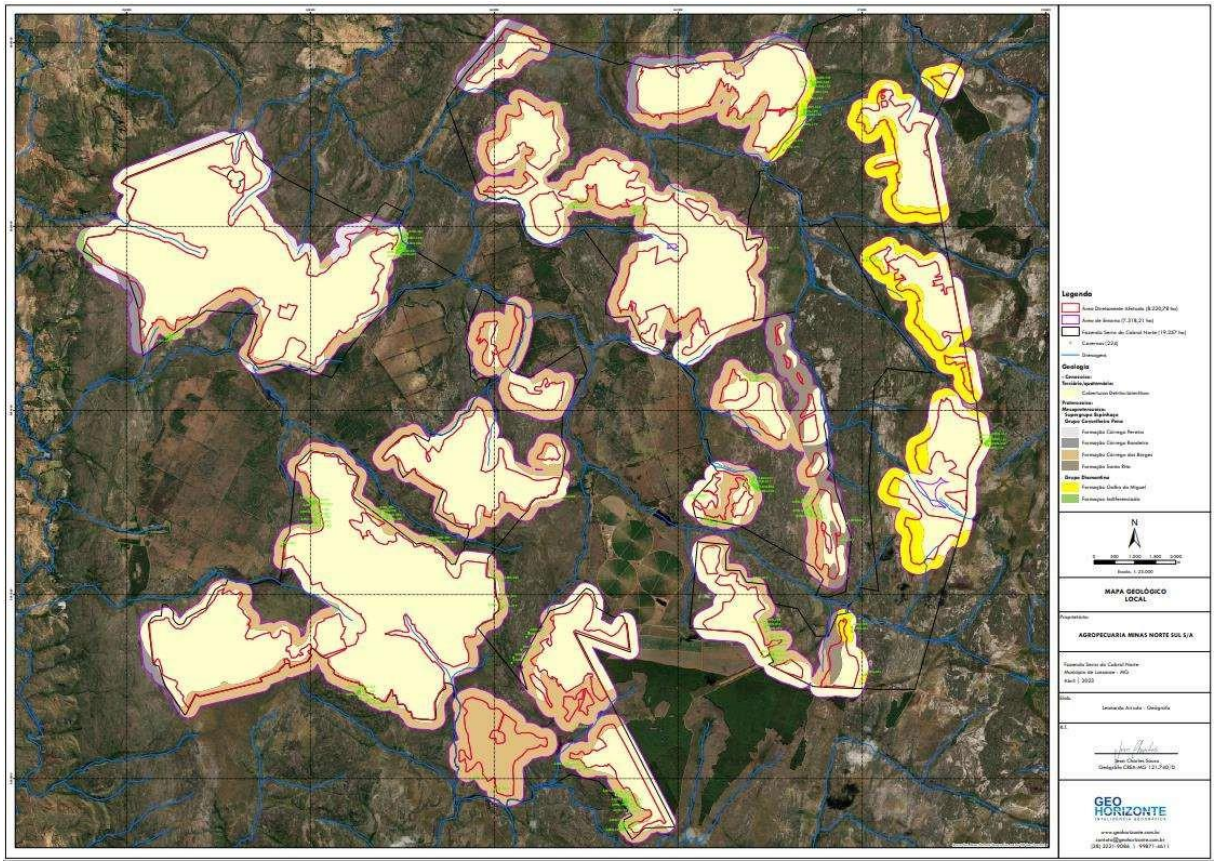
análise do processo de licenciamento. Dispõe ainda que, a área de influência real poderá ser definida a qualquer momento do processo, considerando a possibilidade de comprovação, pelo empreendedor, de que a área de influência real é diferente da área de influência inicial (poligonal de 250 metros), podendo, inclusive, restar demonstrado não haver impactos ambientais na mesma.

Em análise dos estudos, a área de influência definida para manutenção ecológica foi considerada insuficiente pelos técnicos da URA NM, sendo solicitada a mudança na metodologia apresentada.

Geologia

Observa-se ao longo da fazenda e imediações, metassedimentos mesoproterozoicos representados, da base para o topo, pelas formações Galho do Miguel, Santa Rita, Córrego dos Borges, Córrego Bandeira, Córrego Pereira e por Coberturas Detrito-lateríticas de idades cenozoicas.

Figura 12: Mapa geológico regional.

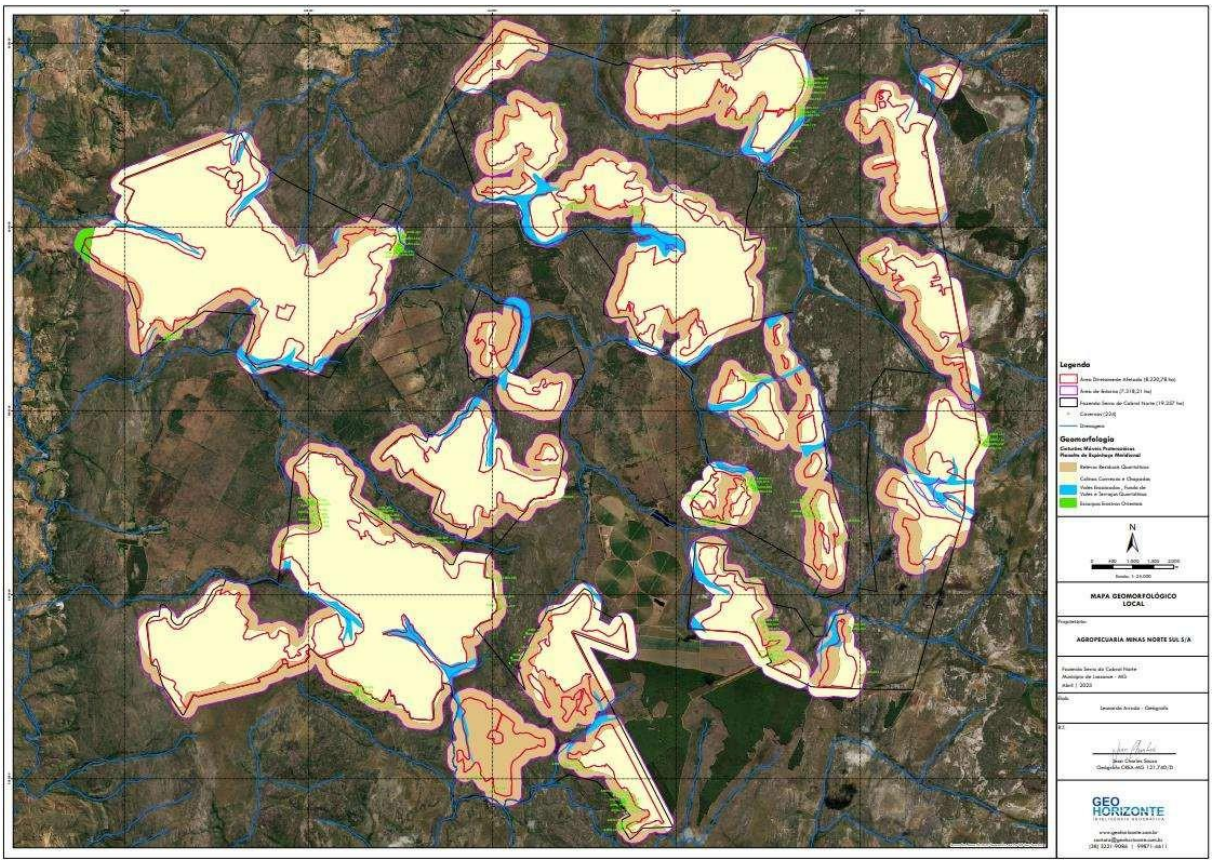


Fonte: Estudo espeleológico.

Geomorfologia

A área é composta em sua maioria por relevo suave ondulado e plano, representados por cerca de 53,03% e 30,93%, respectivamente. O relevo ondulado representa cerca de 15,56% da área de estudos, enquanto os relevos forte ondulado (0,43%) e montanhoso (0,04%) aparecem em pequenas proporções.

Figura 13: Mapa geomorfológico regional.



Fonte: Estudo espeleológico.

Como a área de estudos apresenta um relevo predominantemente aplainado a suave ondulado, são observadas predominância de rochas a nível de solo e afloramentos com altura menor. Na área de estudos da fazenda foram identificados 93 afloramentos rochosos, distribuídos principalmente na área de entorno das ADA's do empreendimento. Nesses afloramentos foram identificados afloramentos de várias dimensões, sendo possível observar a formação de Lapiás nos afloramentos, feições exocarsticas formando anéis, lajeados, afloramento exposto com blocos soltos e afloramento a nível de solo com formação marmita.

Bacia de Contribuição Hídrica

As cavidades da área de estudo encontram-se atualmente acima do lençol freático, desta forma, apenas o escoamento da água de chuva pode adentrar nos condutos. As cavidades funcionam como sumidouro intermitente, recebendo enxurradas periódicas. Essas áreas são descritas como áreas de recargas e descargas locais. No que diz respeito à descarga do aquífero, este se caracteriza por sedimentos de textura variada, recobrindo as faixas do relevo plano, além disso, outro veículo importante nesse processo de recarga são as fissuras entre as rochas. Essas zonas de descarga representam aquelas condições onde a água subterrânea novamente encontra a superfície do terreno local, emergindo do sistema representado, por exemplo, pelas nascentes, se dando em áreas de contato com rios e lagos, nas bordas de chapada, encostas ou mesmo através de poços tubulares e cisternas.

Foram definidas as bacias de contribuição hídrica direta de cada cavidade ou para um conjunto de cavidades que se encontram próximas:

Cavidades	Área Bacia de Contribuição (ha)
AMN-001, AMN-002	1,43
AMN-007	1,1
AMN-008, AMN-011, AMN-013	2,79
AMN-014, AMN-015, AMN-016, AMN-017, AMN-020, AMN-021, AMN-022, AMN-024, AMN-025, AMN-026, AMN-027, AMN-028	6,55
AMN-030	1,04
AMN-032, AMN-033, AMN-034, AMN-036, AMN-037	4,41
AMN-040	1,5
AMN-043, AMN-047	5,04
AMN-052, AMN-055	5,09
AMN-056, AMN-058	5,42
AMN-061	1,99
AMN-063	1,22
AMN-064, AMN-065	4,31
AMN-066	4,81

AMN-067	1,26
AMN-072, AMN-074, AMN-075, AMN-076, AMN-086	5,73
AMN-079, AMN-085	3,1
AMN-083, AMN-084	2,86
AMN-092, AMN-094, AMN-096	4,08
AMN-110	1,17
AMN-112	1,12
AMN-115, AMN-117, AMN-118	6,52
AMN-119, AMN-122, AMN-123, AMN-124	3,26
AMN-127	4,39
AMN-129	2,24
AMN-134, AMN-135, AMN-136, AMN-137, AMN-138, AMN-139, AMN-140, AMN-141, AMN-142, AMN-143	10,03
AMN-148, AMN-149, AMN-388, AMN-390, AMN-391, AMN-395	2,88
AMN-150, AMN-153, AMN-154, AMN-155, AMN-156, AMN-157, AMN-158, AMN-159	5,35
AMN-160	2,27
AMN-161	1,33
AMN-163, AMN-164, AMN-165, AMN-166, AMN-167, AMN-168, AMN-169, AMN-170	4,67
AMN-173	0,97
AMN-174	3,78
AMN-175	3,24
AMN-176, AMN-177	3,8
AMN-179, AMN-181, AMN-183, AMN-185, AMN-186, AMN-188, AMN-189	6,89
AMN-190, AMN-191	3,09
AMN-192, AMN-193, AMN-195, AMN-196, AMN-198, AMN-199, AMN-200, AMN-202	5,24
AMN-204, AMN-205, AMN-206	3,73
AMN-207	2,39
AMN-212, AMN-215, AMN-219	3,46
AMN-221	3,81
AMN-224	2,27
AMN-227	1,83
AMN-230, AMN-231	5,3
AMN-232	1,66
AMN-233, AMN-234	4,85
AMN-235	2,87

AMN-236, AMN-237	2,63
AMN-239, AMN-240, AMN-241, AMN-242, AMN-243, AMN-245, AMN-247, AMN-248	8,64
AMN-251, AMN-252, AMN-253	1,02
AMN-255, AMN-256	0,65
AMN-258, AMN-260, AMN-261	2,2
AMN-263, AMN-264, AMN-265, AMN-266, AMN-267, AMN-268, AMN-270, AMN-273, AMN-274, AMN-275, AMN-276, AMN-277	8,91
AMN-278, AMN-279	1,83
AMN-280	1,2
AMN-282, AMN-283	1,7
AMN-284, AMN-286, AMN-287	4,17
AMN-289, AMN-290, AMN-291, AMN-292, AMN-293, AMN-294, AMN-295, AMN-296	12,46
AMN-297, AMN-298, AMN-299, AMN-300, AMN-301, AMN-302, AMN-303, AMN-304, AMN-305, AMN-306, AMN-307, AMN-308, AMN-309, AMN-310, AMN-311, AMN-318, AMN-319, AMN-320, AMN-321, AMN-322, AMN-324, AMN-327, AMN-330, AMN-333, AMN-337, AMN-338, AMN-340, AMN-341, AMN-344	12,01
AMN-346, AMN-353, AMN-356, AMN-357, AMN-358, AMN-359, AMN-360, AMN-361	4,36
AMN-366, AMN-382, AMN-383, AMN-384, AMN-385, AMN-386	8,14
AMN-370	1,68
FEA-003, FEA-004	1,7
FEA-009	6,73
FEA-053	3,08
FEA-062	1,61
FEA-063	0,82
AMN-151, AMN-392, AMN-396, AMN-397, AMN-400, AMN-401, AMN-402, AMN-404, AMN-405, AMN-406, AMN-407, AMN-408, AMN-409, AMN-420, AMN-421, AMN-422, AMN-424, AMN-425	3,8
AMN-413, AMN-414, AMN-417, AMN-426, AMN-427, AMN-428, AMN-429, AMN-430, AMN-431, AMN-432, AMN-433, AMN-434, AMN-443, AMN-444, AMN-446, AMN-447, AMN-449, AMN-450, AMN-451	4,76
AMN-436, AMN-452, AMN-453, AMN-454, AMN-455, AMN-456, AMN-457, AMN-458, AMN-459, AMN-460, AMN-461, AMN-462, AMN-463, AMN-464	4,9
AMN-437, AMN-438	3,07
AMN-439, AMN-440	2,89

AMN-442	2,27
AMN-465, AMN-466	1,98
AMN-487, AMN489	1,2
AMNA-040	0,62
AMN-145, AMN-146, AMN-484, AMN-485, AMN-486, AMN-490, AMN-491, AMN-492, AMNA-034, AMNA-035, AMNA-036, AMNA-037, AMNA-038, AMNA-041, AMNA-042, AMNA-043, AMNA-044, AMNA-045, AMNB-021, AMNB-022, AMNB-023, AMNB-024, AMNB-026	3,78
AMNA-026, AMNA-029, AMNA-030, AMNA-033, AMNA-AMNB-010, AMNB-11, AMNB-12, AMNB-13, AMNB-014, AMNB-015, AMNB-016, AMNB-017, AMNB-018, AMNB-019, AMNB-020	3,1
AI_BC_AMNA019_024_025_028_AMNB008_009	2,8
AMNA-004, AMNA-005, AMNA-007, AMNA-009, AMNA-017, AMNB-002, AMNB-005, AMNB-006, AMNB-007	2,01
AMN-468, AMN-472, AMN-473, AMN-474, AMN-478, AMN-479, AMN-480, AMN-482, AMNA-001, AMNB-001, AMNB-004	3,95

Figura 14: Mapa com as bacias de contribuição hídrica das cavidades.

Fonte: Estudo Espeleológico.

Dinâmica Evolutiva Das Cavidades

Um dos principais fatores que influenciam na dinâmica evolutiva das cavidades e seu padrão morfológico é a topografia da área onde essas cavidades encontram-se inseridas, favorecendo diretamente a infiltração, bem como os processos espeleogenéticos da caverna.

Foram definidos os limites de manutenção das dinâmicas evolutivas para cada cavidade individualmente ou por grupo de cavidade.

Cavidades	Área dinâmica evolutiva (ha)
AMN-001, AMN-002	1,77

AMN-007	1,66
AMN-008, AMN-011, AMN-013	3,29
AMN-014, AMN-015, AMN-016, AMN-017, AMN-020, AMN-021, AMN-022, AMN-024, AMN-025, AMN-026, AMN-027, AMN-028	7,71
AMN-030	0,9
AMN-032, AMN-033, AMN-034, AMN-036, AMN-037	4,09
AMN-040	1,51
AMN-043, AMN-047	4,85
AMN-052, AMN-055	2,94
AMN-056, AMN-058	6,59
AMN-061	2,97
AMN-063	1,11
AMN-064, AMN-065	2,74
AMN-066	4,41
AMN-067	1,13
AMN-072, AMN-074, AMN-075, AMN-076, AMN-086	4,68
AMN-079, AMN-085	2,94
AMN-083, AMN-084	3,7
AMN-092, AMN-094, AMN-096	3,36
AMN-110	2,3
AMN-112	2,22
AMN-115, AMN-117, AMN-118	8,01
AMN-119, AMN-122, AMN-123, AMN-124	4,82
AMN-127	3,16
AMN-129	2,47
AMN-134, AMN-135, AMN-136, AMN-137, AMN-138, AMN-139, AMN-140, AMN-141, AMN-142, AMN-143	8,93
AMN-148, AMN-149, AMN-388, AMN-390, AMN-391, AMN-395	2,61
AMN-150, AMN-153, AMN-154, AMN-155, AMN-156, AMN-157, AMN-158, AMN-159	6,53
AMN-160	2,24
AMN-161	1,57
AMN-163, AMN-164, AMN-165, AMN-166, AMN-167, AMN-168, AMN-169, AMN-170	6,64
AMN-173	2,62
AMN-174	3,26
AMN-175	3,5
AMN-176, AMN-177	1,97

AMN-179, AMN-181, AMN-183, AMN-185, AMN-186, AMN-188, AMN-189	7,52
AMN-190, AMN-191	3,26
AMN-192, AMN-193, AMN-195, AMN-196, AMN-198, AMN-199, AMN-200, AMN-202	6,11
AMN-204, AMN-205, AMN-206	4,96
AMN-207	2,82
AMN-212, AMN-215, AMN-219	7,19
AMN-221	4,78
AMN-224	3,34
AMN-227	3,48
AMN-230, AMN-231	5,73
AMN-232	2,39
AMN-233, AMN-234	3,87
AMN-235	3,02
AMN-236, AMN-237	4,04
AMN-239, AMN-240, AMN-241, AMN-242, AMN-243, AMN-245, AMN-247, AMN-248	8,37
AMN-251, AMN-252, AMN-253, AMN-255, AMN-256	4,46
AMN-258, AMN-260, AMN-261	2,62
AMN-263, AMN-264, AMN-265, AMN-266, AMN-267, AMN-268, AMN-270, AMN-273, AMN-274, AMN-275, AMN-276, AMN-277	9,12
AMN-278, AMN-279	2,37
AMN-280	1,78
AMN-282, AMN-283	2,21
AMN-284, AMN-286, AMN-287	3,98
AMN-289, AMN-290, AMN-291, AMN-292, AMN-293, AMN-294, AMN-295, AMN-296	13,06
AMN-297, AMN-298, AMN-299, AMN-300, AMN-301, AMN-302, AMN-303, AMN-304, AMN-305, AMN-306, AMN-307, AMN-308, AMN-309, AMN-310, AMN-311, AMN-318, AMN-319, AMN-320, AMN-322, AMN-324, AMN-327, AMN-330, AMN-333, AMN-337, AMN-338, AMN-340, AMN-341, AMN-344	12,54
AMN-346, AMN-353, AMN-356, AMN-357, AMN-358, AMN-359, AMN-360, AMN-361	7,96
AMN-366, AMN-382, AMN-383, AMN-384, AMN-385, AMN-386	13,29
AMN-370	2,97
FEA-003, FEA-004	1,7
FEA009	6,73
FEA-053	1,81

FEA-062, FEA-063	2,18
AMN-151, AMN-392, AMN-396, AMN-397, AMN-400, AMN-401, AMN-402, AMN-404, AMN-405, AMN-406, AMN-407, AMN-408, AMN-409, AMN-420, AMN-421, AMN-422, AMN-424, AMN-425	3,78
AMN-321	6,55
AMN-413, AMN-414, AMN-417, AMN-426, AMN-427, AMN-428, AMN-429, AMN-430, AMN-431, AMN-432, AMN-433, AMN-434, AMN-443, AMN-444, AMN-446, AMN-447, AMN-449, AMN-450, AMN-451	4,14
AMN-436, AMN-452, AMN-453, AMN-454, AMN-455, AMN-456, AMN-457, AMN-458, AMN-459, AMN-460, AMN-461, AMN-462, AMN-463, AMN-464	4,7
AMN-437, AMN-438	2,29
AMN-439, AMN-440	1,12
AMN-442	1,72
AMN-465, AMN-466	4,82
AMN-487, AMN-489, AMNA-040	3,99
AMN-145, AMN-146, AMN-484, AMN-485, AMN-486, AMN-490, AMN-491, AMN-492, AMNA-034, AMNA-035, AMNA-036, AMNA-037, AMNA-038, AMNA-041, AMNA-042, AMNA-043, AMNA-044, AMNA-045, AMNA-AMNB021, AMNA-022, AMNA-023, AMNA-024, AMNA-026	5,45
AMNA-026, AMNA-029, AMNA-030, AMNA-033, AMNB-010, AMNB-11, AMNB-12, AMNB-13, AMNB-014, AMNB-015, AMNB-016, AMNB-017, AMNB-018, AMNB-019, AMNB-020	6,52
AMNA-019, AMNA-024, AMNA-025, AMNA-028, AMNB-008, AMNB009	7,41
AMNA-004, AMNA-005, AMNA-007, AMNA-009, AMNA-017, AMNB-002, AMNB-005, AMNB-006, AMNB-007	6,73
AMN-468, AMN-472, AMN-473, AMN-474, AMN-478, AMN-479, AMN-480, AMN-482, AMNA-001, AMNB-001, MNB-004	7,89

Figura 15: Limites de manutenção da dinâmica evolutiva das cavidades.

Fonte: Estudo espeleológico.

Manutenção da Integridade Ecológica/Efeito de borda

As cavidades estudadas são pequenas, de forma predominante, com entradas reduzidas, aumentando a influência do ambiente externo. Nesse sentido, os principais recursos são o material vegetal e detritos carreados pela ação do ventou e/ou gravidade. Sendo esse substrato de suma importância na composição e riqueza de espécies em cavernas, tornando primordial sua manutenção para o ambiente. Para isso, é importante a manutenção de uma área de cobertura vegetal no entorno imediato das feições espeleológicas.

As revisões apontam valores médios do efeito borda a uma distância aproximada de 50 metros da borda para a maioria dos parâmetros, dessa forma, como medida mitigadora do

efeito de borda, será considerado um buffer de 50 metros. A manutenção dessa área é importante para o microclima local e no interior das cavidades, assegurando também a manutenção de espécies subterrâneas, já que existe relação direta entre microclima e fauna cavernícola (SIMÕES et al., 2018).

Cavidades	Buffer (50 m)
AMN001_002	1,07
AMN007	0,86
AMN008_011_013	2,34
AMN014_015_016_017_020_021_022_024_025_026_027_028	4,14
AMN030	0,83
AMN032_033_036_037	2,52
AMN034	0,85
AMN040	1,86
AMN043_047	1,87
AMN052_055	1,86
AMN056_058	1,71
AMN061	0,87
AMN063	0,98
AMN064_065	1,7
AMN066	1,71
AMN067	0,95
AMN072_074_075_076_086	2,84
AMN079_085	1,34
AMN083_084	1,57
AMN092_094_096	1,96
AMN110	0,9
AMN112	0,94
AMN115_117_118	2,53
AMN119_122_123_124	1,89
AMN127	0,86
AMN129	0,83
AMN134_135_136_137_138_139_140_141_142_143	4,8
AMN145_146	1,73
AMN148_149_388_390_391_395	2,24
AMN150_153_154_155_156_157_158_159	2,56
AMN151_392_396_397_400_401_402_404_405_406_407_408_409_420_421_422_424_425	4,12
AMN160	0,88
AMN161	0,94
AMN163_164_165_166_167_168_169_170	3,67
AMN173	0,95

Cavidades	Buffer (50 m)
AMN174	0,87
AMN175	0,85
AMN176_177	1,12
AMN179_181_183_185_186_1889_189	3,79
AMN190_191	1,66
AMN192_193_195_196_198_199_200_202	3,12
AMN204_205_206	1,55
ME_AMN207	0,93
AMN212_215_219	2,26
AMN221	0,88
AMN224	0,83
AMN227	0,84
AMN230_231	1,72
AMN232	0,86
AMN233_234	1,73
AMN235	0,84
AMN236_237	1,35
AMN239_240_241_242_243_245_247_248	3,3
AMN251_252_253_255_256	2,13
AMN258_260_261	2,01
AMN263_264_265_266_267_268_270_273_274_275_276_277	4,93
AMN278_279	1,13
AMN280	0,87
AMN282_283	1,07
AMN284_286_287	1,73
AMN289_290_291_292_293_294_295_296	4,5
AMN297_298_299_300_301_302_303_304_305_306_307_ 308_309_310_311_318_319_320_322_324_327_330_333_ 337_338_340_341_344	4,01
AMN321	1,01
AMN346_353_356_357_358_359_360_361	2,66
AMN366_382_383_384_385_386	3,59
AMN370	0,86
AMN413_414_417_426_427_428_429_430_431_432_433_ 434_443_444_446_447_449_450_451	4,21
AMN436_452_453_454_455_456_457_458_459_460_461	4,24

Cavidades	Buffer (50 m)
_462_463_464	
AMN437_438	1,29
AMN439_440	0,88
AMN442	1,01
FEA062_63	1,62
FEA053	0,88
FEA009	0,84
FEA003_004	1,01
AMN465_466	0,99
AMN489	0,86
AMN487	0,84
AMNA040	0,86
AMNA041	0,91
AMN490	1,01
AMN486_AMNA42	1,01
AMN491	0,9
AMNA043_044_045	1,15
AMNA038	0,87
AMNA037	0,88
AMN484_485	0,99
AMNA034_035_036	1,3
AMNB021	0,83
AMNB022	0,97
AMNB024_026	1,11
AMNB023	0,93
AMN492	0,9
AMNA033	1,32
AMNA030	0,88
AMNB020	0,93
AMNA029	1,26
AMNB015_016	0,9
AMNB017_018_019	1,25
AMNB013_014	1,36
AMNB012	0,82
AMNB011	0,81

Cavidades	Buffer (50 m)
AMNA026	0,89
AMNB010	0,92
AMNA028	1,04
AMNA024_025	0,94
AMNA019_AMNB009	1,87
AMNB008	1,02
AMNA004	0,84
AMNA009	0,89
AMNB002	0,81
AMNB006	0,89
AMNA017	1,23
AMNB007	1,04
AMNA007	0,85
AMNA005	0,82
AMNB005	0,92
AMNB004	1,04
AMN482	2,36
AMN480	1,03
AMN468	1,13
AMNA001	1,09
AMNB001	1,11
AMN473_478_479	1,04
AMN472_474	1,25

A manutenção dos remanescentes de vegetação protege o microclima e atrai a fauna troglóxena que pode utilizar as feições como abrigo temporário ou residência, dentre estes podemos citar os morcegos, mamíferos não voadores em geral e anfíbios junto com a elevação dos aportes hídricos sazonais. Estes grupos acabam por interagir ecologicamente e são também responsáveis pelo aporte dos recursos tróficos para as feições.

Figura 16: Limites de manutenção ecológica do entorno das cavidades.

Fonte: Estudo espeleológico.

Proposta de Delimitação De Área de Influência

Foram delimitadas as áreas de influência de duas formas: para cavidades individualmente e por grupo de cavidades observando a conectividade dos atributos dos meios físicos e bióticos.

Limite proposto	Atributos preservados das cavidades
Bacia de Contribuição Hídrica	Dinâmica Hídrica;
	Fontes de inserção de energia na feição;
	Ritmo de sedimentação Natural;
Limite de Influência da Dinâmica Evolutiva (maciços de inserção)	Superfície e feições geomorfológicas de inserção da cavidade na paisagem;
	Processos espeleogenéticos de dinâmica evolutiva;
	Transporte de sedimentos;
	Integridade física;
Entorno de manutenção ecológica (entorno de 50 metros)	Preservação dos fragmentos de vegetação de entorno às cavidades;
	Manutenção do ecossistema subterrâneo;
	Manutenção do microclima da cavidade e entorno e das fontes de aportes de nutrientes;
	Manutenção dos sistemas radiculares do entorno e interior da cavidade;
	Manutenção da conectividade subterrânea e condições de abrigos fixos ou temporários para espécies de fauna local;
Área de influência Final	**Bacia de contribuição hídrica + limite de influência da dinâmica evolutiva+ entorno de manutenção ecológica.**

Alguns grupos de cavidades compartilham da mesma área de influência devido as semelhanças em suas características espeleogenéticas e a proximidade entre elas.

Após as adequações realizadas nos estudos, a equipe técnica da URA NM concorda com a proposta da área de influência apresentada pelo empreendedor, uma vez que são preservados a microbacia de contribuição hídrica, limites de influência da dinâmica evolutiva e o entorno de manutenção ecológica, considerando o efeito de borda de 50 m da projeção horizontal.

Considerando o exposto, a equipe técnica da URA NM propõe como limites para a área de influência das cavidades do empreendimento Agropecuária Minas Norte Sul SA; aquele demonstrado na Figura 17 abaixo. Os memoriais descritivos das áreas de influência real encontram-se no Anexo IV desse parecer.

Figura 17: Delimitação da área de influência real de todas as cavidades.

Tabela 2: Área de influência das cavidades.

Cavidades	Área de Influência Final (ha)
AMN-001_002	1,98
AMN-007	1,95
AMN-008_011_013	3,50
AMN-014_015_016_017_020_021_022_024_025_026_027_028	7,74
AMN-030	1,46
AMN-032_033_036_037	4,62
AMN-034	4,55
AMN-040	1,86
AMN-043_047	5,58
AMN-052_055	5,49
AMN-056_058	6,76
AMN-061	3,10

Cavidades	Área de Influência Final (ha)
AMN-063	1,53
AMN-064_065	4,81
AMN-066	4,99
AMN-067	1,59
AMN-072_074_075_076_086	6,10
AMN-079_085	4,28
AMN-083_084	4,23
AMN-092_094_096	4,73
AMN-110	2,49
AMN-112	2,23
AMN-115_117_118	8,24
AMN-119_122_123_124	4,83
AMN-127	5,47
AMN-129	3,29
AMN-134_135_136_137_138_139_140_141_142_143	11,16
AMN-150_153_154_155_156_157_158_159	6,87
AMN151_392_396_397_400_401_402_404_405_406_407_408_409 _420_421_422_424_425	4,67
AMN-160	2,83
AMN-161	2,02
AMN-163_164_165_166_167_168_169_170	6,76
AMN-173	2,62
AMN-174	4,40
AMN-175	4,15
AMN-176_177	4,13
AMN-179_181_183_185_186_188_189	8,64
AMN-190_191	4,08
AMN-192_193_195_196_198_199_200_202	6,73
AMN-204_205_206	5,40
AMN-207	3,76
AMN-212_215_219	7,20
AMN-221	5,87
AMN-224	3,95
AMN-227	3,72
AMN-230_231	6,70
AMN-232	2,50

Cavidades	Área de Influência Final (ha)
AMN-233_234	4,88
AMN-235	4,07
AMN-236_237	4,34
AMN-239_240_241_242_243_245_247_248	10,57
AMN-251_252_253_255_256	4,46
AMN-258_260_261	2,94
AMN-263_264_265_266_267_268_270_273_274_275_276_277	10,38
AMN-278_279	2,74
AMN-280	2,17
AMN-282_283	2,66
AMN-284_286_287	5,36
AMN-289_290_291_292_293_294_295_296	14,13
AMN-297_298_299_300_301_302_303_304_305_306_307_308_309_310_311_318_319_320_322_324_327_330_333_337_338_340_341_344	13,74
AMN321	13,48
AMN-346_353_356_357_358_359_360_361	8,28
AMN-366_382_383_384_385_386	14,06
AMN-370	3,76
AMN_148_149_388_390_391_395	3,16
AMN413_414_417_426_427_428_429_430_431_432_433_434_443_444_446_447_449_450_451	5,19
AMN436_452_453_454_455_456_457_458_459_460_461_462_463_464	5,40
AMN437_438	3,27
AMN439_440	2,99
AMN442	2,73
AMN465_466	4,82
FEA003_004	2,32
FEA009	10,32
FEA053	3,08
FEA062_063	3,06
AMN487_489_AMNA040	3,99
AMN145_146_484_485_486_490_491_492_AMNA034_035_036_037_038_041_042_043_044_045_AMNB021_022_023_024_026	6,17
AMNA026_029_030_033_AMNB010_11_12_13_014_015_016_017_018_019_020	6,67
AMNA019_024_025_028_AMNB008_009	7,42

Cavidades	Área de Influência Final (ha)
AMNA004_005_007_009_017_AMNB002_005_006_007	6,73
AMN468_472_473_474_478_479_480_482_AMNA001_AMNB001_004	8,05

3.5.4 Avaliação de Impacto

Pequenas porções da área de influência das cavidades AMN-040, AMN-067, FEA-003 e FEA-004 engloba a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.

A cavidade AMN-366 deverá ter atenção especial, uma vez que possui maiores dimensões se comparada as demais e encontra-se localizada em uma área de cotas mais baixas que a área de talhão de plantio, funciona como uma espécie de sumidouro na área onde está inserida, devendo-se assim realizar a instalação de canaletas de contenção próximas a estrada

Para as cavidades de maiores dimensões, as cavidades próximas as estradas e as cavidades próximas as contenções hídricas deve-se realizar o monitoramento fotográfico anual, a fim de verificar a integridade física das cavernas, bem como a efetividade das medidas mitigadoras propostas. Dessa forma, serão monitoradas no total de 48 cavidades, são elas: AMN-030, AMN-032, AMN-033, AMN-036,, AMN-037, AMN-040, AMN-047, AMN-064,, AMN-065, AMN-067, AMN-117, AMN-119,, AMN-127, AMN-135, AMN-136, AMN-148,, AMN-149, AMN-370, FEA-003, FEA-004,, FEA-009, FEA-053, FEA-062, FEA-063, AMN-366, AMN-241, AMN-066, AMN-156,, AMN-143, AMN-157, AMN-204, AMN-167,, AMN-324, AMN-166, AMN-482, AMNA-019, AMNB-001

3.6 Solos, hidrogeologia e clima

Solos

Os solos predominantes no empreemdimento são constituídos de Latossolo Vermelho Amarelo distrófico e Neossolo Litólico Distrófico.

Os latossolos correspondem à classe resultante do processo de latolização (laterização, latossolização ou ferralitização), ocupando a maior área no Norte de Minas. Esses solos são extremamente intemperizados e lixiviados e, via de regra, possuírem argilas de baixíssima atividade, terem pouca retenção de bases e não possuírem minerais facilmente decomponíveis, se forma em morfologias planas, como os chapadões. Nessa classe domina a perda de sílica e de bases e enriquecimento de óxidos de ferro e hidróxidos de alumínio. O processo de latolização é próprio de climas quentes e úmidos, onde a sílica e os cátions básicos são lixiviados, com consequente concentração residual de óxidos de Fe e de Al.

Já os solos Neossolo Litólico Distrófico são solos menos desenvolvidos pedogenéticamente, solos mais rasos. São solos comuns no clima semiárido, encontrado em relevos mais declivosos. Os solos distróficos são caracterizados por ter fertilidade natural e alta.

São solos constituídos por material mineral, ou por material orgânico com menos de 20cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico e satisfazendo os seguintes requisitos: a) ausência de horizonte glei abaixo do A dentro de 150 cm de profundidade, exceto no caso de solos de textura areia ou areia franca virtualmente sem materiais primários intemperizáveis. b) ausência de horizonte vértico imediatamente abaixo de horizonte A; c) ausência de horizonte plíntico dentro de 40cm, ou dentro de 150 cm da superfície se imediatamente abaixo de horizontes A, ou E, ou precedido de horizontes de coloração pálida, variegada ou com mosqueados em quantidade abundante. d) ausência de horizonte A chernozêmico com caráter carbonático, ou conjugado com horizonte C cálcico ou com caráter carbonático.

Contudo, há também presença do solo Gleissolo Háplico que está associado na área da fazenda à unidade geomorfológica definida pelas Vales Encaixados, Fundos de Vales e Terraços Quaternários, ocupa algo em torno de 5% da faixa levantada, aparecendo sobre terrenos planos onde predominam cotas topográficas variando de 930 a 1140 m.

São caracterizados por solos arenosos / argilo-arenosos, pouco profundos, mal drenados,

hidromórficos, de baixa fertilidade natural, apresentando-se total ou parcialmente alagados durante parte do ano, onde aparece um horizonte A fraco e moderado, com horizonte C de maior dimensão, classificados como gleissolos.

São solos constituídos por material mineral onde o horizonte glei (resultante da redução do óxido de ferro existente no material) de coloração cinza-oliváceo, esverdeado ou azulado inicia-se nos primeiros 150 cm mais superficiais, abaixo dos horizontes A ou E, não apresentando outro horizonte vértico B diagnóstico, acima do horizonte glei.

A deficiência de oxigênio por excesso de água no perfil, a presença de um lençol freático elevado impondo a necessidade de drenagem para seu uso, sua baixa fertilidade, presença de textura argilosa que quando seca endurecem e prejudicam o desenvolvimento de raizes, a rotatividade de ciclos secos e úmidos e o risco de inundações limitam o uso deste solo para a agricultura.

Por sua vez, o excesso de água neste solo e a própria morfologia associada a sua presença condicionam a que estes ambientes sejam importantes área de conservação natural e reguladores hídricos regionais, neste contexto devendo ser preservadas e protegidas.

Hidrogeologia

O empreendimento está inserido em duas sub-bacias do São Francisco, sendo elas a sub-bacia do Rio das Velhas e a sub-bacia do Rio Jequitaí.

Os principais sistemas aquíferos presentes nas Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH) SF5 e SF6, com destaque para a porção incorporada pela área da fazenda onde prevalece o aquífero quartzítico. A fazenda, está inserida no “Domínio Hidrogeológico Poroso Fissural”, onde predominam o aquífero poroso e o fissural.

A bacia do Rio Jequitaí está inserida na UPGRH SF6, localiza-se na região norte-nordeste

de Minas Gerais, sendo afluente da margem direita do Rio São Francisco, principal manancial da região nordeste do país. Localizada em latitudes tropicais, a região se insere na “área mineira do Nordeste”.

A Bacia ocupa uma área aproximada de 8.661,77 km² e são seus principais rios: Jequitaí, São Lamberto, Guavinipã, Córrego Fundo ou Riachão, Córrego Embassaia e Cabeceiras do Rio Jequitaí. O Rio Jequitaí nasce na Serra do Espinhaço em altitude de 1.350 m e após um percurso aproximado de 300 km tem sua foz junto ao Rio São Francisco em altitudes inferiores a 500 m.

Já a bacia do Velhas está inserida na UPGRH SF5 que se localiza a esquerda do empreendimento e compreende cerca de 48% de sua área de influência direta e indireta. Os principais cursos hídricos que deságuam no Rio das Velhas são formados pelos Córregos Buritizinho, Córrego da Perdiz, Córrego do Galeiro, Córrego do Vinho, Córrego Diamante e Córrego Corrente.

Clima

O clima da região enquadra-se no tipo Cwa – Clima subtropical de inverno seco (com temperaturas inferiores a 18ºC) e verão quente (com temperaturas superiores a 22ºC). Predomina nas regiões serranas do centro e sul de Minas Gerais a temperatura é geralmente alta durante todo o ano, apresentando uma média anual de 24,7ºC.

O período mais quente é janeiro/fevereiro, com uma temperatura média de 26,5ºC, sendo o mais frio, os meses de junho/julho, com média de 18ºC. A precipitação média anual está em torno de 1082 mm, podendo ocorrer anos mais secos com precipitações próximas de 650 mm.

O balanço hídrico de Jequitaí, com série de 30 anos da média mensal demonstra, que a partir de meados de março até o final de outubro, o volume de chuva precipitado é inferior às taxas

de evapotranspiração real e potencial. De outubro ao final de março, o volume de chuva é superior às taxas de evapotranspiração, caracterizando o excedente hídrico.

Os resultados do balanço hídrico são expressos através de outras variantes intervenientes, como o armazenamento de água no solo (ARM), excesso de água (EXC) e déficit hídrico (DEF). A composição do balanço hídrico de Jequitaí demonstra que a fase de retirada de água no solo tem seu início em março e segue crescentemente até setembro, que é o mês mais crítico em termos de deficiência hídrica. O período de novembro a dezembro é o de reposição da umidade no solo, o que permitirá que os meses de dezembro a fevereiro sejam os de excedente hídrico.

3.7 Socioeconomia

O empreendimento situa-se nos municípios mineiros de Francisco Dumont, Lassance e Várzea da Palma-MG.

Francisco Dumont

O município está localizado nos pés da Serra do Cabral, na região norte do estado, mais conhecida como "gerais", e integra uma rede de pequenas cidades e povoados próximos, com características em geral similares.

São municípios limítrofes a Francisco Dumont: Várzea da Palma, Jequitaí, Engenheiro Navarra, Bocaíuva, Claro dos Poções, Lassance e Joaquim Felício. Cortam o município os rios Jequitaí e Pacuí. Localizado no Norte de Minas, o clima do município de Francisco Dumont pode ser classificado como do tipo Aw (clima tropical, com inverno seco). A vegetação original do município é o Cerrado, com cerradões e matas de galeria. Francisco Dumont possuía até 2017 cobertura vegetal da flora nativa de 59,47%.

Ao todo o município possui 349 estabelecimentos agropecuários somando uma área de

84.774 hectares. Ao todo o município possui 349 estabelecimentos agropecuários somando uma área de 84.774 hectares. O município possui áreas expressivas de pastagens plantadas, além de matas naturais destinadas a preservação permanente ou Reserva Legal, o que evidencia o grande potencial agropecuário da região, mas também conservacionista. Em se tratando da criação de animais, o município ganha destaque na criação de bovinos e galináceos com 16.565 e 13.000 animais, e 282 e 271 estabelecimentos respectivamente. Os animais que são criados em menor quantidade em Francisco Dumont são os bubalinos, caprinos e perus.

De acordo com dados do Censo Demográfico para o ano de 2020, Francisco Dumont apresentou uma população de aproximadamente 5.242 habitantes. Entre 2013 e 2017, a população de Francisco Dumont aumentou cerca de 2,30%, indo de 5.098 habitantes em 2013, para 5.215 em 2017. A população total de mulheres é menor do que a de homens, sendo de 47,86% em 2013 e 47,88% em 2017, enquanto a de homens foi de 52,14% e 52,12% do total de habitantes. A população negra também é a maioria se comparada à de brancos, se mantendo com 74,17% do total de habitantes entre 2013 e 2017, enquanto a de brancos se manteve em 25,62% durante o mesmo período.

Em relação a faixa etária da população, é possível observar que uma pequena parcela da população é composta por idosos (pessoas acima de 65 anos), enquanto, que mais de 60% da população possui idades variando de 15 a 64 anos. Crianças e adolescentes somam 27,47% da população. A densidade demográfica em Francisco Dumont é considerada baixa, apresentando índice de 3,09 hab/km2,

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Francisco Dumont foi de 0,625 em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Média (IDMH entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,797, seguida de Renda com índice de 0,596 e Educação, com 0,513.

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 20,41 para 1.000 nascidos vivos. As

internações devido a diarreias são de 0,2 para cada 1.000 habitantes. No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 5,96 anos na última década, passando de 66,84 anos, em 2000, para 72,80 anos, em 2010.

Em Francisco Dumont a Copasa é a empresa responsável pelo tratamento de água e efluentes, sendo a energia fornecida e distribuída pela CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). Já os resíduos sólidos 50,53% do lixo gerado é coletado por serviço de limpeza do município. Cerca de 44,32% ainda queimam o lixo, prática essa não recomendada devido aos impactos ambientais que são gerados além das consequências que esses podem trazer para a biota e para a população. O município não faz separação nem tratamento dos resíduos sólidos.

O município conta com escolas de ensino infantil, fundamental e ensino médio. No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola foi de 85,82%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental era de 83,91%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo foi de 63,86%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo foi de 24,96%. Entre 2000 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 35,12 pontos percentuais, 39,56 pontos percentuais, 45,4 pontos percentuais e 15,24 pontos percentuais.

Quanto lazer, turismo e cultura o município de Francisco Dumont é considerado bastante hospitaleiro, possui festas típicas em épocas de muita celebração e recebe muitos visitantes, como a festa do Divino Espírito Santo e Nossa Senhora da Conceição, padroeira do município. Outros atrativos do município são as piscinas públicas de águas naturais. Ainda ocorrem no município vaquejadas e a festa de São Sebastião. A cidade também tem sua banda típica, a banda Nossa Senhora da Conceição.

Quanto aos dados demográficos, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa no

município, passou de 56,79% em 2000 para 69,47% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 8,40% em 2000 para 6,08% em 2010.

Lassance

O município se estende por 3.204,2 Km², situa-se a 36 Km a Sul-Leste de Várzea da Palma, a maior cidade dos arredores, e a 263 Km da capital do estado, Belo Horizonte. Situado a 567 metros de altitude. Vizinho dos municípios de Várzea da Palma, Augusto de Lima e Buenópolis. A sede do Município situa-se a 239,8 Km de Montes Claros e a 263 Km da capital Mineira.

O Município de Lassance é banhado pela bacia hidrográfica do Rio São Francisco e apresenta como principais sub-bacias, o Rio das Velhas e o Rio Jequitaí.

Conforme a classificação climática de *Köppen-Geiger*, o município está inserido na região do clima Cwa: subtropical de inverno seco (com temperaturas inferiores a 18°C) e verão quente e chuvoso (com temperaturas superiores a 22ºC), popularmente conhecido como Tropical de Altitude. A temperatura média anual é de 20,3°C. A vegetação predominante é do bioma cerrado.

Lassance apresentou uma população estimada de 6.494 habitantes no sendo de 2021. Entre 2013 e 2017, a população de Lassance cresceu cerca de 0,02%. A população total de mulheres é menor do que a de homens, se mantendo em 48,69% do total de habitantes entre 2013 e 2017, enquanto a de homens se manteve em 51,38% do total de habitantes. A população negra também é a maioria se comparada à de brancos, sendo de 77,74% do total de habitantes em 2013 e 77,73% em 2017, enquanto a de brancos oscilou de 22,23% em 2013, para 22,22% do total em 2017. Em relação a faixa etária da população, é possível observar que uma pequena parcela da população é composta por idosos (pessoas acima de 65 anos), enquanto quase 65% da população possui idades variando de 15 a 64 anos.

Crianças e adolescentes somam 27,81% da população.

No município 59,87% da população vive em áreas urbanas, ou seja, na cidade, enquanto 40,13% da população vive em áreas rurais. A densidade demográfica em Lassance é considerada baixa, apresentando índice de 2,02 hab/km², isto se comparado ao Estado que é de 33,41 hab/Km².

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) foi 0,629, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio. A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,795, seguida de Renda, com índice de 0,614, e de Educação, com índice de 0,511.

Em Lassance, a COPASA-Companhia de Saneamento de Minas Gerais é a empresa responsável pelo tratamento de água e efluentes, sendo a energia fornecida e distribuída pela CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). Já os resíduos sólidos cerca de 69,47% do lixo gerado é coletado por serviço de limpeza do município. Menos de 1% dos domicílios enterram seu lixo e cerca de 29,37% ainda queimam o lixo, práticas essas não recomendadas devido aos impactos ambientais que são gerados além das consequências que esses podem trazer para a biota e para a população. Não há separação nem tratamento desses resíduos.

O município conta com escolas para o ensino infantil, ensino fundamental e ensino médio. A proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola foi de 100%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental era de 82,53%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo foi de 47,95%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 23,16%. Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 18,63% eram analfabetos, 27,16% tinham o ensino fundamental completo, 14,48% possuíam o ensino médio completo e 2,97%, o superior completo.

Quanto ao lazer, turismo e cultura, Lassance é um município bastante acolhedor, conhecido por sua grande hospitalidade, entre suas principais atrações turísticas estão a Serra do Cabral (dotada de cachoeiras, grutas, veredas, etc) e o Memorial Carlos Chagas, a cidade ficou conhecida por ser onde Carlos Chagas descobriu a Doença de Chagas e identificou o protozoário flagelado causador da infecção, *Tripanossoma cruzi*. Carlos Chagas foi designado para cuidar dos trabalhadores da antiga Ferrovia Central do Brasil que estava sendo construída em Lassance, e identificou a doença em campo, em seu laboratório que havia sido estabelecido inicialmente dentro de um vagão.

Quanto a economia, a renda per capita média de Lassance cresceu 73,18% desde 2000, passando de R$ 210,36 em 2000, para R$ 364,30, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 7,318%. São consideradas extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza as pessoas com renda domiciliar per capita mensal inferior a R$70,00, R$140,00 e R$255,00 (valores a preços de 01 de agosto de 2010), respectivamente. Dessa forma, em 2000, 29,58% da população do município eram extremamente pobres, 55,01% eram pobres e 76,46% eram vulneráveis à pobreza; em 2010, essas proporções eram, respectivamente, de 7,14%, 22,50% e 51,59%.

Quanto aos dados demográficos, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa no município, passou de 61,97% para 69,34%. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação nessa faixa etária, isto é, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada, passou de 10,65% para 8,57%.

Várzea da Palma

A socioeconomia de Várzea da Palma por estar na região mineira da SUDENE (ADENE), foi beneficiada, com programas de incentivos à indústria, o que possibilitou a criação de seu parque industrial, hoje o terceiro do Norte de Minas com seu Distrito Industrial com pequenas e médias indústrias (Serrarias e Madeireiras de transformação e Manutenção Industrial).

Considerando dados mais recentes dos últimos anos o município tinha 7.219 empregados cadastrados, sendo as principais atividades que empregam mais pessoas são a administração pública, a metalurgia e a fundição.

Percebe-se que a concentração de renda entre as classes econômicas é baixa e superior à média do estado. As classes de menor poder aquisitivo representam 69,5% do total de remunerações, enquanto as classes mais altas representam 8,2%.

Quanto ao PIB de Várzea da Palma é de aproximadamente R$ 812 milhões, com o PIB per capita de R$ 22,5 mil, superior à média da região isto se deve ao parque industrial do município.

Em 2022, o município tinha 1.119 estabelecimentos cadastrados favorecendo com isso destaque pela alta regularidade das vendas no ano.

O município possui 91% das casas urbanas ligadas à rede elétrica da CEMIG, sendo 22% do esgoto doméstico é coletado e 95% desse passa por tratamento em ETE sendo feito pela COPASA-MG. Já quanto aos resíduos sólidos estes são coletados pelo município e disposto em “aterro controlado”.

O município de Várzea da Palma localiza-se em área de planície cercada de palmeiras, alusiva à várzea do Rio das Velhas possui topografia plana, cercada de várzeas, cerrados e pelas águas do Rio das Velhas e do São Francisco.

O Município possui como principais pontos turísticos Ponte sobre o Rio das Velhas construída em 1928, igreja de pedra na Barra do Guaicuí, Lagoa da Olaria, considerada como um dos berçários da vida aquática do Rio das Velhas, Serra da Piedade e Serra do Cabral.

3.8 Patrimônio Cultural e Natural

Em consulta ao sistema de informações IDE-Sisema, verifica-se que o empreendimento está inserido em área de influência de impacto no patrimônio cultural do IEPHA- Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico. Detalhando a consulta pela lista de bens tombados/registrados pelo IEPHA, tratam-se de saberes registrados considerados como imateriais dos sistemas Agrícola Tradicional das Comunidades Apanhadoras de Flores Sempre-Vivas. Contudo, o empreendedor informa que não há dentro do empreendimento e nas proximidades comunidades tradicionais que apanham flores sempre-vivas.

Em consulta a IDE-Sisema, não foram identificados, na área de influência direta do empreendimento, celebrações, formas de expressão registradas, lugares registrados ou bens tombados. Foi apresentado, ainda, por parte do empreendedor, declaração de inexistência de impacto do empreendimento em bens culturais acautelados no município.

Área de Segurança Aeroportuária

De acordo como a plataforma IDE-Sisema, o empreendimento está inserido em ASA-Área de Segurança Aeroportuária das seguintes pistas de pouso: Fazenda Serra do Cabral – CIAD: MG0191, Francisco Dumont; e Fazenda Genipapo – CIAD: MG0183, Várzea da Palma. As pistas são privadas e de operação diurna.

De acordo com o “Anexo I” dos “Procedimentos Transitórios” disponibilizado pelo Comando da Aeronáutica (COMAER), para emissão de licença ambiental, a atividade de agricultura desenvolvida pelo empreendimento possui potencial para atrativo de avifauna classificado como alto.

Sendo assim, foram apresentados os seguintes documentos solicitados no item 2 dos Procedimentos Transitórios da COMAER/Comando da Aeronáutica:

- Coordenadas geográficas dos vértices do empreendimento;
- Lista dos aeródromos em cuja ASA o empreendimento está localizado, informando a classificação (público ou privado) e movimentação de voos.
- Compromisso formal por meio do qual obrigam-se a empregar um conjunto de técnicas para mitigar o efeito atrativo de espécies-problema para aviação, de forma que o empreendimento não se configure como um foco atrativo de fauna. O declarante também se compromete a manter no empreendimento para consulta dos órgãos competentes, os relatórios que comprovam a adoção de técnicas adequadas de mitigação dos efeitos de espécies-problema para aviação e que, no caso de eventuais não conformidades, foram adotadas medidas corretivas.

3.9 Reserva Legal e Área de Preservação Permanente (APP).

O empreendimento é composto pelas matrículas 11078, 11079, 11080, 7421 e 7422 cujas áreas e números do CAR a saber:

- Matriculas 11078, 7421 e 7422:
  CAR: MG31266047007.7C58.17B8.4016.915D.B4E9.5745.6566 com área total de 2.816,97 ha;
- Matricula 11079:
  CAR: MG-3126604-F4F9.281B.AEDC.4912.B6C8.0C36.70F3.E45E com área total de 10.693,23 ha e;
- Matriculas 11080 e 7422:
  CAR: MG-3126604-8AD8.C199.E165.4382.B10C.EFA2.06DE.6A4F com área total de 5.857,81 ha.

Conforme o CAR, as propriedades somam uma área total, de 19.360,38 ha; a área consolidada total é de, aproximadamente, 8.339,16 ha; as Áreas de Preservação Permanente (APP's) somam 1.790,67 ha e as áreas propostas como Reserva Legal (RL) do empreendimento somam 3.204,35 ha (16,55%).

Contudo segundo o EIA, o empreendimento possui 19.367,8486 ha sendo 10.693,2342 ha correspondente à Gleba de A23; 5.857,8186 ha correspondente à Gleba A24 e 2.816,7947 ha correspondente às áreas I, II e V. E considerando o uso e ocupação do solo na fase de LO, possui 7.933,1 ha com atividade de silvicultura, área esta, a qual, gradativamente estará sendo convertida em cereais. Também informa que o empreendimento possui 3.864,30 ha (20,00%) em área de Reserva Legal, ou seja, considerando o seu remanescente de vegetação nativa, o empreendimento possui o percentual mínimo de 20%, conforme o art. 25 da Lei Estadual n°. 20.922/13.

Por fim, diante das verificações, ficou evidenciado que o empreendedor possui área

suficiente para atender o art. 25 da Lei Estadual n°. 20.922/13, no que se refere à área de Reserva Legal, porém, precisa adequar o mapeamento e delimitações das áreas do empreendimento, com ênfase nas áreas de RL, APP's. E ao final deverá atualizar os seus respectivos Cadastros Ambientais Rurais.

3.9.1 Reserva Legal

Em fiscalização ao local observou-se que a maioria das áreas de Reserva Legal havia remanescentes de pinus a saber:

- Reserva Legal sem pinus a exemplo das áreas próximo às coordenadas -17,569287 - 44,35009 (RL sem pinus e com pedras) e -17,574681 – 44,371155 (RL sem pinus);
- Reserva Legal nas coordenadas -17,645971 – 44,348259 com afloramento rochoso e pintura rupestre;
- Reserva Legal com presença de pinus, APP e áreas destinadas para regeneração de vegetação nativa a exemplo das áreas próximo às coordenadas:
  -17,563985 -44,303053 (RL com pinus)
  -17,572244 -44,311617 (pinus em área de regeneração)
  -17,670278 -44,310157 (remanescente de pinus em área de geração)
  -17,675523 -44,310720 (remanescente de pinus em área de geração)
  -17,647946 -44,351039 (RL e pinus)
  -17,648167 -44,348297 (RL e pinus)
  -17,577549 - 44,337316 (vereda e remanescente de pinus)
  -17,570423 – 44,373139 (RL com pinus, pedras e remanescente)

Contudo, cabe observar que as áreas de Reserva Legal se localizam interligadas às APP's. Essa interligação permite grande fluxo genético potencializando assim, a manutenção da biodiversidade local apesar de ter sido observado invasão de pinus em área de Reserva Legal.

3.9.2 Áreas de Preservação Permanente

Em vistoria, foram verificadas as áreas de Reserva Legal, remanescentes de vegetação nativa e áreas de preservação permanente em especial áreas de veredas.

Nas áreas vistoriadas, observou-se a existência de áreas de veredas e APP's de veredas demarcadas como áreas remanescente de vegetação nativa e Reserva Legal.

Também foi observado a existência estradas em áreas de veredas e APP's de vereda conforme identificado nas coordenadas -17,687313 – 44,323468. Assim, como muitas áreas identificadas como veredas dentro da propriedade conforme exemplo nas coordenadas -17,681033 -44,351918. Além disso observou-se também área de vereda com pinus a saber:

-17,567785 -44,308947 (vereda com pinus)
-17,577549 - 44,337316 (vereda e remanescente de pinus)

Cabe ressaltar que se observou em vistoria invasão/intervenção em APP de vereda, com plantio de café, em uma área que hoje encontra-se arrenda. O empreendedor apresentou como informação complementar esclarecimentos dessa área que a época da vistoria ainda pertencia ao empreendimento Agropecuária Minas Norte Sul S/A.

Assim, foi lavrado auto de infração em desfavor a Agropecuária Minas Norte Sul S/A em decorrência das intervenções em APP de vereda.

Ademais o empreendimento também foi atuado por intervenção em vereda com carreamento de solo o qual foi observado que: "*...de fato, a empresa realizou operações que vieram a causar assoreamento nas margens e leito do afluente do Córrego do Vinho, cujo preparo do solo resultou na exposição do mesmo à ação das águas pluviais,com possível comprometimento dos recursos hídricos e qualidade da água pelo transporte de partículas do solo, que sofrem deposição somentequando a velocidade do escoamento superficial não*

é mais suficiente para mantê-las em suspensão".

Devido ao fato o empreendimento foi autuado por meio do Auto de Infração 315229/2023. Contudo, o empreendimento teve proatividade na adoção/adequação de medidas para conter erosão, como bacias de contenção/infiltração de água pluvial e terraceamento.

4. Compensações.

Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução Conama nº 369/2006.

Não se aplica, pois se trata de empreendimento em operação, não sendo necessária nova intervenção.

Compensação ambiental prevista na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) – Lei Federal nº 9.985/2000.

A compensação referente ao disposto na Lei Federal n° 9.985/2000 (Lei do SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), está prevista em seu Art. 36, onde se lê:

> Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

A partir da análise do estudo de impacto ambiental apresentado no processo e considerando os impactos ambientais identificados e listados ao longo deste parecer, durante a alteração da atividade de silvicultura para culturas anuais foi possível concluir que o empreendimento

em questão causou significativos impactos negativos de baixa, média e alta magnitude para implantação da atividade com alteração do uso do solo.

Considerando que o empreendimento por meio do Parecer Único de Compensação Ambiental GCARF/DIUC Nº 113/2020, que engloba as atividades descritas no processo de Renovação de Licença de Operação n° 8032/2007/001/2012 da Vallourec onde estão incluídas as fazendas Serra do Cabral Bloco Norte e Sul e que este bloco deveria ser compensada pelos impactos observados pela intervenção na zona de amortecimento do PE Serra do Cabral e em área prioritária para conservação da biodiversidade considerada especial dentre outros pontos analisados nesse parece;

Considerando que a compensação ambiental abrangeu todo o empreendimento da Vallourec onde inclui as fazendas supracitas e que o parecer único 113/2020 deixa explicito a área das fazendas onde estão incluídas as áreas indicadas para compensação;

Considerando ainda que por se tratar de mesma área e que os itens que motivaram a compensação não alteraram com a alteração de atividade pleiteada entende-se que a compensação ambiental já ocorreu à época para a área em análise conforme PU 113/2020.

Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006.

Não se aplica, pois trata-se de empreendimento em operação, não sendo necessária nova intervenção.

Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013.

Não haverá supressão de vegetação, logo não se aplica.

Compensação Espeleológica – Decreto Federal nº 99.556/1990.

Não se aplica

Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e leis específicas.

Não se aplica, pois se trata de empreendimento em operação, não sendo necessária nova intervenção.

5. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

5.1 Efluentes líquidos

A geração de efluentes líquidos ocorre em um ponto fixo do empreendimento, sendo esses de natureza doméstica, efluentes oleosos gerados nas áreas de apoio e um ponto volátil nas frentes de trabalho. Esses efluentes podem acarretar e/ou contribuir para a alteração da qualidade do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

Medidas mitigadoras: Para mitigação de possíveis contaminações do solo e da d'água o empreendedor propõe-se:

- Efluente doméstico

Propõe-se descartar os efluentes sanitários em fossas sépticas; realizar manutenção das fossas sempre que necessário; no caso de construção de novas edificações fazer a instalação da fossa séptica imediatamente, e; nas frentes de serviços do campo disponibilizar banheiro móvel para os colaboradores.

Como já supracitado, nesse parecer, no empreendimento possui sistema de controle ambiental para tratamento dos efluentes sanitários gerados composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

Contudo, percebeu-se em vistoria necessidade de manutenções e limpezas periódicas desse sistema assim como também das frentes de trabalho que será condicionado nesse parecer.

Conforme orientação da então Superintendência de Apoio a Regularização Ambiental, para os sistemas tratamento de efluentes domésticos, com lançamento em vala sumidouro, não será condicionado o automonitoramento para estes efluentes, desde que seja observado: O correto dimensionamento do sistema de tratamento proposto conforme normas pertinentes; a contribuição exclusiva de efluentes de natureza doméstica, sem aporte de caixa separadora de água e óleo e/ou efluentes indústrias; a impossibilidade de lançamento em cursos d'água ou rede pública de coleta de esgoto. Portanto, para o processo em análise, verificada a orientação acima, não será proposto neste PU o programa de automonitoramento referente a efluentes líquidos exclusivamente domésticos.

Entretanto, com o objetivo de garantir a eficiência dos sistemas de tratamento, o empreendedor deverá realizar manutenções e limpezas periódicas, conforme projeto, ou quando necessário, cabendo ao empreendedor e ao responsável técnico a garantia do pleno e eficiente funcionamento do sistema.

- Efluente oleoso

No empreendimento foi observado estruturas de apoio com atividades que podem gerar efluentes oleosos. Em área anexa ao ponto de abastecimento de combustíveis, composto por um tanque aéreo, com dique de contenção, foram verificadas baias para armazenamento de resíduos perigosos (classe I) e armazenamento de óleos usados. A baia de óleo usados possui cobertura, piso concretado, diques de contenção, drenagem direcionada para CSAO e tambores para armazenamento do óleo. Durante a fiscalização

foi observado que há necessidade de melhoria na caixa SAO protegendo-a das águas das chuvas do telhado.

O empreendedor sugere como medida mitigadora realizar manutenção, lavagem e abastecimento de máquinas e implementos somente nos locais que contenham piso impermeabilizado, canaleta e caixa SÃO e manter kit ambiental nas máquinas para situações de emergência caso seja possível realizar pequenas manutenções no campo.

No empreendimento existe local adequado para o armazenamento de óleo usado. Esse local possui piso impermeabilizado e dique de contenção para evitar contaminação do solo em caso de derramamento de óleo e sugere ainda para manter contrato com empresa especializada para recolhimento do óleo usado.

- Ponto de preparo de caldas de defensivos agrícolas

O empreendimento não possui um ponto de preparo de caldas de defensivos com área de preparo de solução, armazenamento temporário de produtos e embalagens construído em alvenaria e cobertura. Assim, será condicionado a instalação desse ponto.

- Solo e água

Considerando que haverá substituição de atividades no empreendimento no EIA foi avaliado os possíveis impactos no solo e água.

Com a referida substituição com a retirada do eucalipto/pinus faz-se necessário o abaste das árvores que compõe a floresta exótica, bem como a destoca. Nesse processo, geralmente ocorrem alterações das características do solo potencializando o desprendimento de partículas que podem gerar processos erosivos.

Como sugestão para evitar ou mitigar no empreendimento as estradas e aceiros recebem

manutenção periódica e assim, em sua maioria, apresentam-se em bom estado de conservação.

Existem dispositivos de drenagem representados por camalhões, canais de desvios ou "bigodes" e bacias de contenção nas porções com maior declividade do terreno. O canal de desvio ou "bigode" tem por objetivo desviar o escoamento superficial das estradas para o terreno adjacente onde ocorre a sua infiltração em bacias de contenção.

Os camalhões localizados nas estradas, funcionam como obstáculos que diminuem a energia cinética do escoamento superficial que, por sua vez, é direcionado para as bacias de contenção. Assim, contribuem para evitar a instalação de processos erosivos, bem como abastecimento do lençol freático. Nas áreas de cultivo, quando necessário, será feito plantio em curvas de nível.

Também foi avaliado no EIA os possíveis impactos no processo produtivo de culturas anuais no uso de variados tipos de defensivos agrícolas. Dessa forma, para minimizar as possibilidades de impactos para o solo e recursos hídricos, bem como intoxicação, no empreendimento o armazenamento e uso dos defensivos agrícolas será realizado sempre conforme recomendação do fabricante. Assim, como medida mitigadora será realizado treinamento anual com equipe responsável pelo manuseio e aplicação mecanizada dos defensivos agrícolas.

5.2 Resíduos Sólidos

No empreendimento ocorre geração de resíduos sólidos no alojamento, escritório, refeitório, oficina e frentes de serviços no campo. A tabela abaixo, extraída do o EIA apresenta os resíduos sólidos gerados no empreendimento em seus diversos setores, bem como sua classificação com base nos critérios da NBR 10.004/04.

Tabela 3: Resíduos sólidos gerados no empreendimento.

Setor	Resíduo	Classificação
Casas de funcionários, Escritório, Refeitório	Papel	Classe II - A
	Vidro	Classe II – A
	Plástico	Classe II – A
	Metal	Classe II – A
	Orgânico	Classe II – A
	Papel	Classe II – A
	Papelão	Classe II - A
	Plástico	Classe II – A
Área de plantio	Embalagens de defensivos	Classe I
	Orgânico (galhadas)	Classe II – A
	Cascas/palha	Classe II – A
Oficina	Plástico	Classe II – A
	Vasilhames de óleo	Classe I
	Estopas sujas com óleo	Classe I
	Embalagens contaminadas	Classe I
	Lama caixa SAO	Classe I
	Óleo usado	Classe I

Fonte: EIA/RIMA – SLA 3571/2022

Segundo foi verificado em vistoria e no EIA os resíduos sólidos do empreendimento são gerenciados periodicamente. Os resíduos Classe II são separados em recipientes específicos de coleta seletiva para posterior destinação final.

Já os resíduos classe II gerados na fazenda serão recolhidos pela empresa VG Plan Reciclagem e Locação de Máquinas Ltda e os resíduos industriais classe I serão recolhidos pela Serquip.

Como no empreendimento existem áreas destinadas a trocas de óleo e manutenções, ocorre geração de resíduos sólidos Classe I como, por exemplo, embalagens de óleo lubrificante, estopas entre outros. Para evitar contaminação do solo, no empreendimento, todas as áreas que geram esse tipo de resíduo possuem solo impermeabilizado com canaletas e caixa SAO. Além disso, os resíduos gerados são recolhidos por empresa especializada.

Assim, o empreendedor sugere como medida mitigadora descartar os resíduos contaminados com óleo em coletores identificados que estejam em área com piso impermeabilizado com canaleta e caixa SAO.

5.3 Emissões atmosféricas

Haverá emissão de material particulado (poeira) e gases de combustão, sendo estes oriundos de fontes difusas, com do trânsito de máquinas e equipamentos quando do preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita e dos veículos e caminhões de apoio e supervisão das atividades produtivas.

Como medida mitigadora deverá ser realizada a manutenção periódica dos veículos e maquinários para redução dos gases de combustão e o controle de velocidade dos mesmos visando reduzir a poeira nas estradas. Este impacto é considerado de geração restrita ao local e de pequena magnitude, sobretudo, em função de serem gerados na zona rural e região de grandes propriedades agropecuárias.

Durante a fase de operação do empreendimento, ocorre geração de ruídos decorrentes, principalmente, do uso de máquinas e implementos agrícolas. Esse impacto afeta tanto os colaboradores (meio socioeconômico) como também a fauna silvestre (meio biótico). Há também geração de poeira que ocorre durante o preparo do solo, bem como durante o tráfego de máquinas e implementos agrícolas.

O empreendedor sugere também orientar os colaboradores a fazer o uso de protetor auricular para ruídos e aspersão de vias para poeiras fugitivas.

5.4 Flora

A pressão sobre os remanescentes de vegetação nativa gerando perda da diversidade genética, destruição de habitats, afugentamento da fauna, risco de incêndios florestais e alteração na paisagem.

Medidas mitigadoras: Recuperação das áreas degradadas com recomposição da vegetação nativa; preservação das áreas protegidas por lei; respeito aos limites das APPs e

RL; aplicação de medida de educação e de conscientização ambiental e programa de prevenção e combate a incêndios.

5.5 Programa de Educação Ambiental (PEA)

O Programa de Educação Ambiental (PEA), é regulamentado pela DN Copam nº 214/2017 (alterada pela DN Copam nº 238/2020), e deve ser apresentado conforme determina seu Art. 1º, em processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades listados na Deliberação Normativa Copam nº 217/2017 e, considerados como causadores de significativo impacto ambiental e/ou passíveis de apresentação de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima), no âmbito do Plano de Controle Ambiental (PCA).

Essa legislação também permite a dispensa total ou parcial da apresentação de PEA, conforme disposto em seu Art. 1º, § 3º, que versa:

> (...)
> § 3º - Em virtude das especificidades de seu empreendimento ou atividade, o empreendedor poderá solicitar a dispensa do PEA, desde que tecnicamente motivada, junto ao órgão ambiental licenciador, mediante apresentação de formulário próprio disponibilizado no sítio eletrônico da Semad, o qual deverá avaliar e se manifestar quanto à justificativa apresentada, devendo o empreendedor considerar, no mínimo, os seguintes fatores:
> I - a tipologia e localização do empreendimento;
> II - a classe do empreendimento;
> III - a delimitação da Abea do empreendimento;
> IV - o diagnóstico de dados primários do público-alvo da Abea;
> V - o mapeamento dos grupos sociais afetados na Abea;
> VI - os riscos e os impactos socioambientais do empreendimento;
> VII - o quantitativo de público interno. (Redação dada pelo Deliberação Normativa Copam nº 238).

Dado o fato, o empreendedor/empreendimento Agropecuária Minas Norte Sul S.A./ Fazenda Serra do Cabral - Bloco Norte, solicitou a **dispensa total do Programa de Educação**

Ambiental, conforme discorrido a seguir.

Conforme dados do EIA/Rima e do formulário de solicitação de dispensa do PEA, paro o **público externo**, foi analisada a possível Área de Abrangência da Educação Ambiental (Abea), sendo constatado que não existem grupos populacionais no entorno do empreendimento passíveis de receberem impactos negativos e diretos da operação das atividades desenvolvidas. Foram realizados levantamentos secundários e de campo (dados primários), bem como consulta à plataforma da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), não sendo constatada a existência de povoados, aglomerados rurais, vilas e sedes municipais na área de influência para o meio socioeconômico definida para o empreendimento nesse processo.

Fica recomendado nesse parecer para que durante a vigência da licença de operação do empreendimento, surgindo a possibilidade de impacto em população residente no entorno deste, deverá ser apresentado o PEA contemplando esse púbico (nos termos da legislação vigente), no prazo de 60 dias e com cronograma de execução para início imediato após entrega do programa. Esclarece-se que a não observância dessa recomendação, sujeita o empreendedor a responder pelas sanções administrativas dela decorrentes.

Face ao exposto, **fica deferida a solicitação de dispensa de execução de PEA para o público alvo externo**, com base nas justificativas técnicas apresentadas pelo empreendedor.

Quanto ao **público interno**, informa-se que o empreendimento possui atualmente o quantitativo de 18 (dezoito) colaboradores (trabalhadores fixos), podendo ocorrer a contratação de novos funcionários, mas para trabalho sazonal em períodos específicos. Considerando o item *"4.4.2 Para a solicitação da dispensa parcial de apresentação do PEA, para o público-alvo interno"* do "Formulário de Solicitação de Dispensa de Apresentação do Programa de Educação Ambiental", que indica o número mínimo de 30 (trinta) funcionários para execução de PEA, **fica deferida a solicitação de dispensa do programa para o**

público alvo interno desse empreendimento.

Considerando o longo prazo de vigência da licença ambiental, **fica recomendado nesse parecer** que, caso haja aumento do número de trabalhadores internos fixos no empreendimento, em quantidade superior a 30 colaboradores (diretos ou indiretos) deverá ser apresentado o PEA contemplando esse púbico (nos termos da legislação vigente), no prazo de 60 dias e com cronograma de execução para início imediato após entrega do programa. Esclarece-se que a não observância dessa recomendação, sujeita o empreendedor a responder pelas sanções administrativas dela decorrentes.

Ainda que dispensado do PEA nos termos da DN Copam nº 214/2017, conforme exposto anteriormente, o empreendedor propõe a execução de um "Plano de Ações de Educação Ambiental" para ser executado ao longo da vigência da licença com os funcionários fixos e público flutuante. As ações, conforme descritas no quadro abaixo, serão desenvolvidas anualmente, com uma ação por ano, sempre no período de contratação do público flutuante (quando existir) para englobar todo o quantitativo de funcionários atuantes no empreendimento.

Cronograma executivo das ações do Plano de Ações de Educação Ambiental

TEMA A SER ABORDADO	METODOLOGIAS	PÚBLICO	ENCONTRO
Geração de resíduos sólidos	Conceituar resíduos sólidos, classificar os resíduos em perigosos e não perigosos, apresentar como deve ser feita a separação dos resíduos (coleta seletiva), identificar os impactos ambientais que podem ser ocasionados em função do descarte inadequado de resíduos, mostrar que os resíduos muitas vezes podem ser reutilizados diminuindo assim, a pressão sobre o meio ambiente em relação à retirada de matéria prima. Visita aos locais onde são realizadas a segregação e gerenciamento dos resíduos sólidos do empreendimento e questionário de avaliação.	Funcionários da fazenda e contratados (temporariamente)	Ano 01 e 06
Geração de efluentes líquidos	Realização de palestra para conscientização do público flutuante para utilização dos banheiros químicos nas frentes de serviços. Serámostrado os problemas ambientais decorrentes do descarte inadequado de efluentes líquidos sanitários sem tratamento. Visita em alguns dos pontos para demonstrar na prática os tipos de tratamento de efluentes existentes no empreendimento; Uso de um experimento para demonstrar como ocorre o processo defiltração do efluente.	Funcionários da fazenda e contratados (temporariamente)	Ano 02 e 07

Conservação do solo	Realização de palestra educativa para mostrar aos participantes os principais fatores causadores da instalação de processos erosivos, bem como as técnicas que podem ser adotadas para conservação dosolo e recursos hídricos. Os participantes serão orientados a comunicar o empreendedor sobre situações atípicas que possam levar à instalação de processos erosivos (Ex: estradas com necessidade de manutenção, APP's antropizadas) que, por sua vez,trazem prejuízos tanto para conservação do solo como também dos recursos hídricos. Realização de experimento para demostrar a necessidade de conservação do solo.	Funcionários da fazenda e contratados (temporariamente)	Ano 03 e 08
Prevenção e combate deincêndios	Apresentar aos participantes as principais causas e consequênciasdos incêndios florestais. Prática com as principais ferramentas e utilização para a preservaçãoe combate aos incêndios florestais do empreendimento.	Funcionários da fazenda e contratados (temporariamente)	Ano 04 e 09
Preservação das áreas de preservação permanente e Reserva Legal	Informar o que são as Áreas de Preservação Permanentes (APP's) eReserva Legal, sua importância e o motivo pelo qual devem ser preservadas, além disso, quais são as que estão presentes no empreendimento. Aplicação de questionário de avaliação sobre o tema abordado.	Funcionários da fazenda e contratados (temporariamente)	Ano 05 e 10

Fonte: Agropecuária Minas Norte Sul S.A./ Fazenda Serra do Cabral Bloco Norte.

Programa de Segurança do Trabalhador

Foi apresentado no EIA programa de segurança do trabalhador que consiste em evitar acidentes no trabalho e manter as condições de saúde dos trabalhadores no empreendimento.

Foi apresentado nesse programa que um técnico em segurança do trabalho, periodicamente, orientará os colaboradores do empreendimento quanto aos procedimentos para se evitar acidentes no trabalho, bem como intoxicações durante o manejo dos defensivos agrícolas. Este técnico é de suma importância, pois ele tem a devida qualificação para realizar os treinamentos.

- Orientar os colaboradores do empreendimento quanto ao uso correto dos EPI's;
- Diminuir a incidência de acidentes do trabalho ocasionados por falta de utilização de EPI's ou falta de treinamentos.

O programa será mantido durante toda a fase de operação das atividades no empreendimento.

Impacto Socioeconômico

Para operação de suas atividades o empreendimento conta com mão-de-obra de 20 colaboradores fixos e 50 temporários. Com a renda recebida os colaboradores contribuem para o aquecimento da economia local, geração de impostos para os cofres públicos potencializando o desenvolvimento local.

5.6 Programa de Prevenção e Combate à Incêndios

O incêndio florestal é entendido como sendo o fogo sem controle, que incide sobre qualquer

forma de vegetação, podendo ter sido provocado pelo homem (intencional) ou por fonte natural (raio).

Os incêndios florestais são, sem dúvida alguma, uma das maiores preocupações dos empreendedores que possuem empreendimentos agrossilvipastoris, pois acarretam grandes prejuízos pela perda das florestas plantadas, pastagens e também remanescentes florestais nativos, que servem para abrigo e alimentação da fauna silvestre. No empreendimento a prevenção de incêndios florestais será parte integrante do processo gerencial do empreendimento.

Em função das atividades desenvolvidas no empreendimento e estes serem potencialmente capazes de originar incêndios florestais, devido à biomassa vegetal, propõe-se a manutenção dos aceiros, bem como a criação de uma brigada para combate a incêndio florestal em caso de ocorrência.

Foi apresentado no programa a seguinte metodologia para prevenção do incêndio:

- Será realizada manutenção periódica dos aceiros no empreendimento, principalmente, no entorno da área Reserva Legal;
- Conservação dos recursos hídricos locais, uma vez que poderão ser utilizados em casos de emergência;
- Treinamento periódico do pessoal que compõe a brigada de incêndios.

Para a execução do programa, foi previsto o seguinte cronograma:

Quadro 01 – Cronograma executivo do programa de combate a incêndios florestais

Ações	Ano 01 a ano 10 após concessão da licença											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Manutenção de aceiros				X	X	X						
Treinamento de brigadistas								X				
Elaboração de relatório										X		
Protocolo na SUPRAM NM												X

Fonte: EIA – SLA 3571/2022

5.7 Programa de Conservação de Solo e Água

Durante a operação de um empreendimento, estradas e aceiros com solos expostos são suscetíveis à erosão. A erosão começa com as chuvas, que umedecem o solo e reduzem suas forças coesivas, desintegrando os agregados em partículas menores. A intensidade das chuvas, a velocidade e o tamanho das gotas contribuem para o aumento da quantidade de solo desestruturado, que obstrui os poros do solo e reduz a sua capacidade de infiltração. Quando a taxa de infiltração é excedida, a água começa a escoar, arrastando partículas do solo que sofrem deposição apenas quando a velocidade do escoamento é reduzida, causando assoreamento nas porções mais baixas do terreno, geralmente próximas a cursos d'água.

Para mitigar estes impactos foi apresentado, no âmbito do processo de licenciamento programa de conservação do solo.

Nas áreas onde há processos erosivos ou já instalados no programa indica que será melhorado o sistema de drenagem de águas pluviais. No caso de estradas isso será feito por meio da implantação de novos camalhões e bacias de contenção e manutenção daqueles que já existem. No caso de identificação de voçorocas, uma das técnicas que será utilizada, após a melhoria do sistema de drenagem, é a implantação de paliçadas de bambu ou

eucalipto. As paliçadas além de diminuir a velocidade da água, retém sedimentos. Com essas ações consegue-se estabilizar o processo erosivo permitindo a ocorrência da regeneração natural e, portanto, o restabelecimento dos processos ecológicos que foram perdidos em função do processo de antropização da área.

Ressalta-se que no empreendimento em questão já existem camalhões e bacias de contenção que contribuem para conservação dos solos e, portanto, o programa apresentado já é parcialmente desenvolvido no empreendimento.

Foi apresentado um cronograma de execução do programa, demonstrado a seguir. Cumpre salientar que o referido cronograma não abrange a implantação das novas estruturas de drenagem (camalhões e bacias), bem como não prevê o monitoramento das áreas vulneráveis e APP's, sendo estes itens condicionados neste parecer.

Quadro 2 – Cronograma das atividades do programa.

Ano	Mês	Ações
Ano 01 ao Ano 10	Jan	-
	Fev	-
	Mar	-
	Abr	-
	Mai	-
	Jun	-
	Jul	Manutenção de camalhões e bacias de contenção, recuperação de áreas com processos erosivos identificados.
	Ago	Manutenção de camalhões e bacias de contenção, recuperação de áreas com processos erosivos identificados.
	Set	Manutenção de camalhões e bacias de contenção, recuperação de áreas com processos erosivos identificados.
	Out	Manutenção de camalhões e bacias de contenção, recuperação de áreas com processos erosivos identificados.
	Nov	Elaboração de relatório técnico
	Dez	Protocolo do relatório na SUPRAM NM

Obs.: Execução durante toda a vigência da licença de operação.

Fonte: EIA processo SLA 3571/2022

5.8 Programas de Monitoramento da Fauna

Foi proposto pelo empreendedor o programa de monitoramento de fauna. A proposta de

programa atende os termos de referência de fauna vigentes e, a princípio, os objetivos de identificação, manejo e conservação da fauna.

Foi apresentado o programa para o monitoramento da fauna terrestre, aquática e ameaçadas de extinção, cujo cronograma alcança todo o período de vigência da licença, com campanhas nas estações seca e chuvosa.

Após a apresentação de toda documentação necessária, foi emitida a autorização para monitoramento da fauna terrestre e aquática.

A seguir são demonstrados os pontos de monitoramento da fauna terrestre e ictiofauna.

Quadro 3: Pontos de monitoramento da fauna terrestre na Ecoagrícola Café.

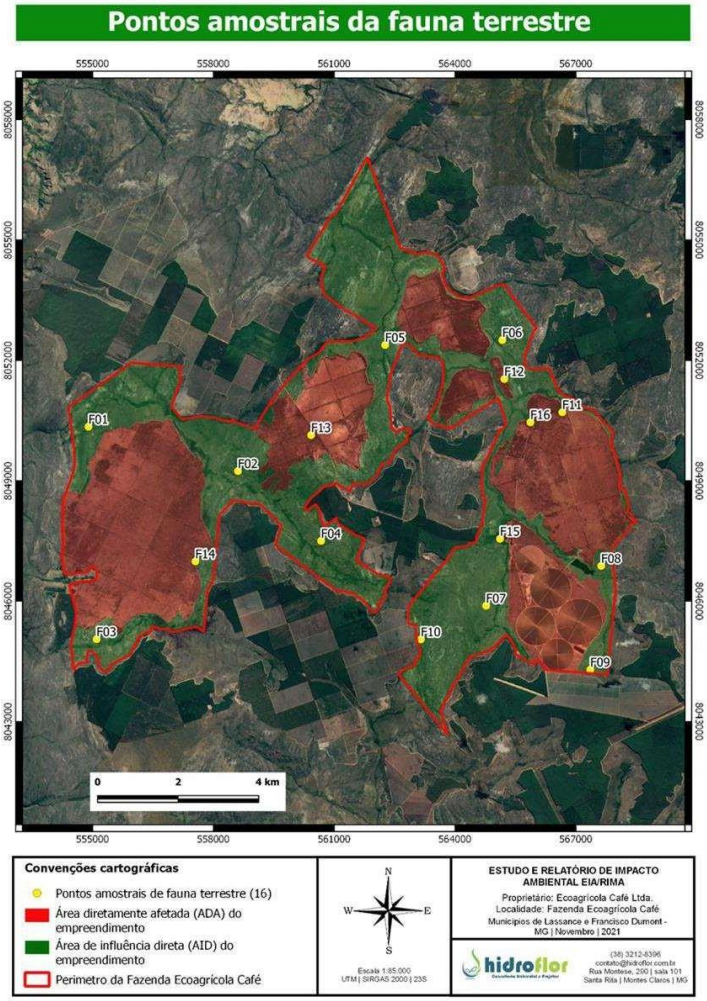
Pontos amostral	E	S	Descrição
P01	554896	8050347	Reserva legal
P02	558608	8049241	Reserva legal
P03	555097	8045052	APP
P04	560672	8047502	Cerrado rupestre
P05	562264	8052384	APP
P06	565172	8052506	Reserva legal
P07	564769	8045886	Reserva legal
P08	567630	8046879	Cerrado rupestre
P09	567357	8044295	Cerrado rupestre
P10	563149	8045049	Reserva legal
P11	566663	8050709	Plantio de café
P12	565223	8051536	Plantio de café
P13	560425	8050139	Silvicultura
P14	557551	8046992	Cerrado rupestre
P15	565115	8047554	APP
P16	565870	8050460	Cerrado rupestre

Obs.: Execução durante toda a vigência da licença de operação.

Fonte: PCA.

Parecer unico_AMN___Revalidacao___PA_3571_2022 (106577000) SEI 1370.01.0020827/2023-50 / pg. 101

Figura 18: Pontos de amostragem de fauna terrestre.



Obs.: Execução durante toda a vigência da licença de operação. (Fonte: PCA)

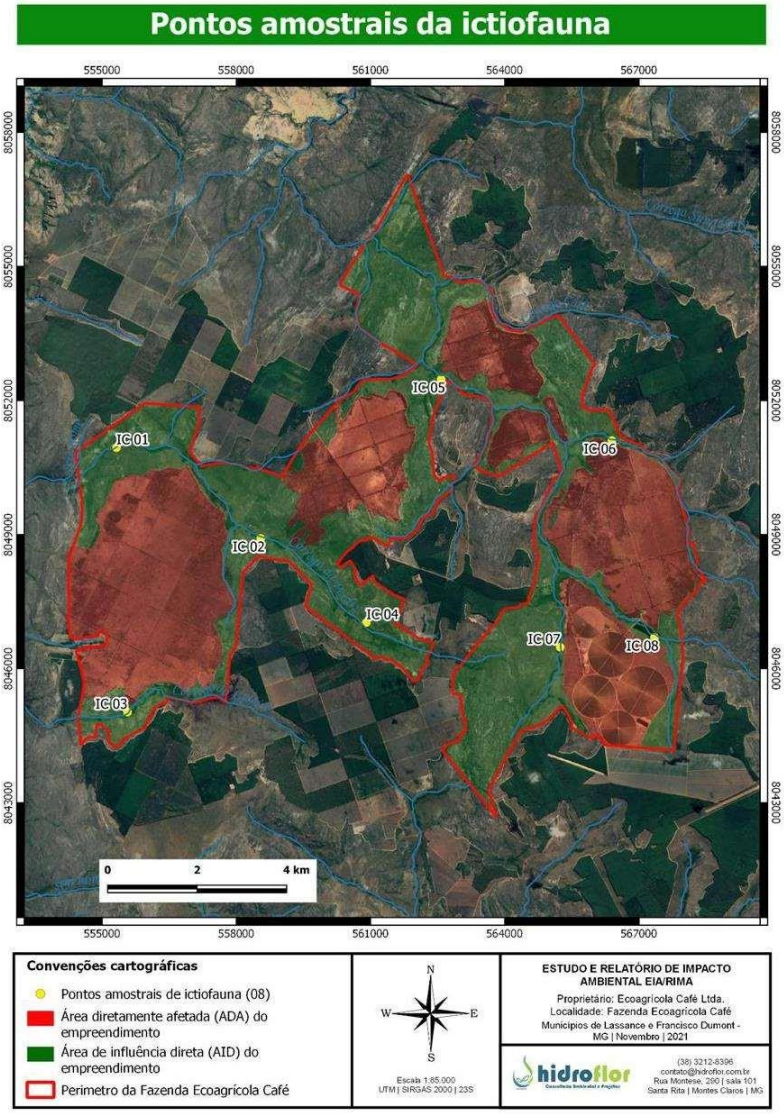
Quadro 4: Pontos de monitoramento da ictiofauna na Ecoagrícola Café.

Pontos amostral	E	S	Descrição
IC01	555318	8050945	Córrego da Perdiz
IC02	558543	8048912	Córrego da Perdiz
IC03	555564	8045028	Córrego do Gaieiro
IC04	560904	8047031	Córrego da Perdiz
IC05	562576	8052474	Córrego Riachão
IC06	566392	8051103	Córrego da Mandioca
IC07	565238	8046480	Córrego Riachão
IC08	567346	8046696	Barramento

Obs.: Execução durante toda a vigência da licença de operação.

Fonte: PCA.

Figura 19: Pontos de amostragem de ictiofauna.



Obs.: Execução durante toda a vigência da licença de operação.

Fonte: PCA.

5.9 Programa de Monitoramento dos Efluentes

O programa tem como objetivo gerenciar, monitorar e controlar o lançamento dos efluentes líquidos na Área Diretamente Afetada (ADA), a fim de evitar a contaminação do solo e das águas a partir dos efluentes gerados no empreendimento.

Tem como objetivo específico, acompanhar a eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes líquidos oriundos das atividades desenvolvidas; realizar o descarte final dos efluentes obedecendo aos parâmetros previstos pela legislação ambiental vigente; evitar a disseminação de doenças de veiculação hídrica; oferecer melhores condições de saúde aos colaboradores do empreendimento.

Esse programa será exigido no automonitoramento desse parecer, quanto ao monitoramento dos sistemas de tratamento de efluentes oleosos. Os efluentes oleosos serão monitorados semestralmente.

5.10 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

Entende-se como gerenciamento de resíduos sólidos o conjunto de etapas que deve ser desenvolvido para que os resíduos sólidos gerados em decorrência do processo produtivo das atividades, possam apresentar a destinação final adequada. O PGRS tem como objetivo geral segregar, identificar, armazenar e fazer a destinação final adequada dos resíduos sólidos que são gerados no empreendimento em função da operação de suas atividades.

Objetivos específicos:

- Evitar a contaminação do solo e águas superficiais e subterrâneas pelos resíduos sólidos perigosos gerados no empreendimento;
- Aplicar o princípio dos 3 R's: reduzir a geração dos resíduos, reutilizar o resíduo e reciclar o resíduo;
- Evitar a presença de vetores potencialmente causadores de doenças;
- Educar os trabalhadores do empreendimento quanto à destinação adequada dos resíduos sólidos;
- Conscientizar os trabalhadores quanto à importância da coleta seletiva e reciclagem.

Segundo o programa apresentado, o gerenciamento de resíduos sólidos no empreendimento

ocorrerá durante todos os meses do ano. O protocolo comprovando a execução do programa de gerenciamento de resíduos no empreendimento será entregue anualmente na URA NM. O relatório de execução seguirá data de expedição da licença pelo órgão licenciador, ou seja, o ano 01 corresponderá ao primeiro ano de licença do empreendimento. Será protocolado Declaração de Movimentação de Resíduos - DMR semestrais, conforme legislação vigente.

5.11 Monitoramento dos recursos hídricos

No EIA/RIMA não foi apresentado um programa especifico para monitoramento de recurso hídrico. O recuso hídrico foi discutido juntamente com uso e conservação do solo onde de fato essa interação é bastante relevante.

Contudo, percebeu-se a necessidade de Monitoramento de Recursos Hídricos. No empreendimento, em sua área diretamente afetada e área de influência direta, observa-se recursos hídricos superficiais perenes.

Considerando que há desenvolvimento da atividade de culturas anuais próximo a curso d'água sugere-se monitoramento em dois pontos em um único corpo d'água uma vez percebeu-se que há monitoramento de empreendimento próximo do Córrego Riachão e Córrego da Perdiz. Assim, sugere-se os seguintes pontos:

- PA 01 Sumidouro Montant - Lat 17°38'24.01"S; Long 44°19'48.27"O;
- PA 02 Sumidouro Jusante - Lat 17°35'7.03"S; Long 44°20'39.08"O;
- PA 03 Córrego do Vinho Montante - Lat 17°37'46,73"S; Long 44°26'30,63"O;
- PA 04 Córrego do Vinho Jusante - Lat 17°37'51,03"S; Long 44°27'38,65"O;

Sugere-se monitoramento de recursos hídricos, através de monitoramento de qualidade das águas por meio de análises físico-químicas e microbiológicas de amostras de água. Conforme o referido programa, serão avaliados parâmetros físicos (cor, turbidez, temperatura), químicos (pH, Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, Oxigênio Dissolvido

(OD), alcalinidade, sólidos em suspensão, (pesticidas), condutividade elétrica e biológicos (coliformes).

O programa de monitoramento de recursos hídricos tem como objetivo geral monitorar a qualidade dos recursos hídricos superficiais existentes, levando-se em consideração os parâmetros físicos, químicos e biológicos já citados. Como objetivos específicos, cita-se:

- Verificar periodicamente se os parâmetros de qualidade da água estão sofrendo prejuízos qualitativos decorrentes do desenvolvimento da atividade de silvicultura e cafeicultura no empreendimento;
- Verificar as alterações sofridas pela biota aquática em caso de parâmetros em desconformidade;
- Identificar qual (is) insumo (s) do processo produtivo é (são) mais responsável (is) pela alteração da qualidade dos recursos hídricos em função dos elementos presentes em sua constituição.
- Implantar ações que permitam a manutenção da qualidade das águas de modo que as mesmas possam ser utilizadas para os usos mais nobres, ou seja, consumo humano e dessedentação animal.

A periodicidade do monitoramento ocorrerá com duas campanhas anuais, uma em período seco e outra chuvoso, com coleta de amostras e apresentação anual à URA NM do relatório acompanhado de laudo técnico conclusivo feito por profissional habilitado com os resultados das análises laboratoriais.

6. Cumprimento de condicionantes.

Considerando o contexto histórico já descrito anteriormente a seguir será apresentado a análise das condicionantes das licenças anteriores envolvendo o empreendimento.

A referida análise baseou-se no Relatório Técnico nº 14/FEAM/URA NM - CAT NUCAM/2024

documento SEI n° 83499563.

Considerando as condicionantes que foram impostas à Fazenda Serra do Cabral, têm-se as constantes listadas na licença ambiental - LOC nº 0011/2007, concedida a Serra do Cabral Agroindústria – SCAI através do processo SIAM nº 04043/2005/001/2006, bem como as constantes na licença ambiental nº 0054/2019, concedida através do processo SIAM nº 08032/2007/004/2013 (ampliação do carvoejamento). Considerando o desmembramento do processo SIAM nº 04043/2005/001/2006, as condicionantes constantes na LOC nº 0011/2007 foram replicadas para a LOC nº 291/2012 (processo administrativo nº 29646/2011/001/2012).

Do Processo SIAM nº 04043/2005/001/2006 – LOC n° 0011/2007

A LOC nº 0011/2007 foi concedida ao empreendimento Serra do Cabral Agroindústria – SCAI, para desenvolvimento de suas atividades (silvicultura) na Fazenda Serra do Cabral. A licença foi concedida com 10 condicionantes e programa de automonitoramento.

Após a aquisição de parte da Fazenda Serra do Cabral pela V&M Floresta Ltda., foi realizado o particionamento da licença, sendo emitida a LOC nº 291/2012 em nome da V&M Florestal (PA SIAM nº 29646/2011/001/2012), permanecendo a Serra do Cabral Agroindústria – SCAI com a LOC nº 0011/2007.

A tabela a seguir trata da análise de condicionante que abrange a Fazenda Serra do Cabral, a época SCAI, onde está incluída o empreendimento Agropecuária Minas Norte Sul S/A - Fazenda Serra do Cabral Norte.

Quanto ao atendimento às condicionantes pela V&M Florestal, houve perda de objeto para grande parte das condicionantes, uma vez que se referiam a adequações de locais/benfeitorias que ficaram na propriedade da Serra do Cabral Agroindústria – SCAI, conforme descrito a seguir:

Tabela 2: Atendimento às condicionantes constantes na LOC nº 0011/2007.

Nº	CONDICIONANTE	ATENDIMENTO
01	Adequar o armazenamento de defensivos agrícolas conforme legislação vigente. Prazo: 180 dias	Perda de objeto
	Esta condicionante se aplica ao cômodo de agrotóxicos da SCAI, contudo, foram construídos novos cômodos pela V & M FLORESTAL em conformidade com a legislação em vigor.	
02	Implantação de sistema de tratamento de efluentes sanitários. Prazo: 180 dias	Perda de objeto
	Esta condicionante se aplica às casas, escritórios e alojamentos da SCAI. Nas edificações da V&M FLORESTAL foram implantados sistemas de tratamento de efluentes sanitários.	
03	Enviar planta topográfica, em escala condizente, demonstrando as atuais distâncias das estradas marginais dos talhões de Pinus aos cursos d'água e Veredas existentes, bem como apresentar cronograma com estudo e planejamento da colheita e reforma dos plantios a fim de adequar a relocação das estradas, em conformidade com o estabelecido na Resolução CONAMA nº 369/06 que se refere às Áreas de Preservação e a Lei Estadual nº 14.309/02, Lei 9.682/1988 que declara de interesse comum e de preservação permanente os ecossistemas de Veredas no Vale do Rio São Francisco. Prazo: Durante a vigência da LOC	Atendida
	Condicionante aplicável a SCAI e a V & M FLORESTAL,	

	contudo devido ao fato do prazo ser a vigência da Licença, foi apresentado a parte de cumprimento pela V & M FLORESTAL. *Durante as fiscalizações pela SUPRAM NM, foram verificadas intervenções em APP, com talhões de eucalipto e pinus em áreas de preservação permanente, bem como a existência de APP não demarcadas em planta topográfica. Após solicitação de informações complementares foram apresentadas pela empresa, novas plantas topográficas corrigidas, bem como PTRF referente a recuperação das APP, que foram objeto de condicionantes da Licença Ambiental Concomitante - LAC1, Certificado de LP+LI+LO Nº 0054/2019.*	
04	Apresentar receituário agronômico e a comprovação da destinação final das embalagens de agrotóxicos conforme legislação vigente. Prazo: 1 ano	Perda de objeto
	Foi apresentado o documento protocolado em 03/10/2008 sob nº. R126954/2008, o qual a SCAI apresentou a SUPRAM NM como cumprimento da condicionante. Também foi demonstrado pela V & M FLORESTAL, as comprovações de atendimento, após a aquisição de parte da Fazenda Serra do Cabral.	
05	Apresentar o plano de reforma das áreas plantadas com cronograma de implantação e manutenção das atividades. Prazo: 210 dias	Perda de objeto
	Condicionante aplicável a SCAI. Posteriormente a aquisição de parte da área pela V&M FLORESTAL, foram apresentados Relatórios Anuais com as evidências do cumprimento das atividades constantes de Termo de	

	Compromisso celebrado, no mês de janeiro de cada ano. Foi apresentado em anexo ao RADA o mapa com o Plano de Reforma proposto para os anos próximos.	
06	Implantação do projeto de drenagem da rede viária. Prazo: Conforme cronograma de execução do PCA	Atendida
	A SCAI apresentou o relatório sobre o que a empresa fez na rede viária da Fazenda Serra do Cabral. Posteriormente a apresentou no RADA as atividades realizadas para conservação e manutenção de estradas realizadas pela V & M FLORESTAL.	
07	Apresentar diagnóstico das áreas de Reserva Legal e preservação permanente e caso seja constatada a degradação ambiental, deverá ser apresentado um plano de recuperação de áreas degradadas e respectivo cronograma de execução. Prazo: 180 dias	Perda de objeto
	O documento técnico apresentado pela SCAI a SUPRAM NM para atendimento a condicionante indica que não se constatou degradação ambiental nas áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente. Porém, a V & M FLORESTAL após a aquisição de parte da Fazenda Serra do Cabral, ao realizar o remapeamento cadastral da nova propriedade, constatou degradação ambiental em áreas de Preservação Permanente, geralmente através de plantios de pinus ou invasão de pinus por meios não-antrópicos, considerando que o mesmo possui ação agressiva de estabelecimento. *Assim, a V & M FLORESTAL vinha procedendo a retirada dos pinus que estão em APP. Entretanto, ainda foram verificados em fiscalizações a existência de áreas de*	

	Reserva Legal e APP ocupadas por talhões de pinus e/ou eucalipto bem como dispersão de pinus por sementes. Foram solicitados através de informações complementes os devidos projetos para recuperação das áreas, sendo os mesmos devidamente apresentados, sendo a execução condicionada na Licença Ambiental Concomitante - LAC1, Certificado de LP+LI+LO Nº 0054/2019.	
08	Execução do cronograma (Quadro 43) da página 138 do PCA. Prazo: A partir da data de aprovação	Perda de objeto
	Condicionante exclusiva da SCAI. Após a aquisição, a V & M FLORESTAL apresentou o Estudo de Impacto Ambiental e novo Plano de Controle Ambiental – PCA.	
09	Apresentar plano de recuperação de áreas degradadas - PRAD, da cascalheira fornecedora de material para a conservação das estradas. Prazo: 180 dias	Perda de objeto
	Conforme informado no RADA, essa cascalheira atualmente está na área da V & M FLORESTAL, em uso. Após o exaurimento da mesma, a empresa procederá às ações de recuperação da área. *Porém, à época ainda de propriedade da SCAI, a mesma apresentou o cumprimento da condicionante à SUPRAM Norte de Minas.* *Durante a análise do processo foram localizados alguns pontos para retirada de cascalho, sendo solicitado os planos de recuperação dos mesmos que foram devidamente apresentados.*	
10	Elaborar projeto de programa de monitoramento dos cursos d'água do empreendimento. Devendo a empresa	Perda de objeto

	enviar resposta do andamento da elaboração do projeto a cada 60 dias, com prazo final de 180 dias para conclusão do mesmo. Prazo: 180 dias	
	Condicionante de exclusividade da SCAI. A V & M FLORESTAL informou que estenderá o seu Programa de Monitoramento de Águas Superficiais, já realizado nas outras fazendas, à Fazenda Serra do Cabral.	

Quanto ao programa de automonitoramento, foram abordados os itens: 1 – Água superficial; 2 – Análise de solos e; 3 – Resíduos sólidos. A monitoramento das águas superficiais, teve o ponto de coleta a jusante da sede e alojamento, no Córrego Antônio José, que passa próximo aos mesmos, portanto, este local continuou com a SCAI e não faz parte do empreendimento. Para o item 2, embora o empreendimento realize as amostragens de solo, as mesmas não foram apresentadas conforme solicitado e para o item 3, a empresa passou a inserir a Fazenda Serra do Cabral no programa de automonitoramento já realizado para as demais fazendas.

Assim, entende-se que de modo geral o empreendimento apresentou bom desempenho ambiental apesar de grande parte das condicionantes listadas terem tido perda de objeto, porém observou-se melhorias na drenagem de redes viárias, na recuperação das áreas de APP com invasão de pinus, por exemplo.

Do Processo SIAM nº 08032/2007/004/2013 – LO n° 0054/2019

A Licença de Operação (LO) Nº 0054/2019 foi concedida com 17 condicionantes e programa de automonitoramento, através de processo único para 22 fazendas da Vallourec Florestal Ltda. distribuídas nas regiões centro, norte e noroeste do estado de Minas Gerais – MG, totalizando 230.373,63 hectares, com a Fazenda Serra do Cabral (Norte e Sul) constantes no rol das fazendas licenciadas.

A tabela a seguir trata da análise de condicionante que abrange a Fazenda Serra do Cabral, a época parte dessa área pertencente a Vallourec, onde hoje está incluído o empreendimento Agropecuária Minas Norte Sul S/A - Fazenda Serra do Cabral Norte.

Para tais condicionantes foi realizada uma análise de seu cumprimento conforme Relatório Técnico nº 2/SEMAD/SUPRAM NORTE-NUCAM/2022 de 08 de março de 2022 (Documento SEI nº 43086229 – Processo nº 1370.01.0007654/2021-28), que seguem descritas abaixo:

Tabela 3: Atendimento às condicionantes constantes na LO Nº 0054/2019

Nº	CONDICIONANTE	ATENDIMENTO
01	Apresentar Relatório Consolidado Anual com o status/andamento do cumprimento de todas as condicionantes. Observações: O relatório deverá ser protocolado em formato físico (em pasta de dois furos) e digital (PDF editável). - O relatório trata-se de apresentação de todos os protocolos com respectivas datas, evidenciando o cumprimento de condicionantes, bem como casos de alteração, prorrogação ou exclusão de condicionantes. - Mapas/plantas topográficas deverão ser apresentadas em formato físico (em escala que permita visualização) e digital (no formato shapefile). Prazo: Até 31 de Janeiro do ano subsequente, durante a vigência da licença	Atendida
02	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes. Prazo: Durante a vigência da licença	Atendida parcialmente
03	Apresentar relatórios técnicos e/ou fotográficos, comprovando a execução dos planos, programas e projetos	Atendida intempestivamente

	citados no decorrer do parecer único, conforme cronogramas específicos. Prazo: Anualmente, durante a vigência da licença	
04	Apresentar relatório com registro fotográfico com informações sobre os corredores interligados e as ações de recuperação adotadas. Prazo: Anual	Atendida intempestivamente
05	Apresentar relatório com registro fotográfico com informações sobre o cercamento das fazendas bem como das ações adotadas para proteção das áreas de Reserva Legal e APP contra a entrada de bovinos e equinos. Prazo: Anual	Atendida intempestivamente
06	Apresentar relatório com registro fotográfico específico para a Fazenda Serra do Cabral, com mapeamento e informações sobre as ações desenvolvidas para eliminar os indivíduos de pinus e suas brotações nas áreas impactadas pela dispersão das sementes. Prazo: Anual	Atendida intempestivamente
07	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012. Prazo: 120 dias	Atendida
08	Apresentar junto à SUPRAM NM protocolo de entrega à FEAM do Relatório de cumprimento dos incisos de I a VIII, do art. 3º, e do Estudo de dispersão das emissões atmosféricas, estabelecidos na DN COPAM nº 227/2018. Prazo: Até 30 dias após o protocolo	Atendida
09	Apresentar proposta de monitoramento da qualidade do ar, com os principais pontos de influência da Fazenda	Atendida

	Chapadinha, bem como os parâmetros a serem medidos e definição da periodicidade. Prazo: 120 dias, após a entrega do Estudo de Dispersão.	
10	Apresentar relatório com registro fotográfico, com informações sobre as ações desenvolvidas para eliminar os indivíduos de eucalipto nas áreas de Reserva Legal em recuperação, conforme o levantamento de fragmentos com as espécies exóticas apresentado para as referidas áreas, bem como o mapeamento das referidas áreas. Prazo: Anual	Atendida parcialmente
11	Recuar a área de cultivo do eucalipto e/ou pinus das áreas de preservação permanente, permitindo a regeneração da vegetação nativa. Apresentar relatório anual com registro fotográfico comprovando o recuo dessas áreas. Prazo: Durante a vigência da Licença	Atendida intempestivamente
12	Permitir a regeneração do sub-bosque nativo nas Áreas de Preservação Permanente - APP's na área de plantio, não devendo ser utilizadas práticas que impeçam a regeneração da vegetação nativa. Apresentar relatório anual com registro fotográfico para comprovação. Prazo: Durante a vigência da Licença	Não atendida
13	No ato da colheita do eucalipto, manter no entorno das plantas de carbonização, uma faixa de cortina arbórea de forma a auxiliar na contenção da dispersão das emissões atmosféricas. Apresentar relatório com registro fotográfico para comprovação, de acordo com a colheita. Prazo: Durante a vigência da Licença	Atendida
14	Executar o Programa de Monitoramento de Fauna para todas as classes mastofauna (pequeno, médio e grande porte e quiropterofauna), avifauna, herpetofauna, ictiofauna	Atendida

	e entomofauna. Ressalta-se que deverá ser incluído métodos de monitoramento específicos para todas as espécies ameaçadas diagnosticadas no levantamento. O monitoramento deverá ser executado de acordo com todas as complementações solicitados na emissão da AMF emitida para Licença. Prazo: Durante a vigência da Licença	
15	Estabelecer parceria junto a instituições científicas capacitadas para elaboração de projeto para avaliar novas formas de manejo e conservação da fauna ameaçada diagnosticada nos estudos apresentados no empreendimento. Prazo: 4 anos para apresentação	No prazo para atendimento
16	Executar o projeto desenvolvido em parceria com instituição científica com apresentação de relatórios anuais. Prazo: Após apresentação e aprovação do projeto pela SUPRAM NM, e durante toda a vigência da licença	No prazo para atendimento
17	Apresentar junto à SUPRAM NM, o protocolo de entrega à FEAM do Estudo de Dispersão, conforme obrigação do art.4 da DN Copam nº 227/2018. Prazo: 30 (trinta) dias após o protocolo	Atendida

No programa de automonitoramento constaram 04 itens (efluentes líquidos, resíduos sólidos, efluentes atmosféricos e ruídos), sendo destes, ambos atendidos, exceto o monitoramento de efluentes líquidos que foi atendido de forma parcial em alguns relatórios.

Em razão do descumprimento de condicionantes constantes na Licença de Operação nº 0054/2019, foi lavrado o Auto de Infração nº 230273/2022 de 03/03/2022, em desfavor da Vallourec Tubos do Brasil Ltda.

Cabe ressaltar que a Licença de Operação nº 0054/2019 esteve vigente até 28 de setembro de 2022, quando foi concedida pela Câmara de Atividades Agrossilvipastoris - CAP a Revalidação da Licença Ambiental para a Vallourec Tubos do Brasil Ltda. (Certificado nº 010/2022), que passou a constar novas condicionantes, sendo já excluída a Fazenda Serra do Cabral.

E, considerado que as novas proprietárias da Fazenda Serra do Cabral não solicitaram a continuidade do licenciamento para a atividade de carvoejamento, a Licença de Operação nº 0054/2019 teve sua vigência encerrada.

Posteriormente à análise de condicionantes descrita acima, verificou-se que foram descumpridas condicionantes pela nova proprietária da Fazenda Serra do Cabral Norte, denominada Agropecuária Minas Norte Sul S/A. quando ainda vigente a Licença de Operação nº 0054/2019, sendo que o empreendimento interviu em áreas de preservação permanente protetora das veredas com plantio de culturas anuais (soja) em áreas anteriormente ocupadas por plantios florestais (pinus e/ou eucalipto), descumprindo desta forma, as condicionantes 11 e 12, conforme código 105 do Decreto 47.838/2020, sendo lavrado ao Auto de Infração 315229/2023 em desfavor da Agropecuária Minas Norte Sul S/A.

Considerações quanto à análise das condicionantes

Percebe-se que a maioria das condicionantes foram atendidas, conforme supracitado.

No caso específico do Auto de Infração nº 180639/2019, em que o empreendimento foi autuado por causar degradação ambiental pela dispersão de sementes de pinus em remanescentes nativos, foi condicionada na Licença de Operação - LO Nº 0054/2019 (Condicionante nº 06) a comprovação das ações desenvolvidas para eliminar os indivíduos de pinus e suas brotações nas áreas impactadas pela dispersão das sementes, em cujo cronograma do projeto apresentado foi previsto um prazo de 08 anos. Durante vigência da Licença de Operação - LO Nº 0054/2019, a Vallourec Florestal, a época, comprovou a

retirada do plantio de pinus em alguns fragmentos florestais enquanto a LO Nº 0054/2019 ainda se encontrava vigente. Considerando o contexto atual, esta condicionante perdeu o objeto, tendo em vista que as novas proprietárias da Fazenda Serra do Cabral, a exemplo da Agropecuária Minas Norte Sul S/A - Fazenda Serra do Cabral Norte, não solicitaram a continuidade do licenciamento para a atividade de carvoejamento.

Após aquisição da Fazenda Serra do Cabral pela Agropecuária Minas Norte Sul S/A - Fazenda Serra do Cabral Norte foram realizadas fiscalizações, sendo constatado o corte do pinus na área impactada, contudo, ainda restam áreas a serem recuperadas. Desta forma, foi solicitada das empresas a delimitação dessas áreas, assim como apresentação de projeto para recuperação com cronograma de execução, a ser objeto de condicionante.

7. Avaliação do Desempenho Ambiental do Empreendimento

Há algumas formas de se verificar o desempenho ambiental de um empreendimento, como por exemplo, através da avaliação da qualidade dos recursos naturais (solo, água, ar) na ADA e AID do empreendimento. Outros pontos, não menos importantes, também deverão ser analisados como ferramentas para se medir o desempenho ambiental do empreendimento, tais como, cumprimento de condicionantes, relacionamento com a comunidade, investimentos na área ambiental, dentre outros.

Considerando a análise do referido processo, baseado nas observações realizadas em fiscalização, assim como no cumprimento de condicionantes e programa de automonitoramento, pode-se concluir que, apesar do descumprimento da condicionante 12, em que o empreendedor foi autuado pelo descumprimento, estas não interferiram no desempenho ambiental, pois são condicionantes referentes a protocolos de documentos.

Já as condicionantes 02 e 10 foram consideradas cumpridas parcialmente pelo envio fora da frequência estipulada pela condicionante. E as condicionantes 03, 04, 05, 06 e 11 atendida fora do prazo.

Deve-se destacar a análise das condicionantes da licença LOC 011/2007 em que apesar de perda de objeto de maioria elas foram cumpridas no que demonstra desempenho ambiental do empreendimento ao longo da licença.

Considerando que as demais condicionantes foram cumpridas e que apesar do cumprimento parcial ou entrega fora do prazo de condicionantes a equipe entendeu que o empreendimento demonstrou bom desempenho ambiental ao longo da vigência da licença.

8. Infrações

Foram lavrados os autos de infração n° 230451/2021 e n° 230452/2021 uma vez que o empreendimento descumpriu as condicionantes n° 02, 03 e 04 tendo em vista que os protocolos foram realizados em local diferente ao solicitado pelas condicionantes. Já as condicionantes 06, 09 e 17 foram cumpridas parcialmente, conforme já demonstrado nos itens anteriores.

Foi lavrado também o Auto de Infração n° 315229/2023 pela intervenção em APP e descumprimento das condicionantes 11 e 12 da Licença de Operação nº 54/2019.

9. Passivo Ambiental

Não há históricos de passivos ambientais na área do empreendimento ou passivos ambientais declarados no RADA.

10. Controle Processual

Trata-se de pedido de renovação de licença requerido pela Agropecuária Minas Norte Sul S/A para Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte que possui como atividades Código G-01-03-1 (Culturas anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura) com área de 3.546,8559 ha e G-01-03-2 (Silvicultura) com área de

3.749,1231 ha e ponto de abastecimento de combustível (F-06-01-7) com capacidade de armazenagem de 12,5 m3 já regularizado, por meio do certificado de dispensa de licenciamento.

A Resolução Conama 237/1997, em seu art. 8º, descreve a Licença de Operação como a licença que "autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação."

Verifica-se, assim, que o deferimento da licença de operação e suas posteriores revalidações pressupõe a verificação do efetivo cumprimento das condicionantes das licenças anteriores, bem como a constatação do adequado desempenho ambiental da atividade.

Outra não é a previsão constante do §5º da DN COPAM nº 217/17 "O Rada visa à avaliação do desempenho ambiental dos sistemas de controle implantados, bem como das medidas mitigadoras estabelecidas nas licenças anteriores, e instruirá o processo de renovação de LO."

Assim, o procedimento de revalidação da LO tem por objetivo fazer com que o desempenho ambiental empreendimento seja formalmente submetido a uma avaliação periódica, cujo período corresponde ao prazo de vigência da LO vincenda.

A revalidação da LO é também a oportunidade para que o empreendedor explicite os compromissos ambientais voluntários porventura assumidos, bem como algum passivo ambiental não conhecido ou não declarado por ocasião da LP, da LI ou da primeira LO, ou mesmo por ocasião da última renovação.

A Agropecuária Minas Norte Sul S/A adquiriu a Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte da empresa Vallourec Tubes do Brasil Ltda quando esta possuía a renovação 08032/2007/001/2012 em análise perante a SUPRAM/NM cuja licença foi deferida em 28/09/2022 na 68ª Reunião da Câmara de Atividades Agrossilvipastoris.

Considerando que a Vallourec Tubos do Brasil LTDA formalizou o processo de renovação tempestivamente em atendimento ao prazo de antecedência de 120 (cento e vinte) dias de formalização do processo de revalidação exigido pelo art. 14 da Lei Complementar nº 140/11

e considerando que a revalidação da licença de operação - PA nº 08032/2007/002/2007 - que venceria em 16/05/2012 foi prorrogada por mais 01 ano (OF. SUPRAMNOR 056/2012) passando a ter a validade até 16/05/2013. A ora requerente faz jus à prorrogação automática da licença até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente quanto ao presente pedido de renovação.

A atividade de silvicultura será gradualmente substituída pela produção de cereais (culturas anuais). Essa mudança não altera o licenciamento ambiental, pois, tanto a silvicultura quanto as culturas anuais, pertencem ao código G-01-03-1 (Culturas anuais, semiperenes e perenes, silvicultura e cultivos agrossilvipastoris, exceto horticultura) na DN 217/017 do COPAM.

Para subsidiar à análise do órgão ambiental o empreendedor apresentou o RADA e o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e Plano de Controle Ambiental (PCA).

Consta no CADU os documentos pessoais dos representantes da empresa, bem como o contrato social e procurações outorgando poderes aos representantes da empresa.

Conforme informado no RADA a área de influência do empreendimento possui médio e baixo potencial de ocorrência de cavidades. Todavia, foi realizado estudo de prospecção espeleológica identificando as cavidades na área do empreendimento, bem como, elaborado estudo de avaliação de impacto. Os estudos foram apresentados sendo considerados satisfatórios pela equipe técnica.

Em consulta realizada no IDE-SISEMA o empreendimento não está localizado em zona de amortecimento ou interior de unidades de conservação de uso sustentável ou proteção integral federais, estaduais ou municipais. Entretanto, a Serra do Cabral – Bloco Norte, encontra-se inserido na Área de Preservação Ambiental Municipal Serra do Cabral Francisco Dumont e Lassance – MG. Considerando que se trata de um empreendimento passível de apresentação de EIA/RIMA a empresa apresentou anuências de ambos municípios.

O IDE-SISEMA indica que o empreendimento está localizado na Reserva da Biosfera (IEF/MMA/UNESCO). Trata-se de uma área em zona de amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. O empreendedor apresentou o estudo/avaliação informando

que não foram constatados impactos diretos ou indiretos a Unidades de Conservação, sua Zona de Amortecimento ou entorno, Corredores Ecológicos, Mosaicos de Áreas Protegidas, Reserva da Biosfera (RB) e Sítio Ramsar.

O IDE-SISEMA ainda indica que o empreendimento está localizado Área de Segurança Aeroportuária (DECEA) - Lei n°. 12.725/2012 e está localizado dentro de área de influência do Patrimônio Cultural (IEPHA/MG). Foi apresentado, ainda, por parte do empreendedor, declaração de inexistência de impacto do empreendimento em bens culturais acautelados no município. Em relação a ASA, a empresa apresentou compromisso formal por meio do qual obriga-se a empregar um conjunto de técnicas para mitigar o efeito atrativo de espécies-problema para aviação, de forma que o empreendimento não se configure como um foco atrativo de fauna. O declarante também se compromete a manter no empreendimento para consulta dos órgãos competentes, os relatórios que comprovam a adoção de técnicas adequadas de mitigação dos efeitos de espécies-problema para aviação e que, no caso de eventuais não conformidades, foram adotadas medidas corretivas.

Cumpre destacar que, consoante o disposto no art. 19 do Decreto Estadual 47.383/2018, a certidão negativa de débitos ambientais não integra os documentos obrigatórios de instrução do processo de licenciamento.

Destaca do processo administrativo eletrônico o “RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL Nº 04043/2005/001/2006” e RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL – RADA da Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte. Ambos estão acompanhados pelas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), consoante o previsto no art. 17, *caput*, do Decreto Estadual 47.383/2018 e no art. 17, §1º, II e IV, da Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM.

O Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte é composta pelas matrículas 11078, 11079, 11080, 7421 e 7422 cujas áreas e números do CAR são: Nome do Imóvel Rural: FAZENDA SERRA DO CABRAL GLEBA A24 Município: Francisco Dumont UF: Minas Gerais. Imóvel Área Total do Imóvel 5.857,8186 Área de Servidão Administrativa 0,0000 Área Líquida do Imóvel 5.857,8186 APP / Uso Restrito Área de Preservação Permanente 91,9962 Área de Uso

Restrito 0,0000. Área Consolidada 3.513,0875 Remanescente de Vegetação Nativa 736,0390 Reserva Legal Área de Reserva Legal 1.001,5581. Nome do Imóvel Rural: FAZENDA SERRA DO CABRAL I,II,V Município: Francisco Dumont. Área Total do Imóvel 2.816,7947 Área de Servidão Administrativa 0,0000 Área Líquida do Imóvel 2.816,7947 APP / Uso Restrito Área de Preservação Permanente 28,1583 Área de Uso Restrito 0,0000. Área Consolidada 1.916,1722 Remanescente de Vegetação Nativa 214,0930 Reserva Legal Área de Reserva Legal 563,5266. Nome do Imóvel Rural: FAZENDA SERRA DO CABRAL GLEBA A23 Município: Francisco Dumont. Área Total do Imóvel 10.693,2342 Área de Servidão Administrativa 0,0000 Área Líquida do Imóvel 10.693,2342 APP / Uso Restrito Área de Preservação Permanente 131,9951 Área de Uso Restrito 0,0000. Área Consolidada 6.276,5927 Remanescente de Vegetação Nativa 2.644,8895 Reserva Legal Área de Reserva Legal 2.299,2334.

Consta no processo a publicação no Diário Oficial de Minas Gerais do pedido de licença quanto ao presente processo nos termos da Instrução de Serviço SISEMA nº 30/09/2022 e consoante o disposto no art. 10, §1º, da Lei 6.938/1981 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente) em respeito ao princípio da publicidade, constitucionalmente previsto no art. 37, *caput,* da Constituição Federal de 1988. Verifica-se ainda que ocorreu a publicação no periódico regional Jornal Gazeta de circulação de sábado e domingo dias 24/09/2022 e 25/09/2022 em fls. 08. Todavia, ambas publicações deverão ser refeitas para constar a disponibilidade do EIA/RIMA e possibilidade de realização de audiência pública.

Em relação a utilização de recursos hídricos o empreendedor apresentou uma CERTIDÃO DE REGISTRO DE USO INSIGNIFICANTE DE RECURSO HÍDRICO Número da Certidão: 0000357293/2022.

Foram entregues o certificado de regularidade da AGROPECUARIA MINAS NORTE SUL S/A bem como dos consultores desta cumprindo assim com as determinações da Instrução Normativa nº 06/2013 do IBAMA e do art. 17 da Lei 6.938/1981 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente).

Não há compensações ambientais/florestais no presente empreendimento considerando se tratar de uma renovação de licença e aquelas que poderiam ser passíveis na presente modalidade foram cumpridas em licença anterior conforme informado no presente parecer.

A Agropecuária Minas Norte Sul S.A. recebeu dispensa do Programa de Educação Ambiental para o público externo, após análises confirmarem a ausência de populações impactadas ao redor do empreendimento. Recomenda-se que, se impactos futuros em populações ocorrerem, o PEA seja apresentado em 60 dias, sob pena de sanções.

A empresa apresentou os estudos espeleológicos conforme IS 08/2017 que dispõe sobre os procedimentos para a instrução dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos efetiva ou potencialmente capazes de causar impactos sobre cavidades naturais subterrâneas e suas áreas de influência IS_08-2017_-_Cavidades_-_Revisão_1_-_05-10-2018.pdf (meioambiente.mg.gov.br). Após a análise a equipe técnica propôs as adequações nos estudos concordando com a proposta da área de influência apresentada pelo empreendedor, uma vez que são preservados a microbacia de contribuição hídrica, limites de influência da dinâmica evolutiva e o entorno de manutenção ecológica, considerando o efeito de borda de 50 m da projeção horizontal.

É importante ressaltar que, embora a maioria das condicionantes da licença LOC 011/2007 tenha perdido o objeto, elas foram cumpridas, evidenciando o desempenho ambiental positivo do empreendimento durante a vigência da licença. Considerando que as demais condicionantes também foram atendidas, ainda que algumas tenham sido cumpridas parcialmente ou com atraso, a equipe concluiu que o empreendimento demonstrou um bom desempenho ambiental ao longo do período de validade da licença.

Quanto ao prazo a ser dado na presente licença temos que atentar ao disposto no art. 37, parágrafos 2 e 3, do Decreto Estadual n.º47.383/2018 que define: (...) na renovação das licenças que autorizem a instalação ou operação do empreendimento ou da atividade, a licença subsequente terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade no curso do prazo da licença anterior, desde que a respectiva penalidade tenha se tornado definitiva. Os autos de infração descritos no presente parecer quais sejam: n° 230451/2021, n° 230452/2021 e n° 315229/2023 permanecem em análise conforme consulta realizada nos sistemas CAP, CAI e Docteka. Assim, o prazo da licença deve ser mantido em 10 anos.

Diante do exposto, concluímos que o empreendimento é ambientalmente viável. Destaca-se que essa viabilidade está condicionada ao cumprimento das exigências estabelecidas, o que não exime a necessidade de obter outras licenças legalmente requeridas, conforme o

Decreto nº 47.383/18, sob pena de autuação.

Portanto, o processo atual contém os requisitos essenciais para sua operação. Dessa forma, sugerimos a concessão da renovação da licença de operação por um período de 10 anos, com as condicionantes indicadas neste parecer, ao empreendimento Agropecuária Minas Norte Sul S/A para Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte, para as atividades solicitadas no requerimento.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da URA Norte de Minas sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de LOC, para o empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte para a atividade de “culturas anuais - cereais”, localizadas nos municípios Francisco Dumont, Lassance-MG e Várzea da Palma, pelo prazo de **10 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

A equipe interdisciplinar da Unidade Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas sugere como limites das áreas de influência das cavidades aqueles definidos na **Figura 17**, (vértices e coordenadas na tabela do **Anexo IV**) e as áreas definidas na **tabela 2** desse Parecer Único, conforme legislação vigente. A equipe também sugere a inclusão das condicionantes apresentadas no Anexo I desse parecer.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Feam - Fundação de Meio Ambiente / URA Norte de Minas – Unidade de Regularização Ambiental Norte de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela URA Norte de Minas, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Observações:

- A observação acima deverá constar do certificado de licenciamento a ser emitido;
- O texto acima delineado pode sofrer alterações, de acordo com a especificidade de cada empreendimento, caso a equipe analista julgue necessário.

12. Anexos.

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva do empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte;

Anexo II. Programa de Auto monitoramento da Licença de Operação Corretiva do empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte;

Anexo III. Relatório Fotográfico da AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte.

Anexo IV. Memorial Descritivo das Áreas de Influência Real das Cavidades da AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte.

Anexo V. Planta Espeleotográfica das feições espeleológicas das cavidades.

ANEXO I

Condicionantes para Licença de Operação Corretiva do empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o **Programa de Automonitoramento**, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência dalicença
02	Executar o **Programa de Monitoramento de Fauna** para as classes mastofauna (pequeno, médio e grande porte e quiropterofauna), avifauna, herpetofauna e entomofauna (lepidóptero, hymenóptero, díptero) com a inserção de metodologia especial para as espécies ameaçadas diagnosticadas no levantamento. Com a realização de campanhas semestrais abrangendo a dupla sazonalidade (período seco e chuvoso). O monitoramento deverá ser executado de acordo com todas as complementações solicitados na emissão da AMF emitida para Licença.	Durante a vigência dalicença
03	Elaborar e executar **projeto*** com o intuito de avaliar e propor novas formas de **manejo e conservação da fauna ameaçada** diagnosticada no estudo de levantamento (ou durante o monitoramento) do empreendimento. (*) A elaboração do projeto poderá ser desenvolvida por agentes conforme sugerido no parecer.	Executar 04 anos após a concessão da licença.

04	Apresentar **relatórios** a cada 12 meses (após início da sua execução) contemplando o resultado do **projeto proposto sobre manejo e conservação da fauna ameaçada diagnosticada assim como do programa de monitoramento.** Apresentar **relatório final conclusivo** e consolidado para todas as **campanhas realizadas** durante a vigência da licença no processo de revalidação.	Durante a vigência da licença
05	Apresentar todos os **dados dos estudos de monitoramento** de fauna conforme estabelecido no Anexo X – Termo de referência para estruturação dos dados e metadados da biodiversidade – disponível no site do IEF	Junto com relatórios anuais e ao final da licença contendo todos dados concatenados
06	Retificar os Cadastros Ambientais Rurais (CAR's) do empreendimento, com ênfase nas delimitações das áreas de Reserva Legal e das veredas com suas respectivas áreas de preservação permanente.	90 dias
07	Apresentar anualmente **relatório técnico fotográfico de acompanhamento do PTRF desenvolvido nas áreas de recuo de culturas anuais e silvicultura** em Área de Preservação Permanente, em atendimento ao artigo 16 da Lei 20.922/2013. Prazo: Durante a vigência da licença.	Durante a vigência da licença
08	Apresentar anualmente **relatório técnico fotográfico de acompanhamento do PTRF desenvolvido nas áreas onde houve intervenção em Área de Preservação Permanente** – APP após 22 de julho de 2008 sem autorização do órgão ambiental competente. Prazo: Durante a vigência da licença.	Durante a vigência da licença

09	Comprovar a **retirada de atividade onde houve intervenção em Área de Preservação Permanente** – APP após 22 de julho de 2008 sem autorização do órgão ambiental competente.	Prazo: 220 dias.
10	Executar as **ações propostas no Programa de conservação dos solos**, conforme apresentado em informação complementar. Caso necessário deverão ser instalados novas estruturas de drenagem (camalhões e bacias), bem como deverão ser monitoradas as áreas vulneráveis e APP's. Enviar anualmente relatório técnico consolidado e fotográfico evidenciando a execução.	Conforme cronograma apresentado, durante a vigência da licença
11	Conforme foi apresentado nesse parecer há necessidade de **manutenções e limpezas periódicas dos sistemas de tratamento de efluentes domésticos**. Assim, deve-se apresentar relatório técnico consolidado e fotográfico evidenciando a execução.	Anual
12	Conforme foi apresentado nesse parecer há necessidade de **manutenções e limpezas periódicas dos sistemas de tratamento de efluentes oleosos**. Assim, deve-se apresentar relatório técnico consolidado e fotográfico evidenciando a execução.	Anual
13	Instalar **ponto de abastecimento de pulverizador** destinado ao preparo das caldas agroquímicas e carregamento de equipamentos de pulverização agrícola. Este local deverá adotar normas técnicas a fim de evitar que possíveis contaminantes atinjam o solo e as águas. Apresentar relatório com registro fotográfico evidenciando a	180 dias

	instalação.	
14	Executar **Monitoramento dos Recursos Hídricos** conforme apresentado nesse parecer. Apresentar, anualmente, relatórios com avaliações críticas dos resultados encontradas. Constatados resultados que indiquem alterações adversas na qualidade das águas, deve-se avaliar a relação com as atividades do empreendimento, propondo-se medidas para garantir a qualidade do recurso hídrico.	Durante a Vigência da Licença
15	Adotar **medidas preventivas que minimizem os riscos de ocorrência de incêndios**, especialmente nas áreas protegidas do empreendimento – áreas de Reserva Legal, APP e remanescentes nativos. Nesse sentido, apresentar relatório, anualmente, com descrição medidas e ações executadas.	Durante a Vigência da Licença
16	**Executar o Plano de Ações de Educação Ambiental**, conforme proposto pelo empreendedor no cronograma inserido nesse parecer único. Os relatórios das ações deverão ser acompanhados de registro fotográfico com data, listas de assinaturas, vídeos ou outro(s) método(s) de comprovação de execução do plano.	Durante a vigência da licença, com apresentação de relatórios anuais.
17	Não realizar nenhuma nova **intervenção ou atividade na área de influência das cavidades** definida neste Parecer Único.	Durante a vigência da licença

18	Realizar **delimitação física das áreas de influência real das cavidades** naturais subterrâneas definidas nesse parecer, bem como sinalizar através de placas indicativas a proibição de novas intervenções nessa área. A área de influência da cavidade onde não for possível sua total delimitação, devido à presença de estradas vicinais municipais já instaladas, devem ser delimitadas até os limites das estradas e monitoradas conforme condicionante específica.	Até 90 dias após o deferimento desse Parecer Único.
19	Para todas as 48 cavidades indicadas nos estudos, onde haverá atividade em sua área de influência real ou possui maior vulnerabilidade, apresentar **relatório técnico-fotográfico** detalhado de monitoramento para as cavidades e de suas respectivas áreas de influência real; com frequência anual.	Durante a vigência da licença.
20	Comprovar o **cadastro completo, no banco de dados do CANIE** - Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas, de todas as cavidades naturais subterrâneas identificadas no empreendimento.	120 dias a partir da concessão da licença.
21	Fornecer **arquivos digitais com a identificação e as projeções horizontais das cavidades naturais** subterrâneas identificadas nos estudos espeleológicos, inclusive as cavidades testemunho, e as poligonais das respectivas áreas de influência, descrevendo-se também os atributos de cada cavidade e área de influência, conforme tabelas do Anexo V e demais especificações técnicas previstas na Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.684,de 3 de setembro de 2018. Entregar os arquivos contendo os *shapes* das cavidades e das áreas de influência, nos formatos definidos na Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.684, de 2018, bem como as	60 dias a partir da concessão da licença.

	tabelas de atributos e demais requisitos.	
22	Apresentar relatório semestral com mapeamento e registro fotográfico, demonstrando o desenvolvimento contínuo, das ações a serem executadas para a eliminação dos indivíduos de espécie exótica (pinus), existentes nas áreas de Reserva Legal e áreas de preservação permanente, conforme o diagnóstico apresentado para as referidas áreas.	Durante a vigência da licença.

***Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.**

ANEXO II

Programa de Automonitoramento do empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte

1. Resíduos sólidos e rejeitos

1.1 Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir.

Observação: Fica facultado ao empreendedor a possibilidade de apresentar a DMR,emitida via sistema MTR-MG, uma vez que os empreendimentos agrossilvipastoris, pelo disposto no artigo 2, inciso II da DN COPAM 232/2019, são dispensados.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

RESÍDUO				**TRANSPORTADOR**		**DESTINAÇÃO FINAL**			**QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE** (tonelada/semestre)			**OBS.**
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade destinada	Quantidade gerada	Quantidade armazenada	
							Razão social	Endereço completo				

(**) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

1- Reutilização; 2 – Reciclagem; 3 - Aterro sanitário; 4 - Aterro industrial; 5 – Incineração; 6 - Co-processamento; 7 - Aplicação no solo; 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada); 9 - Outras (especificar)

Observações:

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

2. Efluentes líquidos oleosos

Enviar **anualmente** a URA-NM, os resultados das análises efetuadas de acordocom a tabela abaixo, acompanhada com um laudo técnico conclusivo a respeito da eficiência do tratamento. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção e do número de empregados no período.Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Os relatórios deverão ser acompanhados de laudos técnicos com análises críticas dos resultados amostrados, assim como da eficiência dos sistemas de mitigação propostos pelo empreendedor, a fim de analisar o desempenho atingido pelo empreendimento.

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Entrada e saída da caixa separadora de água e óleo do ponto de abastecimento de combustíveis	DQO, pH, Sólidos em suspensão, Materiais sedimentáveis, Óleos e graxas, Substâncias tensoativas e fenóis.	Semestral

*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive dasmedidas de mitigação adotadas.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.

3. Recursos Hídricos

Enviar anualmente à URA-NM relatório contendo os resultados das medições efetuadas conforme tabela abaixo. Neste relatório deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

Local de amostragem	Parâmetros	Frequênciade análise
*PA 01 Sumidouro Montante Lat 17°38'24.01"S; Long 44°19'48.27"O; *PA 02 Sumidouro Jusante Lat 17°35'7.03"S; Long 44°20'39.08"O; *PA 03 Córrego do Vinho Montante Lat 17°37'46,73"S; Long 44°26'30,63"O; *PA 04 Córrego do Vinho Jusante Lat 17°37'51,03"S; Long 44°27'38,65"O;	Cor, turbidez, temperatura, pH, Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, Oxigênio Dissolvido (OD), alcalinidade, sólidos em suspensão, pesticidas, condutividade elétrica e coliformes termo tolerantes.	Semestral (uma em período seco e outra chuvoso)

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado e das medidas adotadas para correção e de uma contra amostra a ser realizada após implementação das medidas corretivas.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART).

Método de análise: Para o material particulado as normas da ABNT, CETESB ou

Environmental Protection Agency – EPA.

ANEXO III

Relatório Fotográfico do empreendimento AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte

Foto 01. Escritório

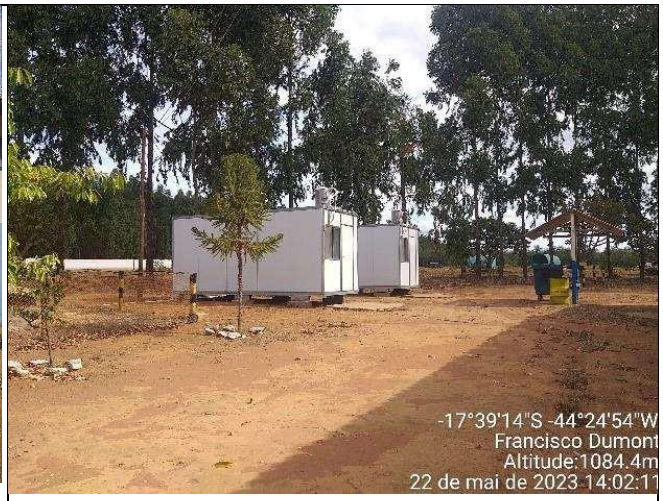


Foto 02. Alojamento Contêiners

Foto 03. Fossa Séptica e Contêiners

Foto 04. Caixa SAO

Foto 05. Tanque de abastecimento com dique

Foto 06. Captação em poço tubular

Foto 07. Área de plantio de culturas anuais

Foto 08. Área de retirada de silvicultura para substituição de culturas anuais

ANEXO IV

Memorial Descritivo das Áreas de Influência Real das Cavidades da AGROPECUÁRIA MINAS NORTE SUL, Fazenda Serra do Cabral – Bloco Norte.

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-001, AMN-002		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	568.346,7746	8.046.706,1612
V2	568.333,5454	8.046.702,1925
V3	568.310,3943	8.046.707,4842
V4	568.286,5818	8.046.718,7290
V5	568.269,7976	8.046.722,9250
V6	568.256,5469	8.046.723,0357
V7	568.252,6977	8.046.726,5524
V8	568.231,6806	8.046.729,9738
V9	568.214,4827	8.046.735,9269
V10	568.207,2066	8.046.751,1405
V11	568.206,5452	8.046.774,2916
V12	568.208,5295	8.046.791,4895
V13	568.223,7431	8.046.808,0260
V14	568.246,2327	8.046.820,5938
V15	568.252,9777	8.046.824,5614
V16	568.254,1656	8.046.827,8109
V17	568.279,5657	8.046.847,6547
V18	568.303,3782	8.046.859,5610
V19	568.315,2150	8.046.860,6039
V20	568.331,9533	8.046.861,1485
V21	568.348,6221	8.046.857,9734
V22	568.369,2914	8.046.843,7867

V23	568.365,6064	8.046.818,1021
V24	568.365,9569	8.046.817,9479
V25	568.373,8945	8.046.802,7343
V26	568.383,1549	8.046.794,7968
V27	568.384,4778	8.046.780,9062
V28	568.385,1393	8.046.770,3228
V29	568.376,5403	8.046.762,3853
V30	568.366,6184	8.046.746,5103
V31	568.362,6496	8.046.735,9269
V32	568.348,7590	8.046.718,7290

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-007		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	568.491,9462	8.046.795,3863
V2	568.497,1511	8.046.767,9332
V3	568.497,5404	8.046.754,5023
V4	568.502,8791	8.046.753,5217
V5	568.525,1041	8.046.750,7436
V6	568.537,0104	8.046.747,9655
V7	568.540,5823	8.046.738,8373
V8	568.535,4229	8.046.708,2779
V9	568.528,7091	8.046.679,7359
V10	568.516,8028	8.046.658,5692
V11	568.496,2976	8.046.640,0483
V12	568.475,1309	8.046.639,3869
V13	568.458,5944	8.046.644,0171
V14	568.432,7974	8.046.659,2307
V15	568.388,4796	8.046.669,1526
V16	568.376,5734	8.046.686,3505
V17	568.375,9119	8.046.706,8558

V18	568.379,2192	8.046.724,0537
V19	568.384,5109	8.046.749,1892
V20	568.397,0786	8.046.767,0486
V21	568.407,6620	8.046.778,9549
V22	568.413,0413	8.046.778,3886
V23	568.414,0718	8.046.785,3957
V24	568.423,5968	8.046.798,0957
V25	568.442,1177	8.046.806,0333
V26	568.462,6005	8.046.807,5801
V27	568.488,0624	8.046.796,5514

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-008, AMN-011, AMN-013		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.384,1894	8.047.880,6633
V2	569.390,0394	8.047.876,9025
V3	569.391,4009	8.047.876,9025
V4	569.420,7259	8.047.877,6768
V5	569.441,0387	8.047.867,9607
V6	569.460,6260	8.047.864,6391
V7	569.472,8764	8.047.843,2009
V8	569.473,1090	8.047.837,0938
V9	569.483,0114	8.047.829,0694
V10	569.488,1708	8.047.807,2413
V11	569.493,7271	8.047.787,3975
V12	569.496,1083	8.047.762,3943
V13	569.493,3302	8.047.748,9005
V14	569.485,3927	8.047.731,8349
V15	569.475,8777	8.047.716,4844
V16	569.468,7239	8.047.715,5630

V17	569.447,2926	8.047.719,1349
V18	569.439,5255	8.047.720,5615
V19	569.438,7716	8.047.720,3883
V20	569.435,5428	8.047.719,8660
V21	569.432,2867	8.047.719,5560
V22	569.430,0628	8.047.719,4904
V23	569.396,9571	8.047.707,8335
V24	569.365,2117	8.047.714,9887
V25	569.339,8116	8.047.720,5450
V26	569.316,7928	8.047.722,9262
V27	569.290,2476	8.047.729,4080
V28	569.282,6316	8.047.741,3541
V29	569.272,5350	8.047.752,6047
V30	569.256,3954	8.047.780,2537
V31	569.258,2474	8.047.800,2298
V32	569.263,5391	8.047.823,5132
V33	569.273,4610	8.047.837,4038
V34	569.289,4683	8.047.860,5549
V35	569.308,5184	8.047.887,5425
V36	569.327,0393	8.047.910,8259
V37	569.361,9643	8.047.906,0634
V38	569.374,6643	8.047.892,8342

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-014, AMN-015, AMN-016, AMN-017, AMN-020, AMN-021, AMN-022, AMN-024, AMN-025, AMN-026, AMN-027, AMN-028		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.475,0760	8.047.461,1614
V2	569.412,7467	8.047.445,3150
V3	569.372,2654	8.047.448,4900

V4	569.312,8663	8.047.485,9286
V5	569.305,5903	8.047.507,0953
V6	569.300,2986	8.047.538,1840
V7	569.284,4235	8.047.576,5486
V8	569.267,8871	8.047.600,3612
V9	569.257,9652	8.047.627,4810
V10	569.251,3506	8.047.661,8769
V11	569.252,0120	8.047.689,6582
V12	569.253,3349	8.047.709,5020
V13	569.256,6422	8.047.725,3770
V14	569.271,0863	8.047.746,4467
V15	569.296,8590	8.047.758,8469
V16	569.318,2903	8.047.759,6406
V17	569.346,8653	8.047.763,6094
V18	569.382,5842	8.047.761,2281
V19	569.413,5405	8.047.755,6719
V20	569.435,0570	8.047.750,1647
V21	569.463,1747	8.047.747,3604
V22	569.483,0130	8.047.734,8872
V23	569.489,6465	8.047.726,9269
V24	569.519,1094	8.047.712,8093
V25	569.537,3657	8.047.672,3280
V26	569.551,6532	8.047.618,3529
V27	569.561,1783	8.047.568,3465
V28	569.558,7970	8.047.525,4839
V29	569.547,6845	8.047.492,1464
V30	569.524,3428	8.047.479,1289
V31	569.524,2881	8.047.478,7700
V32	569.503,7073	8.047.463,8305

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-030		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.904,5021	8.043.250,1736
V2	569.901,5185	8.043.248,8334
V3	569.898,4536	8.043.247,6912
V4	569.895,3205	8.043.246,7520
V5	569.892,1328	8.043.246,0196
V6	569.888,9040	8.043.245,4974
V7	569.885,8244	8.043.245,1987
V8	569.884,8840	8.043.245,1368
V9	569.884,7075	8.043.245,1255
V10	569.882,6203	8.043.245,0392
V11	569.882,4588	8.043.245,0359
V12	569.881,2766	8.043.245,0258
V13	569.878,0079	8.043.245,1435
V14	569.874,7539	8.043.245,4747
V15	569.871,5286	8.043.246,0180
V16	569.871,1470	8.043.246,0967
V17	569.870,9059	8.043.246,1475
V18	569.870,6627	8.043.246,1875
V19	569.870,6656	8.043.246,2048
V20	569.868,6892	8.043.246,5415
V21	569.865,5063	8.043.247,2946
V22	569.862,3795	8.043.248,2543
V23	569.859,7682	8.043.249,2468
V24	569.855,0377	8.043.248,2764
V25	569.820,0988	8.043.234,3071
V26	569.801,5780	8.043.239,5987
V27	569.784,3800	8.043.270,0259
V28	569.795,3593	8.043.291,2916

V29	569.819,4374	8.043.311,0364
V30	569.827,3749	8.043.322,9427
V31	569.844,5728	8.043.342,1250
V32	569.870,1190	8.043.350,6704
V33	569.876,8658	8.043.369,7204
V34	569.880,8346	8.043.378,4517
V35	569.883,6127	8.043.384,4048
V36	569.898,6940	8.043.386,7861
V37	569.902,6628	8.043.384,0080
V38	569.914,5690	8.043.379,6423
V39	569.928,8566	8.043.374,0861
V40	569.932,0316	8.043.368,5298
V41	569.937,1910	8.043.362,1798
V42	569.945,5254	8.043.350,9350
V43	569.943,4087	8.043.339,8225
V44	569.937,5878	8.043.324,4766
V45	569.933,3545	8.043.314,4224
V46	569.931,4571	8.043.306,4533
V47	569.931,5195	8.043.306,1820
V48	569.932,0417	8.043.302,9531
V49	569.932,3517	8.043.299,6970
V50	569.932,3804	8.043.299,1950
V51	569.932,4593	8.043.297,6834
V52	569.932,5270	8.043.294,9160
V53	569.932,4093	8.043.291,6473
V54	569.932,0781	8.043.288,3934
V55	569.931,5348	8.043.285,1680
V56	569.930,7817	8.043.281,9851
V57	569.929,8220	8.043.278,8582
V58	569.928,6599	8.043.275,8009

V59	569.927,3003	8.043.272,8260
V60	569.926,3140	8.043.270,9438
V61	569.926,3112	8.043.270,9386
V62	569.925,7463	8.043.269,9413
V63	569.924,0100	8.043.267,1694
V64	569.922,0962	8.043.264,5170
V65	569.920,0130	8.043.261,9954
V66	569.917,7693	8.043.259,6155
V67	569.915,3748	8.043.257,3874
V68	569.912,8397	8.043.255,3206
V69	569.910,1749	8.043.253,4241
V70	569.907,3917	8.043.251,7060

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-032, AMN-033, AMN-036, AMN-037		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.854,6473	8.043.638,3353
V2	569.856,9542	8.043.636,3701
V3	569.857,6195	8.043.636,4699
V4	569.915,6025	8.043.589,9831
V5	569.944,4303	8.043.549,7342
V6	569.958,7457	8.043.476,0126
V7	569.959,4072	8.043.464,1063
V8	569.963,3760	8.043.450,2157
V9	569.959,4927	8.043.440,0222
V10	569.948,5815	8.043.403,2866
V11	569.928,8566	8.043.374,0861
V12	569.916,7171	8.043.367,9445
V13	569.915,6053	8.043.366,7490
V14	569.915,4233	8.043.366,5633

V15	569.914,9460	8.043.366,0826
V16	569.912,5515	8.043.363,8545
V17	569.910,0164	8.043.361,7877
V18	569.907,3515	8.043.359,8912
V19	569.904,5683	8.043.358,1731
V20	569.902,5701	8.043.357,0877
V21	569.902,3293	8.043.356,9639
V22	569.901,4380	8.043.356,5169
V23	569.898,4543	8.043.355,1767
V24	569.895,3894	8.043.354,0346
V25	569.892,2564	8.043.353,0953
V26	569.889,9413	8.043.352,5417
V27	569.889,6824	8.043.352,4863
V28	569.889,4235	8.043.352,4308
V29	569.888,5508	8.043.352,2521
V30	569.885,3220	8.043.351,7298
V31	569.882,0659	8.043.351,4198
V32	569.878,7966	8.043.351,3235
V33	569.875,5279	8.043.351,4411
V34	569.874,1923	8.043.351,5511
V35	569.873,9206	8.043.351,5771
V36	569.872,0022	8.043.351,7984
V37	569.868,7768	8.043.352,3417
V38	569.865,5939	8.043.353,0948
V39	569.862,4671	8.043.354,0544
V40	569.859,4286	8.043.355,2094
V41	569.853,4566	8.043.354,9660
V42	569.810,5941	8.043.356,0243
V43	569.798,6725	8.043.372,1634
V44	569.794,7037	8.043.392,0072

V45	569.794,0423	8.043.403,9135
V46	569.793,9518	8.043.405,9038
V47	569.792,5173	8.043.406,9388
V48	569.789,9958	8.043.409,0220
V49	569.787,6158	8.043.411,2657
V50	569.785,3877	8.043.413,6602
V51	569.783,3210	8.043.416,1953
V52	569.781,4245	8.043.418,8601
V53	569.779,7064	8.043.421,6433
V54	569.778,1739	8.043.424,5329
V55	569.776,8338	8.043.427,5165
V56	569.775,6916	8.043.430,5814
V57	569.774,7523	8.043.433,7145
V58	569.774,0200	8.043.436,9022
V59	569.773,4977	8.043.440,1310
V60	569.773,1877	8.043.443,3871
V61	569.773,0914	8.043.446,6565
V62	569.773,2090	8.043.449,9252
V63	569.773,5402	8.043.453,1792
V64	569.774,0835	8.043.456,4045
V65	569.774,8366	8.043.459,5874
V66	569.775,7963	8.043.462,7143
V67	569.776,5782	8.043.464,7713
V68	569.769,5131	8.043.489,6258
V69	569.759,6464	8.043.507,1012
V70	569.758,1470	8.043.518,2393
V71	569.754,4318	8.043.538,8384
V72	569.753,8076	8.043.545,3921
V73	569.751,0474	8.043.562,6638
V74	569.748,2846	8.043.574,0414

V75	569.749,0783	8.043.593,8852
V76	569.759,3971	8.043.610,5540
V77	569.791,1471	8.043.628,8103
V78	569.834,0097	8.043.642,3040

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-034		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.854,6473	8.043.638,3353
V2	569.856,9542	8.043.636,3701
V3	569.857,6195	8.043.636,4699
V4	569.915,6025	8.043.589,9831
V5	569.944,4303	8.043.549,7342
V6	569.958,7457	8.043.476,0126
V7	569.959,4072	8.043.464,1063
V8	569.963,3760	8.043.450,2157
V9	569.959,4927	8.043.440,0222
V10	569.948,5815	8.043.403,2866
V11	569.928,8566	8.043.374,0861
V12	569.894,3587	8.043.356,6330
V13	569.853,4566	8.043.354,9660
V14	569.810,5941	8.043.356,0243
V15	569.798,6725	8.043.372,1634
V16	569.794,7037	8.043.392,0072
V17	569.794,0423	8.043.403,9135
V18	569.793,3808	8.043.418,4656
V19	569.788,0891	8.043.431,0333
V20	569.780,1516	8.043.452,2000
V21	569.769,5131	8.043.489,6258
V22	569.759,6464	8.043.507,1012
V23	569.758,1470	8.043.518,2393

V24	569.754,4318	8.043.538,8384
V25	569.753,8076	8.043.545,3921
V26	569.751,0474	8.043.562,6638
V27	569.748,2846	8.043.574,0414
V28	569.749,0783	8.043.593,8852
V29	569.759,3971	8.043.610,5540
V30	569.791,1471	8.043.628,8103
V31	569.834,0097	8.043.642,3040

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-040		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.811,4806	8.043.736,9691
V2	569.813,1320	8.043.735,1945
V3	569.814,7943	8.043.735,8014
V4	569.827,4943	8.043.738,9764
V5	569.836,2256	8.043.741,7545
V6	569.854,3184	8.043.723,3443
V7	569.858,8475	8.043.718,7357
V8	569.865,1975	8.043.697,3044
V9	569.871,9444	8.043.674,6825
V10	569.871,9444	8.043.642,1387
V11	569.860,6506	8.043.630,2801
V12	569.854,4819	8.043.617,1355
V13	569.822,3350	8.043.597,6886
V14	569.799,7130	8.043.592,1323
V15	569.768,6707	8.043.597,8289
V16	569.756,5792	8.043.603,5396
V17	569.755,6335	8.043.604,7659
V18	569.746,5317	8.043.608,4042
V19	569.744,2501	8.043.619,5270

V20	569.737,0493	8.043.634,9954
V21	569.735,0223	8.043.638,5668
V22	569.734,9158	8.043.639,5785
V23	569.733,5344	8.043.642,5458
V24	569.734,0929	8.043.647,3957
V25	569.732,6410	8.043.661,1887
V26	569.731,5809	8.043.668,7612
V27	569.731,0813	8.043.669,4632
V28	569.729,3632	8.043.672,2464
V29	569.727,8307	8.043.675,1360
V30	569.726,4906	8.043.678,1196
V31	569.725,3484	8.043.681,1845
V32	569.724,4091	8.043.684,3175
V33	569.723,6768	8.043.687,5053
V34	569.723,2402	8.043.690,0985
V35	569.723,2185	8.043.690,2522
V36	569.723,1328	8.043.690,8878
V37	569.722,8228	8.043.694,1439
V38	569.722,7264	8.043.697,4133
V39	569.722,7843	8.043.699,6604
V40	569.722,8110	8.043.700,2131
V41	569.722,8365	8.043.700,7658
V42	569.722,9011	8.043.701,8892
V43	569.723,2323	8.043.705,1432
V44	569.723,7756	8.043.708,3685
V45	569.724,5287	8.043.711,5515
V46	569.725,4884	8.043.714,6783
V47	569.726,6505	8.043.717,7357
V48	569.728,0101	8.043.720,7105
V49	569.729,5613	8.043.723,5901

V50	569.731,2975	8.043.726,3620
V51	569.731,7065	8.043.726,9565
V52	569.731,8333	8.043.727,1774
V53	569.733,5696	8.043.729,9494
V54	569.735,4834	8.043.732,6018
V55	569.737,5666	8.043.735,1234
V56	569.739,8103	8.043.737,5033
V57	569.742,2048	8.043.739,7314
V58	569.744,7399	8.043.741,7982
V59	569.747,4047	8.043.743,6947
V60	569.750,1879	8.043.745,4128
V61	569.753,0775	8.043.746,9452
V62	569.756,0611	8.043.748,2854
V63	569.759,1260	8.043.749,4276
V64	569.762,2590	8.043.750,3668
V65	569.765,4468	8.043.751,0992
V66	569.768,6756	8.043.751,6214
V67	569.771,9317	8.043.751,9314
V68	569.775,2011	8.043.752,0278
V69	569.778,4698	8.043.751,9101
V70	569.781,7237	8.043.751,5789
V71	569.782,5424	8.043.751,4615
V72	569.782,8430	8.043.751,4159
V73	569.785,2497	8.043.750,9900
V74	569.788,4326	8.043.750,2369
V75	569.791,5595	8.043.749,2772
V76	569.793,0076	8.043.748,7553
V77	569.793,6911	8.043.748,4971
V78	569.795,3004	8.043.747,8568
V79	569.798,2752	8.043.746,4973

V80	569.801,1547	8.043.744,9460
V81	569.803,9267	8.043.743,2098
V82	569.806,5791	8.043.741,2960
V83	569.809,1007	8.043.739,2128

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-043, AMN-047		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.798,6644	8.044.074,6895
V2	569.805,5090	8.044.066,0437
V3	569.826,0345	8.044.066,5444
V4	569.833,4429	8.044.049,6110
V5	569.851,4346	8.044.028,4443
V6	569.854,2750	8.044.015,9467
V7	569.855,8145	8.044.015,1581
V8	569.880,4208	8.044.000,0768
V9	569.893,1209	8.043.992,9331
V10	569.885,1834	8.043.986,5830
V11	569.881,2146	8.043.970,7080
V12	569.866,1333	8.043.936,5767
V13	569.853,4333	8.043.924,6704
V14	569.848,6708	8.043.898,4766
V15	569.826,4457	8.043.890,5391
V16	569.822,8593	8.043.888,7459
V17	569.818,9230	8.043.881,0193
V18	569.766,4560	8.043.841,5249
V19	569.727,8446	8.043.803,1365
V20	569.664,1092	8.043.771,2688
V21	569.642,9425	8.043.769,1521
V22	569.635,5342	8.043.779,7355

V23	569.630,2425	8.043.804,0772
V24	569.630,2425	8.043.817,9747
V25	569.624,8328	8.043.834,9765
V26	569.620,8641	8.043.854,8203
V27	569.620,0703	8.043.874,6641
V28	569.617,6891	8.043.911,1766
V29	569.613,7203	8.043.926,2579
V30	569.601,0203	8.043.960,3892
V31	569.592,2890	8.043.984,9955
V32	569.605,7828	8.043.994,5206
V33	569.630,3891	8.044.000,8706
V34	569.630,9509	8.044.000,8274
V35	569.636,5925	8.044.009,3942
V36	569.664,1092	8.044.027,3859
V37	569.681,4242	8.044.034,8891
V38	569.695,8593	8.044.041,1443
V39	569.724,4343	8.044.055,9610
V40	569.727,9818	8.044.056,3664
V41	569.728,0205	8.044.056,4332
V42	569.738,3393	8.044.070,7207
V43	569.750,2456	8.044.083,4207
V44	569.770,0894	8.044.087,3895
V45	569.794,6957	8.044.083,4207

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-052, AMN-055		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.667,4349	8.044.224,7746
V2	569.669,1499	8.044.222,9315
V3	569.685,1935	8.044.225,0016

V4	569.694,6022	8.044.218,3602
V5	569.761,5701	8.044.231,4398
V6	569.763,0117	8.044.230,3699
V7	569.790,5436	8.044.230,7962
V8	569.818,9848	8.044.220,2548
V9	569.844,1202	8.044.199,6898
V10	569.850,7348	8.044.167,7476
V11	569.857,6619	8.044.163,3539
V12	569.860,9079	8.044.112,3928
V13	569.826,0345	8.044.066,5444
V14	569.784,7595	8.044.051,5160
V15	569.734,4885	8.044.038,2868
V16	569.696,7406	8.044.026,1369
V17	569.636,5925	8.044.009,3942
V18	569.626,7265	8.044.010,7285
V19	569.614,1436	8.044.009,7606
V20	569.598,2686	8.044.012,9356
V21	569.573,9269	8.044.026,6940
V22	569.573,9269	8.044.043,6273
V23	569.571,9466	8.044.056,8295
V24	569.561,1861	8.044.076,6515
V25	569.558,0317	8.044.093,5889
V26	569.557,8960	8.044.093,7763
V27	569.555,2736	8.044.097,3985
V28	569.555,3097	8.044.097,6866
V29	569.556,0964	8.044.103,9807
V30	569.552,4184	8.044.123,7298
V31	569.552,3501	8.044.124,0963
V32	569.552,0197	8.044.125,8709
V33	569.552,3060	8.044.126,4631

V34	569.551,5787	8.044.165,4262
V35	569.564,8079	8.044.184,6085
V36	569.577,7740	8.044.192,2455
V37	569.578,4777	8.044.194,5384
V38	569.579,6398	8.044.197,5958
V39	569.580,9994	8.044.200,5706
V40	569.582,0686	8.044.202,5555
V41	569.582,1500	8.044.202,8791
V42	569.583,1096	8.044.206,0059
V43	569.584,2717	8.044.209,0633
V44	569.585,6313	8.044.212,0381
V45	569.587,1826	8.044.214,9177
V46	569.588,9188	8.044.217,6896
V47	569.590,8326	8.044.220,3420
V48	569.592,9158	8.044.222,8636
V49	569.595,1595	8.044.225,2436
V50	569.597,5540	8.044.227,4717
V51	569.600,0891	8.044.229,5384
V52	569.602,7539	8.044.231,4349
V53	569.605,5371	8.044.233,1530
V54	569.608,4267	8.044.234,6855
V55	569.611,4103	8.044.236,0256
V56	569.614,4752	8.044.237,1678
V57	569.617,6082	8.044.238,1071
V58	569.620,7960	8.044.238,8394
V59	569.624,0248	8.044.239,3617
V60	569.627,2809	8.044.239,6717
V61	569.630,5503	8.044.239,7681
V62	569.633,8189	8.044.239,6504
V63	569.637,0729	8.044.239,3192

V64	569.637,8135	8.044.239,2136
V65	569.639,4026	8.044.238,9749
V66	569.641,8875	8.044.238,5371
V67	569.645,0704	8.044.237,7841
V68	569.648,1972	8.044.236,8244
V69	569.651,2546	8.044.235,6623
V70	569.654,2295	8.044.234,3027
V71	569.657,1090	8.044.232,7515
V72	569.659,8809	8.044.231,0153
V73	569.662,5334	8.044.229,1014
V74	569.665,0550	8.044.227,0182

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-056, AMN-058		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.708,3530	8.044.213,1652
V2	569.706,1094	8.044.210,7853
V3	569.703,7149	8.044.208,5572
V4	569.701,1798	8.044.206,4904
V5	569.698,5149	8.044.204,5940
V6	569.695,7317	8.044.202,8758
V7	569.692,8421	8.044.201,3434
V8	569.689,8585	8.044.200,0032
V9	569.686,7936	8.044.198,8610
V10	569.683,6606	8.044.197,9218
V11	569.680,4728	8.044.197,1894
V12	569.677,2440	8.044.196,6671
V13	569.673,9879	8.044.196,3572
V14	569.670,7186	8.044.196,2608
V15	569.669,3542	8.044.196,2839

V16	569.668,0628	8.044.196,3233
V17	569.666,1585	8.044.196,4179
V18	569.662,9045	8.044.196,7491
V19	569.659,6791	8.044.197,2924
V20	569.656,4962	8.044.198,0455
V21	569.653,3694	8.044.199,0052
V22	569.650,3120	8.044.200,1673
V23	569.647,3371	8.044.201,5268
V24	569.644,4576	8.044.203,0781
V25	569.641,6857	8.044.204,8143
V26	569.639,0332	8.044.206,7281
V27	569.636,5116	8.044.208,8113
V28	569.634,1317	8.044.211,0550
V29	569.633,3268	8.044.211,9199
V30	569.627,6511	8.044.209,2848
V31	569.603,7946	8.044.208,5597
V32	569.545,6520	8.044.189,9266
V33	569.517,0769	8.044.205,8017
V34	569.499,0852	8.044.237,5517
V35	569.469,4518	8.044.294,7019
V36	569.452,6611	8.044.350,4716
V37	569.441,9351	8.044.370,9020
V38	569.440,6651	8.044.377,8870
V39	569.419,7101	8.044.412,1771
V40	569.413,3601	8.044.432,2855
V41	569.414,4184	8.044.444,9855
V42	569.426,0601	8.044.453,4522
V43	569.483,2102	8.044.455,5688
V44	569.563,6437	8.044.477,7939
V45	569.587,9854	8.044.478,8522

V46	569.650,4272	8.044.456,6272
V47	569.688,5273	8.044.429,1105
V48	569.714,9857	8.044.392,0687
V49	569.731,9190	8.044.341,2686
V50	569.739,3274	8.044.304,2269
V51	569.731,1634	8.044.253,5686
V52	569.721,4081	8.044.245,2579
V53	569.721,3312	8.044.244,6266
V54	569.721,2581	8.044.244,0831
V55	569.721,1863	8.044.243,5393
V56	569.721,1672	8.044.243,3958
V57	569.720,6239	8.044.240,1705
V58	569.720,6065	8.044.240,0848
V59	569.720,5111	8.044.239,6177
V60	569.720,4469	8.044.239,2910
V61	569.720,3707	8.044.238,8927
V62	569.720,2730	8.044.238,3710
V63	569.720,1477	8.044.237,7258
V64	569.720,0072	8.044.237,0261
V65	569.719,9920	8.044.236,9461
V66	569.719,8719	8.044.236,3327
V67	569.719,1188	8.044.233,1498
V68	569.718,1592	8.044.230,0229
V69	569.716,9971	8.044.226,9656
V70	569.715,6375	8.044.223,9907
V71	569.714,0863	8.044.221,1112
V72	569.712,3500	8.044.218,3392
V73	569.710,4362	8.044.215,6868

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-061

Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.377,4693	8.045.279,3722
V2	569.359,2130	8.045.248,4159
V3	569.333,0192	8.045.237,3033
V4	569.298,8878	8.045.244,4471
V5	569.252,8503	8.045.250,7971
V6	569.219,5127	8.045.250,0034
V7	569.202,0502	8.045.255,5596
V8	569.186,1751	8.045.258,7346
V9	569.174,2688	8.045.276,9909
V10	569.167,9188	8.045.282,5472
V11	569.158,3938	8.045.295,2472
V12	569.174,2688	8.045.315,8848
V13	569.175,3345	8.045.318,1800
V14	569.173,0077	8.045.321,8641
V15	569.174,0660	8.045.349,3808
V16	569.186,9654	8.045.383,8062
V17	569.212,1589	8.045.398,0650
V18	569.213,8400	8.045.398,1032
V19	569.215,2904	8.045.403,3817
V20	569.243,3252	8.045.403,9912
V21	569.279,8378	8.045.403,9912
V22	569.323,4941	8.045.397,6412
V23	569.344,9254	8.045.388,9099
V24	569.371,1192	8.045.381,7661
V25	569.390,1693	8.045.365,8911
V26	569.396,5193	8.045.337,3160
V27	569.386,2005	8.045.308,7410

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-063

Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	572.152,5596	8.042.975,7643
V2	572.119,3942	8.042.963,4578
V3	572.098,2931	8.042.963,8608
V4	572.097,8550	8.042.964,3088
V5	572.094,9940	8.042.963,0521
V6	572.076,4731	8.042.959,0834
V7	572.067,8742	8.042.957,0990
V8	572.050,6762	8.042.957,7604
V9	572.038,1085	8.042.961,7292
V10	572.029,5095	8.042.969,6667
V11	572.012,3115	8.042.996,1251
V12	572.010,7240	8.043.028,0074
V13	572.011,9446	8.043.029,2280
V14	572.013,1600	8.043.046,8506
V15	572.021,8912	8.043.056,3756
V16	572.036,1788	8.043.068,2819
V17	572.040,0578	8.043.068,5861
V18	572.040,1247	8.043.068,6677
V19	572.040,4241	8.043.069,0119
V20	572.040,6643	8.043.069,2861
V21	572.041,4423	8.043.070,1470
V22	572.041,9907	8.043.070,7399
V23	572.043,4564	8.043.072,2589
V24	572.045,8509	8.043.074,4870
V25	572.048,3860	8.043.076,5537
V26	572.051,0509	8.043.078,4502
V27	572.053,8341	8.043.080,1683
V28	572.056,7237	8.043.081,7008
V29	572.059,7073	8.043.083,0409

V30	572.062,7722	8.043.084,1831
V31	572.065,9053	8.043.085,1224
V32	572.069,0930	8.043.085,8547
V33	572.072,3219	8.043.086,3770
V34	572.075,1613	8.043.086,6473
V35	572.075,2825	8.043.086,7451
V36	572.076,3408	8.043.088,3326
V37	572.109,1492	8.043.086,7451
V38	572.117,0868	8.043.070,8700
V39	572.117,6929	8.043.068,0125
V40	572.118,4377	8.043.067,0988
V41	572.120,3342	8.043.064,4340
V42	572.122,0524	8.043.061,6508
V43	572.123,5848	8.043.058,7612
V44	572.124,2419	8.043.057,2982
V45	572.127,4602	8.043.055,5818
V46	572.156,3411	8.043.040,8446
V47	572.163,6373	8.043.023,0400
V48	572.161,3817	8.042.988,2623

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-064, AMN-065		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	571.857,7914	8.044.097,0155
V2	571.845,2849	8.044.060,7728
V3	571.831,3330	8.044.050,7133
V4	571.808,3518	8.044.043,0529
V5	571.806,5770	8.044.041,2782
V6	571.786,0718	8.044.027,3875
V7	571.776,8113	8.044.024,7417

V8	571.747,0456	8.044.016,8041
V9	571.731,1706	8.044.016,1427
V10	571.722,5716	8.044.020,7729
V11	571.713,3112	8.044.041,9396
V12	571.709,1794	8.044.053,7447
V13	571.703,0098	8.044.053,3591
V14	571.685,8119	8.044.061,2967
V15	571.655,3847	8.044.059,9737
V16	571.628,9263	8.044.071,8800
V17	571.589,2387	8.044.086,4321
V18	571.585,2700	8.044.126,1197
V19	571.593,1620	8.044.164,4148
V20	571.603,7909	8.044.177,7136
V21	571.609,0825	8.044.179,0365
V22	571.631,5722	8.044.188,2969
V23	571.648,7701	8.044.196,2344
V24	571.691,0904	8.044.212,3618
V25	571.699,4205	8.044.226,4869
V26	571.713,9727	8.044.250,2994
V27	571.725,8789	8.044.258,2369
V28	571.747,7071	8.044.264,8515
V29	571.770,1967	8.044.272,7890
V30	571.782,7645	8.044.272,7890
V31	571.794,0093	8.044.254,9296
V32	571.798,6395	8.044.239,7160
V33	571.799,0004	8.044.236,5880
V34	571.819,4267	8.044.230,6303
V35	571.848,8456	8.044.213,5214
V36	571.865,7289	8.044.189,6198
V37	571.874,9893	8.044.152,5781

V38	571.869,6976	8.044.126,1197

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-066		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	571.723,8932	8.046.602,5112
V2	571.710,2000	8.046.598,4043
V3	571.676,4730	8.046.601,8098
V4	571.670,6003	8.046.597,5243
V5	571.643,4805	8.046.595,5400
V6	571.622,9752	8.046.596,8629
V7	571.617,0221	8.046.607,4462
V8	571.607,7616	8.046.613,3994
V9	571.599,1627	8.046.620,0140
V10	571.588,6013	8.046.633,8758
V11	571.583,9475	8.046.638,0489
V12	571.576,0116	8.046.645,1494
V13	571.568,7355	8.046.657,7172
V14	571.557,4907	8.046.681,5297
V15	571.555,5063	8.046.690,1287
V16	571.556,8293	8.046.709,3110
V17	571.551,5376	8.046.735,1079
V18	571.548,8917	8.046.754,2903
V19	571.550,8761	8.046.763,5507
V20	571.548,2303	8.046.776,1184
V21	571.545,5844	8.046.790,6706
V22	571.547,5688	8.046.811,1758
V23	571.548,1698	8.046.819,1385
V24	571.547,5829	8.046.822,1001
V25	571.548,6154	8.046.832,9415
V26	571.549,6026	8.046.838,1236

V27	571.550,2147	8.046.846,2332
V28	571.557,6192	8.046.852,7121
V29	571.566,1400	8.046.865,9330
V30	571.582,6318	8.046.873,6238
V31	571.624,2343	8.046.883,2445
V32	571.647,6074	8.046.886,8219
V33	571.676,5535	8.046.874,6759
V34	571.696,9703	8.046.868,8685
V35	571.706,0812	8.046.849,9409
V36	571.718,2254	8.046.834,3269
V37	571.718,8718	8.046.831,3721
V38	571.721,4136	8.046.827,7149
V39	571.739,5981	8.046.787,1631
V40	571.755,0057	8.046.748,8988
V41	571.760,5619	8.046.727,4675
V42	571.763,7369	8.046.710,0050
V43	571.744,5968	8.046.613,5289

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-067		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	571.453,3802	8.046.196,8121
V2	571.437,1744	8.046.195,8199
V3	571.411,3775	8.046.199,4579
V4	571.403,1093	8.046.201,4423
V5	571.398,4283	8.046.205,9105
V6	571.396,8171	8.046.206,7785
V7	571.394,0451	8.046.208,5147
V8	571.391,9464	8.046.210,0069
V9	571.391,8359	8.046.210,0898
V10	571.391,6597	8.046.210,2221

V11	571.391,1060	8.046.210,6437
V12	571.388,5844	8.046.212,7269
V13	571.386,2044	8.046.214,9705
V14	571.383,9763	8.046.217,3650
V15	571.381,9095	8.046.219,9001
V16	571.380,0130	8.046.222,5650
V17	571.378,2949	8.046.225,3482
V18	571.376,7624	8.046.228,2378
V19	571.375,4222	8.046.231,2214
V20	571.374,2801	8.046.234,2863
V21	571.373,3408	8.046.237,4193
V22	571.372,6084	8.046.240,6071
V23	571.372,0861	8.046.243,8359
V24	571.371,7761	8.046.247,0920
V25	571.371,7241	8.046.248,0872
V26	571.371,7152	8.046.248,2983
V27	571.371,6947	8.046.248,5086
V28	571.371,5559	8.046.250,2475
V29	571.371,4595	8.046.253,5169
V30	571.371,5772	8.046.256,7856
V31	571.371,6325	8.046.257,5125
V32	571.371,9305	8.046.261,0819
V33	571.372,1335	8.046.263,0451
V34	571.372,3794	8.046.265,0379
V35	571.372,4522	8.046.265,6016
V36	571.372,9955	8.046.268,8270
V37	571.373,7486	8.046.272,0099
V38	571.374,7083	8.046.275,1368
V39	571.375,8704	8.046.278,1942
V40	571.377,2299	8.046.281,1690

V41	571.378,7812	8.046.284,0486
V42	571.380,5174	8.046.286,8205
V43	571.382,4312	8.046.289,4730
V44	571.384,5144	8.046.291,9946
V45	571.386,7580	8.046.294,3746
V46	571.388,0289	8.046.295,5934
V47	571.390,2063	8.046.297,6094
V48	571.389,8801	8.046.299,3383
V49	571.385,5806	8.046.314,8826
V50	571.387,8957	8.046.329,1040
V51	571.398,1483	8.046.336,3801
V52	571.412,7004	8.046.341,0103
V53	571.430,8906	8.046.344,3176
V54	571.437,8359	8.046.340,6796
V55	571.443,7890	8.046.333,4035
V56	571.447,2906	8.046.326,4003
V57	571.488,5730	8.046.314,8523
V58	571.499,9633	8.046.297,8660
V59	571.509,4884	8.046.286,7535
V60	571.511,0759	8.046.273,2597
V61	571.513,4571	8.046.255,7972
V62	571.509,4795	8.046.238,0642
V63	571.492,0258	8.046.211,3471
V64	571.481,0324	8.046.206,5052
V65	571.471,9042	8.046.196,8479

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-072, AMN-074, AMN-075, AMN-076, AMN-086		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.803,5153	8.046.868,3818

V2	570.790,2861	8.046.857,7985
V3	570.764,4892	8.046.858,4599
V4	570.743,9839	8.046.857,7985
V5	570.713,5568	8.046.863,7516
V6	570.710,7139	8.046.863,8676
V7	570.646,5350	8.046.858,1132
V8	570.569,2096	8.046.837,8933
V9	570.535,4187	8.046.851,9929
V10	570.519,5063	8.046.855,5290
V11	570.495,1261	8.046.872,8184
V12	570.491,9511	8.046.900,3351
V13	570.488,7761	8.046.949,0185
V14	570.513,1178	8.046.996,6436
V15	570.560,2024	8.047.009,5843
V16	570.568,1649	8.047.013,9637
V17	570.574,0959	8.047.028,5391
V18	570.593,8326	8.047.048,9603
V19	570.612,3535	8.047.058,8822
V20	570.643,4421	8.047.067,4812
V21	570.652,0411	8.047.072,7729
V22	570.659,3121	8.047.073,6632
V23	570.685,3312	8.047.083,7987
V24	570.728,0047	8.047.092,3954
V25	570.749,2756	8.047.080,7104
V26	570.772,4267	8.047.072,1114
V27	570.781,6871	8.047.056,8978
V28	570.796,2393	8.047.030,4394
V29	570.798,2236	8.047.015,8873
V30	570.801,5309	8.046.980,8300
V31	570.804,0567	8.046.966,2585

V32	570.813,9118	8.046.937,0960
V33	570.810,1299	8.046.899,4704
V34	570.807,4841	8.046.876,9808

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-079, AMN-085		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.708,4654	8.047.060,1138
V2	570.693,9132	8.047.044,9002
V3	570.673,4080	8.047.037,6241
V4	570.635,7048	8.047.033,6554
V5	570.601,3089	8.047.035,6398
V6	570.589,3273	8.047.048,1297
V7	570.549,6785	8.047.040,8203
V8	570.531,6922	8.047.038,5409
V9	570.509,4751	8.047.043,2744
V10	570.477,7251	8.047.040,0994
V11	570.451,2726	8.047.044,8690
V12	570.441,6836	8.047.049,9726
V13	570.436,4500	8.047.075,0245
V14	570.434,8625	8.047.101,2183
V15	570.448,0605	8.047.126,0708
V16	570.459,4688	8.047.133,7621
V17	570.474,5501	8.047.144,8746
V18	570.499,6784	8.047.155,8734
V19	570.515,5899	8.047.166,7781
V20	570.541,6535	8.047.186,3695
V21	570.542,6970	8.047.186,8110
V22	570.542,6026	8.047.191,6261
V23	570.557,8161	8.047.217,4231

V24	570.565,9172	8.047.228,5498
V25	570.598,3287	8.047.239,7946
V26	570.618,0090	8.047.241,8971
V27	570.633,8840	8.047.231,9752
V28	570.670,9257	8.047.224,0377
V29	570.689,4466	8.047.205,5168
V30	570.701,3529	8.047.183,6886
V31	570.728,0047	8.047.092,3954
V32	570.727,9507	8.047.085,4410

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-083, AMN-084		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.571,1335	8.047.221,1272
V2	570.520,3193	8.047.218,4266
V3	570.505,6490	8.047.229,0648
V4	570.487,1281	8.047.245,6012
V5	570.484,7078	8.047.252,4222
V6	570.463,7861	8.047.254,6790
V7	570.442,3548	8.047.261,0291
V8	570.429,6548	8.047.278,4916
V9	570.426,9534	8.047.307,2904
V10	570.425,6861	8.047.336,4355
V11	570.443,9423	8.047.362,6293
V12	570.464,7582	8.047.365,9860
V13	570.505,8361	8.047.390,1484
V14	570.524,4299	8.047.390,1484
V15	570.547,3253	8.047.409,1189
V16	570.582,3826	8.047.436,9002
V17	570.604,6530	8.047.439,1366

V18	570.635,9276	8.047.433,6990
V19	570.666,3880	8.047.412,4262
V20	570.696,1537	8.047.386,6292
V21	570.701,4454	8.047.363,4781
V22	570.702,1025	8.047.350,7733
V23	570.702,7921	8.047.329,0510
V24	570.686,8890	8.047.295,8722
V25	570.665,0608	8.047.284,6274
V26	570.645,2170	8.047.262,7992
V27	570.630,6649	8.047.242,2939
V28	570.601,5607	8.047.231,0491

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-092, AMN-094, AMN-096		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.436,0702	8.050.166,7556
V2	569.403,7910	8.050.142,9431
V3	569.369,3951	8.050.151,4098
V4	569.342,4075	8.050.159,8764
V5	569.337,1158	8.050.184,7473
V6	569.333,9408	8.050.194,8015
V7	569.339,2325	8.050.221,7891
V8	569.346,1117	8.050.245,0724
V9	569.355,6367	8.050.264,1225
V10	569.355,7808	8.050.264,7423
V11	569.357,6890	8.050.302,5426
V12	569.360,8640	8.050.352,2843
V13	569.382,0440	8.050.384,1345
V14	569.391,5557	8.050.417,9011
V15	569.427,3572	8.050.437,3008

V16	569.470,9309	8.050.432,7178
V17	569.483,6309	8.050.427,4261
V18	569.524,0910	8.050.419,6907
V19	569.550,2261	8.050.371,4543
V20	569.563,4869	8.050.315,5730
V21	569.555,5977	8.050.248,5674
V22	569.535,6068	8.050.226,9540
V23	569.495,3900	8.050.205,7873
V24	569.492,0670	8.050.205,2334
V25	569.482,1078	8.050.200,0932
V26	569.453,0036	8.050.186,8640

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-110		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.633,3552	8.053.466,6377
V2	569.649,1123	8.053.437,6799
V3	569.643,8206	8.053.424,4507
V4	569.636,4123	8.053.413,3381
V5	569.629,0039	8.053.395,8756
V6	569.628,7250	8.053.396,5230
V7	569.624,7706	8.053.369,9464
V8	569.625,2997	8.053.357,2464
V9	569.622,1247	8.053.348,7797
V10	569.617,8914	8.053.341,9005
V11	569.612,0562	8.053.320,6425
V12	569.602,0020	8.053.307,9425
V13	569.590,8895	8.053.307,4133
V14	569.572,3686	8.053.308,4717
V15	569.550,6727	8.053.310,0592
V16	569.540,0894	8.053.312,1758

V17	569.520,5102	8.053.319,5842
V18	569.492,9934	8.053.316,4092
V19	569.492,4643	8.053.315,3508
V20	569.478,7059	8.053.322,7592
V21	569.478,1767	8.053.332,8134
V22	569.479,7642	8.053.370,3843
V23	569.480,2155	8.053.389,7866
V24	569.475,3818	8.053.391,4116
V25	569.475,1604	8.053.412,7812
V26	569.472,5335	8.053.422,4732
V27	569.474,5179	8.053.439,0097
V28	569.489,8881	8.053.460,3163
V29	569.519,6504	8.053.466,9335
V30	569.523,1560	8.053.466,1637
V31	569.537,4435	8.053.480,9803
V32	569.555,9644	8.053.493,1512
V33	569.594,0645	8.053.488,9179
V34	569.604,1187	8.053.482,5678
V35	569.618,1416	8.053.474,1894

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-112		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	567.998,9747	8.054.610,4754
V2	567.985,2164	8.054.607,8296
V3	567.970,9288	8.054.608,8879
V4	567.956,6413	8.054.613,6504
V5	567.930,1829	8.054.625,8213
V6	567.927,5371	8.054.631,1130
V7	567.927,5371	8.054.642,2255
V8	567.928,0662	8.054.667,6256

V9	567.929,1246	8.054.686,1464
V10	567.936,0038	8.054.709,9590
V11	567.944,4704	8.054.735,3590
V12	567.960,3455	8.054.752,2924
V13	567.967,7538	8.054.752,8216
V14	567.984,6872	8.054.773,4591
V15	567.991,0372	8.054.778,7508
V16	568.014,3206	8.054.788,8050
V17	568.037,0748	8.054.784,0425
V18	568.052,4207	8.054.779,2799
V19	568.071,4707	8.054.760,7591
V20	568.082,0540	8.054.725,8340
V21	568.088,4041	8.054.700,9631
V22	568.089,9916	8.054.689,3214
V23	568.086,8166	8.054.677,6797
V24	568.082,5832	8.054.648,0463
V25	568.078,3499	8.054.644,3422
V26	568.074,6457	8.054.638,5213
V27	568.064,5915	8.054.631,6421
V28	568.047,1290	8.054.630,5838
V29	568.027,5498	8.054.622,6463

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-115, AMN-117, AMN-118		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	566.434,6605	8.054.205,0439
V2	566.403,7042	8.054.189,9626
V3	566.375,9229	8.054.191,5501
V4	566.341,7916	8.054.199,4876
V5	566.311,6290	8.054.207,4251

V6	566.295,7540	8.054.215,3626
V7	566.276,0890	8.054.228,4553
V8	566.259,7457	8.054.229,0452
V9	566.240,9851	8.054.239,1752
V10	566.233,7772	8.054.275,4996
V11	566.243,8478	8.054.309,4955
V12	566.243,9937	8.054.309,8576
V13	566.243,3664	8.054.312,9941
V14	566.238,6039	8.054.336,0129
V15	566.252,0977	8.054.382,0505
V16	566.252,0977	8.054.405,0693
V17	566.270,3539	8.054.437,6131
V18	566.275,1165	8.054.460,6319
V19	566.291,7852	8.054.474,9194
V20	566.315,5978	8.054.485,2382
V21	566.340,9978	8.054.497,1444
V22	566.358,4604	8.054.508,2570
V23	566.381,4792	8.054.515,4007
V24	566.402,1167	8.054.516,9882
V25	566.417,9917	8.054.509,0507
V26	566.447,8110	8.054.498,4254
V27	566.479,0605	8.054.487,2906
V28	566.511,7247	8.054.478,2753
V29	566.518,7982	8.054.476,5069
V30	566.545,7857	8.054.469,3631
V31	566.562,4545	8.054.459,0444
V32	566.562,5360	8.054.458,3115
V33	566.576,9884	8.054.452,6331
V34	566.584,4272	8.054.436,2386
V35	566.592,2883	8.054.397,2082

V36	566.573,3405	8.054.367,1567
V37	566.544,1982	8.054.327,2816
V38	566.528,3232	8.054.307,4378
V39	566.521,1794	8.054.296,3253
V40	566.505,3044	8.054.282,0378
V41	566.494,9856	8.054.269,3377
V42	566.487,8419	8.054.256,6377
V43	566.449,7418	8.054.212,1876

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-119, AMN-122, AMN-123, AMN-124		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	564.986,0266	8.054.376,2974
V2	564.971,4745	8.054.373,1831
V3	564.961,5526	8.054.375,1674
V4	564.948,9849	8.054.384,4279
V5	564.933,1099	8.054.390,3810
V6	564.913,9275	8.054.400,9644
V7	564.896,0681	8.054.406,2560
V8	564.868,2868	8.054.418,1623
V9	564.855,0576	8.054.434,0374
V10	564.833,8909	8.054.457,1884
V11	564.834,5524	8.054.481,6624
V12	564.845,1357	8.054.514,7354
V13	564.851,0889	8.054.535,9021
V14	564.860,3493	8.054.569,6366
V15	564.878,8702	8.054.592,7877
V16	564.893,4223	8.054.603,3710
V17	564.902,6827	8.054.613,9544
V18	564.922,1919	8.054.630,7540

V19	564.926,4953	8.054.634,4596
V20	564.956,9224	8.054.651,6576
V21	564.987,6728	8.054.666,9524
V22	565.007,1933	8.054.658,9336
V23	565.017,1152	8.054.649,0117
V24	565.039,2910	8.054.617,6765
V25	565.040,2663	8.054.616,6002
V26	565.047,5424	8.054.606,0169
V27	565.055,4799	8.054.584,8502
V28	565.060,1101	8.054.538,5480
V29	565.064,0789	8.054.504,8135
V30	565.072,6779	8.054.478,3552
V31	565.072,6779	8.054.461,8187
V32	565.034,3132	8.054.421,2767
V33	565.019,0996	8.054.403,4173
V34	565.002,5631	8.054.389,5266

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-127		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	564.614,3343	8.055.376,4339
V2	564.594,4905	8.055.351,2985
V3	564.580,5999	8.055.341,3766
V4	564.561,4176	8.055.331,4547
V5	564.523,7144	8.055.334,7620
V6	564.491,9643	8.055.328,8088
V7	564.464,1830	8.055.330,1317
V8	564.448,5990	8.055.348,6140
V9	564.423,1725	8.055.375,7725
V10	564.424,4954	8.055.375,1110
V11	564.424,4954	8.055.407,5225

V12	564.437,7246	8.055.439,9341
V13	564.442,9335	8.055.449,8783
V14	564.431,5160	8.055.478,6938
V15	564.411,4077	8.055.519,9689
V16	564.409,0868	8.055.552,0253
V17	564.416,6994	8.055.592,9940
V18	564.428,3410	8.055.617,3357
V19	564.446,3327	8.055.628,9774
V20	564.489,2991	8.055.635,7036
V21	564.542,6413	8.055.605,6941
V22	564.591,3247	8.055.568,6523
V23	564.617,8686	8.055.542,5591
V24	564.648,4748	8.055.497,7438
V25	564.646,3581	8.055.463,8771
V26	564.633,5252	8.055.446,1085
V27	564.638,8083	8.055.441,9184
V28	564.642,1156	8.055.426,0434
V29	564.634,1781	8.055.400,9079
V30	564.629,5479	8.055.391,6475

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-129		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	564.479,5730	8.057.017,9728
V2	564.503,3144	8.056.959,8319
V3	564.503,9759	8.056.947,9256
V4	564.503,9759	8.056.945,9413
V5	564.499,3457	8.056.922,1287
V6	564.504,4733	8.056.894,3588
V7	564.500,5046	8.056.878,4838
V8	564.486,1875	8.056.871,1288

V9	564.471,6354	8.056.859,8840
V10	564.459,7292	8.056.851,9465
V11	564.450,4687	8.056.844,6704
V12	564.437,2395	8.056.847,9777
V13	564.420,0416	8.056.845,3319
V14	564.390,9374	8.056.851,9465
V15	564.367,7863	8.056.863,8527
V16	564.357,2029	8.056.873,1132
V17	564.321,5345	8.056.880,9222
V18	564.297,0939	8.056.888,5620
V19	564.276,9855	8.056.897,0287
V20	564.268,5188	8.056.918,1954
V21	564.276,9855	8.056.960,5288
V22	564.293,9189	8.056.993,3372
V23	564.338,2816	8.057.007,0956
V24	564.360,6178	8.057.003,8350
V25	564.369,7706	8.057.010,0353
V26	564.383,6613	8.057.024,5874
V27	564.441,8698	8.057.033,8479
V28	564.468,3281	8.057.021,2801

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-134, AMN-135, AMN-136, AMN-137, AMN-138, AMN-139, AMN-140, AMN-141, AMN-142, AMN-143		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	575.156,7247	8.048.955,5908
V2	575.160,6934	8.048.949,2408
V3	575.174,1872	8.048.950,0345
V4	575.194,8248	8.048.943,6845
V5	575.204,3498	8.048.938,9220

V6	575.217,0498	8.048.935,7470
V7	575.228,9561	8.048.926,2220
V8	575.288,1287	8.048.856,0968
V9	575.306,8680	8.048.770,4611
V10	575.312,2195	8.048.709,0346
V11	575.309,0578	8.048.659,3334
V12	575.281,7951	8.048.605,0918
V13	575.236,0327	8.048.567,2583
V14	575.181,3377	8.048.568,0849
V15	575.148,7454	8.048.567,3378
V16	575.142,4372	8.048.563,4775
V17	575.098,7808	8.048.549,1900
V18	575.051,9495	8.048.549,1900
V19	575.023,3744	8.048.557,1275
V20	575.013,8494	8.048.568,2400
V21	574.997,9744	8.048.582,5275
V22	574.988,4494	8.048.608,7213
V23	574.981,3056	8.048.619,8339
V24	574.974,1618	8.048.628,5651
V25	574.972,8737	8.048.634,2697
V26	574.947,1071	8.048.678,3835
V27	574.956,6901	8.048.767,0467
V28	575.008,9490	8.048.798,0792
V29	575.036,8682	8.048.850,8156
V30	575.046,3932	8.048.884,1531
V31	575.057,5057	8.048.921,4595
V32	575.075,7620	8.048.951,6220
V33	575.098,7808	8.048.954,0033
V34	575.124,1809	8.048.954,0033

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-145, AMN-146		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	572.116,7326	8.053.240,7191
V2	572.135,7214	8.053.233,8141
V3	572.150,5515	8.053.235,8245
V4	572.181,7717	8.053.227,0556
V5	572.182,0065	8.053.205,9538
V6	572.188,1703	8.053.158,6981
V7	572.192,1390	8.053.136,2085
V8	572.190,3356	8.053.117,7231
V9	572.189,4932	8.053.109,0886
V10	572.184,2015	8.053.091,8907
V11	572.172,2952	8.053.081,9688
V12	572.158,4046	8.053.075,3542
V13	572.131,9462	8.053.076,0157
V14	572.106,8107	8.053.078,0000
V15	572.088,2899	8.053.087,2605
V16	572.037,3575	8.053.103,1355
V17	571.998,3314	8.053.109,7501
V18	571.960,0938	8.053.125,1739
V19	571.942,7687	8.053.145,4689
V20	571.931,5239	8.053.171,2658
V21	571.929,5396	8.053.210,2920
V22	571.935,4927	8.053.229,4743
V23	571.958,6438	8.053.239,3962
V24	571.987,7480	8.053.247,9952
V25	572.019,4981	8.053.253,9483
V26	572.075,0607	8.053.253,2868

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-148, AMN-388, AMN-390, AMN-391, AMN-395		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.863,6201	8.057.605,4707
V2	570.865,0482	8.057.602,4408
V3	570.870,5968	8.057.604,7612
V4	570.883,0429	8.057.603,4784
V5	570.911,2788	8.057.599,5911
V6	570.940,2695	8.057.553,5612
V7	570.934,7734	8.057.526,3061
V8	570.927,4974	8.057.509,1081
V9	570.921,5573	8.057.491,7703
V10	570.910,1208	8.057.483,5808
V11	570.898,3116	8.057.481,8295
V12	570.897,8186	8.057.480,5335
V13	570.896,4583	8.057.477,5589
V14	570.894,9064	8.057.474,6798
V15	570.893,1696	8.057.471,9082
V16	570.891,2551	8.057.469,2562
V17	570.889,1713	8.057.466,7351
V18	570.886,9271	8.057.464,3557
V19	570.884,5321	8.057.462,1281
V20	570.881,9965	8.057.460,0620
V21	570.879,3312	8.057.458,1661
V22	570.876,5476	8.057.456,4486
V23	570.873,8818	8.057.455,0271
V24	570.873,7292	8.057.454,9516
V25	570.873,5051	8.057.454,8413
V26	570.870,5211	8.057.453,5018
V27	570.869,2941	8.057.453,0174

V28	570.869,1567	8.057.452,9652
V29	570.869,0242	8.057.452,9016
V30	570.866,3489	8.057.451,7117
V31	570.864,3055	8.057.450,9254
V32	570.864,1359	8.057.450,8644
V33	570.863,1141	8.057.450,5092
V34	570.859,9809	8.057.449,5706
V35	570.858,5451	8.057.449,2139
V36	570.858,0904	8.057.449,1081
V37	570.856,3382	8.057.448,7332
V38	570.853,1092	8.057.448,2116
V39	570.849,8531	8.057.447,9024
V40	570.846,5837	8.057.447,8068
V41	570.843,3150	8.057.447,9252
V42	570.840,0611	8.057.448,2572
V43	570.839,8071	8.057.448,2922
V44	570.839,6339	8.057.448,3165
V45	570.836,6626	8.057.448,8255
V46	570.835,2923	8.057.449,1232
V47	570.834,7623	8.057.449,2461
V48	570.832,9499	8.057.449,7023
V49	570.829,8233	8.057.450,6627
V50	570.826,7661	8.057.451,8255
V51	570.823,7916	8.057.453,1858
V52	570.820,9124	8.057.454,7377
V53	570.818,1409	8.057.456,4745
V54	570.815,4889	8.057.458,3890
V55	570.814,5095	8.057.459,1656
V56	570.814,3603	8.057.459,2870
V57	570.812,8186	8.057.460,5942

V58	570.810,4391	8.057.462,8384
V59	570.808,4156	8.057.465,0006
V60	570.808,2901	8.057.465,1429
V61	570.808,0861	8.057.465,3757
V62	570.807,3076	8.057.466,3310
V63	570.804,7712	8.057.466,4229
V64	570.801,5173	8.057.466,7549
V65	570.798,2921	8.057.467,2989
V66	570.795,1093	8.057.468,0528
V67	570.791,9827	8.057.469,0131
V68	570.788,9256	8.057.470,1760
V69	570.785,9510	8.057.471,5362
V70	570.783,0719	8.057.473,0881
V71	570.780,3003	8.057.474,8250
V72	570.777,6483	8.057.476,7394
V73	570.775,1272	8.057.478,8232
V74	570.772,7478	8.057.481,0674
V75	570.771,7562	8.057.482,1335
V76	570.758,3101	8.057.482,6225
V77	570.756,8539	8.057.482,1863
V78	570.753,6660	8.057.481,4547
V79	570.750,4370	8.057.480,9332
V80	570.747,1809	8.057.480,6239
V81	570.743,9115	8.057.480,5283
V82	570.740,6428	8.057.480,6468
V83	570.737,3889	8.057.480,9787
V84	570.734,1637	8.057.481,5228
V85	570.730,9809	8.057.482,2766
V86	570.727,8543	8.057.483,2370
V87	570.727,1409	8.057.483,5083

V88	570.702,8541	8.057.484,1820
V89	570.701,4105	8.057.484,2373
V90	570.686,4615	8.057.492,3071
V91	570.680,6406	8.057.516,6488
V92	570.679,8216	8.057.536,7156
V93	570.679,5823	8.057.542,5780
V94	570.685,4031	8.057.558,9822
V95	570.689,6365	8.057.570,6239
V96	570.702,3365	8.057.581,7364
V97	570.713,4490	8.057.585,4406
V98	570.723,8409	8.057.586,9251
V99	570.724,9875	8.057.588,3124
V100	570.727,2318	8.057.590,6918
V101	570.729,6268	8.057.592,9194
V102	570.732,1624	8.057.594,9855
V103	570.734,8277	8.057.596,8814
V104	570.737,6112	8.057.598,5989
V105	570.740,5012	8.057.600,1307
V106	570.743,4851	8.057.601,4702
V107	570.746,5503	8.057.602,6116
V108	570.749,6836	8.057.603,5502
V109	570.752,8715	8.057.604,2818
V110	570.756,1004	8.057.604,8033
V111	570.759,3566	8.057.605,1125
V112	570.762,6260	8.057.605,2082
V113	570.765,8947	8.057.605,0897
V114	570.769,1486	8.057.604,7578
V115	570.772,3738	8.057.604,2137
V116	570.775,5566	8.057.603,4599
V117	570.777,5065	8.057.602,8873

V118	570.777,8077	8.057.602,7922
V119	570.778,1116	8.057.602,7060
V120	570.778,8243	8.057.602,4982
V121	570.780,1441	8.057.602,1028
V122	570.782,0303	8.057.601,4967
V123	570.784,3431	8.057.600,6170
V124	570.787,0033	8.057.601,8448
V125	570.799,1742	8.057.608,1948
V126	570.808,1701	8.057.611,8990
V127	570.817,6951	8.057.611,8990
V128	570.829,3368	8.057.609,7823
V129	570.842,0368	8.057.607,6656
V130	570.862,3617	8.057.605,5987

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-150, AMN-153, AMN-154, AMN-155, AMN-156, AMN-157, AMN-158, AMN-159		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.989,0266	8.057.379,6882
V2	570.989,7156	8.057.382,5005
V3	570.989,9575	8.057.381,1094
V4	570.992,4527	8.057.366,7620
V5	570.989,0984	8.057.377,2987
V6	570.989,0879	8.057.377,6478
V7	570.989,0266	8.057.379,6882
V8	570.989,7156	8.057.382,5005
V9	570.989,0251	8.057.379,7385
V10	570.989,0266	8.057.379,6882
V11	570.978,3477	8.057.308,0974
V12	570.936,1083	8.057.265,4383

V13	570.913,2486	8.057.252,2115
V14	570.893,6771	8.057.240,8923
V15	570.860,8862	8.057.234,3586
V16	570.813,0080	8.057.273,2843
V17	570.806,9914	8.057.274,9633
V18	570.756,1913	8.057.289,7800
V19	570.700,0995	8.057.318,3551
V20	570.686,3412	8.057.340,5801
V21	570.665,1745	8.057.372,3302
V22	570.656,3048	8.057.401,3582
V23	570.668,6021	8.057.439,7872
V24	570.694,0021	8.057.463,0706
V25	570.701,4105	8.057.484,2373
V26	570.702,7298	8.057.484,8742
V27	570.701,4392	8.057.492,0571
V28	570.712,1363	8.057.497,4554
V29	570.727,5875	8.057.511,6190
V30	570.740,3363	8.057.514,4229
V31	570.752,3347	8.057.514,6128
V32	570.761,6400	8.057.521,7685
V33	570.806,1515	8.057.523,7693
V34	570.808,0401	8.057.524,3355
V35	570.811,2279	8.057.525,0679
V36	570.814,4567	8.057.525,5903
V37	570.817,7128	8.057.525,9004
V38	570.820,9822	8.057.525,9968
V39	570.824,2508	8.057.525,8792
V40	570.827,5048	8.057.525,5481
V41	570.828,7710	8.057.525,3349
V42	570.830,1060	8.057.525,5508

V43	570.833,3620	8.057.525,8609
V44	570.835,6863	8.057.525,9515
V45	570.835,7569	8.057.525,9526
V46	570.835,8260	8.057.525,9667
V47	570.836,2211	8.057.526,0456
V48	570.839,4499	8.057.526,5680
V49	570.842,7060	8.057.526,8780
V50	570.845,9754	8.057.526,9745
V51	570.849,2441	8.057.526,8569
V52	570.852,4981	8.057.526,5258
V53	570.855,7234	8.057.525,9825
V54	570.858,9064	8.057.525,2295
V55	570.862,0333	8.057.524,2699
V56	570.865,0907	8.057.523,1079
V57	570.868,0655	8.057.521,7484
V58	570.870,9451	8.057.520,1972
V59	570.873,7171	8.057.518,4611
V60	570.876,3696	8.057.516,5473
V61	570.878,8912	8.057.514,4642
V62	570.881,2002	8.057.512,2875
V63	570.886,7475	8.057.511,3930
V64	570.911,3645	8.057.494,3185
V65	570.921,5573	8.057.491,7703
V66	570.951,3871	8.057.453,2842
V67	570.951,3145	8.057.452,0498
V68	570.958,4904	8.057.445,5683
V69	570.976,5777	8.057.417,5621
V70	570.988,2194	8.057.391,1037

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-151, AMN-392, AMN-396, AMN-397, AMN-400, AMN-401, AMN-402, AMN-404, AMN-405, AMN-406, AMN-407, AMN-408, AMN-409, AMN-420, AMN-421, AMN-422, AMN-424, AMN-425		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.854,1379	8.057.520,4532
V2	570.854,2045	8.057.520,4051
V3	570.859,8871	8.057.522,7371
V4	570.859,8968	8.057.522,7411
V5	570.862,9620	8.057.523,8826
V6	570.866,0953	8.057.524,8211
V7	570.869,2832	8.057.525,5527
V8	570.872,5121	8.057.526,0743
V9	570.875,7683	8.057.526,3835
V10	570.879,0377	8.057.526,4791
V11	570.882,3064	8.057.526,3607
V12	570.885,5603	8.057.526,0287
V13	570.888,7855	8.057.525,4847
V14	570.891,9683	8.057.524,7308
V15	570.895,0949	8.057.523,7705
V16	570.898,1520	8.057.522,6077
V17	570.901,1265	8.057.521,2474
V18	570.904,0057	8.057.519,6955
V19	570.906,7773	8.057.517,9586
V20	570.909,4293	8.057.516,0442
V21	570.911,9504	8.057.513,9604
V22	570.914,3298	8.057.511,7162
V23	570.916,5574	8.057.509,3211
V24	570.918,6235	8.057.506,7856
V25	570.920,5194	8.057.504,1203

V26	570.922,2369	8.057.501,3367
V27	570.923,7687	8.057.498,4467
V28	570.925,1081	8.057.495,4628
V29	570.926,2496	8.057.492,3976
V30	570.927,1793	8.057.489,2979
V31	570.927,2879	8.057.488,8878
V32	570.927,2968	8.057.488,8542
V33	570.927,9236	8.057.486,1880
V34	570.927,9546	8.057.486,0382
V35	570.928,0593	8.057.485,5165
V36	570.928,5809	8.057.482,2875
V37	570.928,8901	8.057.479,0314
V38	570.928,9857	8.057.475,7620
V39	570.928,8673	8.057.472,4933
V40	570.928,8515	8.057.472,3389
V41	570.938,1014	8.057.463,9841
V42	570.938,2236	8.057.463,8737
V43	570.938,9409	8.057.447,0353
V44	570.937,8826	8.057.428,5144
V45	570.932,9761	8.057.408,8885
V46	570.932,8677	8.057.406,5029
V47	570.932,0739	8.057.394,1997
V48	570.931,8094	8.057.393,6706
V49	570.931,5326	8.057.388,8268
V50	570.924,1243	8.057.376,1268
V51	570.918,3034	8.057.365,0143
V52	570.897,6659	8.057.351,2559
V53	570.887,3855	8.057.352,1371
V54	570.885,2965	8.057.350,8482
V55	570.883,1989	8.057.349,7125

V56	570.882,8240	8.057.349,5209
V57	570.882,0316	8.057.349,1248
V58	570.879,0476	8.057.347,7853
V59	570.875,9825	8.057.346,6439
V60	570.872,8492	8.057.345,7053
V61	570.869,6613	8.057.344,9737
V62	570.866,4323	8.057.344,4522
V63	570.864,5736	8.057.344,2757
V64	570.863,8249	8.057.343,8137
V65	570.860,9349	8.057.342,2820
V66	570.858,4984	8.057.341,1708
V67	570.858,4524	8.057.341,1513
V68	570.857,9050	8.057.340,9230
V69	570.854,8398	8.057.339,7815
V70	570.853,5777	8.057.339,4034
V71	570.852,0038	8.057.337,4993
V72	570.849,7596	8.057.335,1199
V73	570.847,3646	8.057.332,8923
V74	570.845,4738	8.057.331,3258
V75	570.845,3843	8.057.331,2552
V76	570.844,7395	8.057.330,7556
V77	570.842,0742	8.057.328,8597
V78	570.839,2906	8.057.327,1422
V79	570.836,6497	8.057.325,7331
V80	570.836,4286	8.057.325,6235
V81	570.836,2126	8.057.325,5042
V82	570.834,0008	8.057.324,3538
V83	570.831,0168	8.057.323,0143
V84	570.827,9517	8.057.321,8729
V85	570.824,8184	8.057.320,9344

V86	570.821,6305	8.057.320,2027
V87	570.818,4015	8.057.319,6812
V88	570.815,1454	8.057.319,3720
V89	570.811,8760	8.057.319,2764
V90	570.808,6073	8.057.319,3948
V91	570.805,3534	8.057.319,7267
V92	570.802,1282	8.057.320,2708
V93	570.798,9454	8.057.321,0246
V94	570.795,8188	8.057.321,9850
V95	570.792,7617	8.057.323,1478
V96	570.789,7871	8.057.324,5081
V97	570.786,9079	8.057.326,0600
V98	570.784,2983	8.057.327,6883
V99	570.783,6317	8.057.328,1334
V100	570.783,4698	8.057.328,2419
V101	570.780,8178	8.057.330,1564
V102	570.778,2967	8.057.332,2401
V103	570.775,9172	8.057.334,4844
V104	570.773,6897	8.057.336,8794
V105	570.771,7963	8.057.339,2029
V106	570.769,5116	8.057.339,4360
V107	570.766,2864	8.057.339,9800
V108	570.763,1037	8.057.340,7339
V109	570.759,9770	8.057.341,6943
V110	570.756,9199	8.057.342,8571
V111	570.756,7126	8.057.342,9519
V112	570.754,0514	8.057.343,2234
V113	570.752,0554	8.057.343,5601
V114	570.749,0333	8.057.343,4717
V115	570.745,7647	8.057.343,5901

V116	570.742,5107	8.057.343,9221
V117	570.739,9189	8.057.344,3421
V118	570.739,8835	8.057.344,3488
V119	570.739,2501	8.057.344,4728
V120	570.736,0673	8.057.345,2266
V121	570.732,9407	8.057.346,1870
V122	570.729,8836	8.057.347,3498
V123	570.726,9091	8.057.348,7101
V124	570.724,0299	8.057.350,2620
V125	570.723,8799	8.057.350,3560
V126	570.721,2590	8.057.349,5709
V127	570.719,8318	8.057.349,2162
V128	570.719,6044	8.057.349,1632
V129	570.717,8437	8.057.348,7864
V130	570.714,6148	8.057.348,2648
V131	570.711,3586	8.057.347,9556
V132	570.710,7640	8.057.347,9223
V133	570.710,0088	8.057.347,8844
V134	570.708,5365	8.057.347,8324
V135	570.708,3212	8.057.347,8280
V136	570.707,1187	8.057.347,8177
V137	570.703,8500	8.057.347,9361
V138	570.700,5961	8.057.348,2681
V139	570.697,3709	8.057.348,8122
V140	570.697,3041	8.057.348,8257
V141	570.697,0349	8.057.348,8806
V142	570.696,7637	8.057.348,9254
V143	570.694,9788	8.057.349,2533
V144	570.691,7961	8.057.350,0071
V145	570.688,6694	8.057.350,9675

V146	570.685,6123	8.057.352,1303
V147	570.682,6378	8.057.353,4906
V148	570.679,7586	8.057.355,0425
V149	570.679,5211	8.057.355,1913
V150	570.676,3425	8.057.355,5781
V151	570.674,6329	8.057.358,1426
V152	570.674,1799	8.057.358,8221
V153	570.671,8140	8.057.360,7776
V154	570.669,4345	8.057.363,0218
V155	570.667,2070	8.057.365,4168
V156	570.665,1409	8.057.367,9524
V157	570.663,2450	8.057.370,6177
V158	570.661,5275	8.057.373,4013
V159	570.659,9957	8.057.376,2912
V160	570.658,6562	8.057.379,2752
V161	570.657,8454	8.057.381,3881
V162	570.657,3010	8.057.382,4152
V163	570.656,1898	8.057.384,8517
V164	570.656,1000	8.057.385,0635
V165	570.655,8717	8.057.385,6109
V166	570.654,7303	8.057.388,6760
V167	570.654,5223	8.057.389,3097
V168	570.654,4548	8.057.389,5201
V169	570.653,7243	8.057.392,0196
V170	570.653,1807	8.057.394,2902
V171	570.653,0246	8.057.395,0169
V172	570.652,8365	8.057.395,9343
V173	570.652,3150	8.057.399,1632
V174	570.652,0058	8.057.402,4194
V175	570.651,9102	8.057.405,6888

V176	570.651,9119	8.057.405,9668
V177	570.651,9142	8.057.406,2176
V178	570.652,0309	8.057.409,2082
V179	570.652,3628	8.057.412,4622
V180	570.652,3966	8.057.412,7075
V181	570.652,4209	8.057.412,8807
V182	570.652,9312	8.057.415,8606
V183	570.653,6850	8.057.419,0434
V184	570.654,6454	8.057.422,1700
V185	570.655,8082	8.057.425,2271
V186	570.657,1684	8.057.428,2017
V187	570.658,7203	8.057.431,0809
V188	570.660,4572	8.057.433,8524
V189	570.662,3717	8.057.436,5044
V190	570.664,4555	8.057.439,0255
V191	570.666,6997	8.057.441,4049
V192	570.668,6822	8.057.443,2488
V193	570.669,3422	8.057.448,9686
V194	570.683,8848	8.057.503,0824
V195	570.693,1547	8.057.511,2781
V196	570.709,8235	8.057.511,6750
V197	570.719,3485	8.057.512,8656
V198	570.729,6673	8.057.511,6750
V199	570.745,9392	8.057.511,6750
V200	570.755,0673	8.057.514,0562
V201	570.764,7606	8.057.513,7711
V202	570.764,9618	8.057.513,8953
V203	570.767,8518	8.057.515,4271
V204	570.770,8357	8.057.516,7666
V205	570.773,9009	8.057.517,9080

V206	570.777,0341	8.057.518,8466
V207	570.780,2221	8.057.519,5782
V208	570.783,4510	8.057.520,0997
V209	570.785,7520	8.057.520,3182
V210	570.785,9871	8.057.520,5369
V211	570.788,5226	8.057.522,6030
V212	570.791,1879	8.057.524,4989
V213	570.793,9715	8.057.526,2164
V214	570.796,8615	8.057.527,7482
V215	570.799,8454	8.057.529,0877
V216	570.802,9106	8.057.530,2291
V217	570.806,0438	8.057.531,1676
V218	570.809,2318	8.057.531,8993
V219	570.812,4607	8.057.532,4208
V220	570.815,7169	8.057.532,7300
V221	570.818,9863	8.057.532,8256
V222	570.822,2549	8.057.532,7072
V223	570.825,5089	8.057.532,3753
V224	570.828,7341	8.057.531,8312
V225	570.831,9168	8.057.531,0774
V226	570.835,0435	8.057.530,1170
V227	570.838,1006	8.057.528,9542
V228	570.841,0751	8.057.527,5939
V229	570.841,8608	8.057.527,1944
V230	570.849,2729	8.057.523,3424
V231	570.851,3664	8.057.522,1901

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-160		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.856,8647	8.057.096,3333

V2	570.847,3396	8.057.096,3333
V3	570.824,0563	8.057.098,4500
V4	570.805,2952	8.057.102,4987
V5	570.762,6725	8.057.120,5597
V6	570.735,6254	8.057.121,1916
V7	570.723,9837	8.057.130,7166
V8	570.727,1588	8.057.152,9417
V9	570.716,7518	8.057.181,6931
V10	570.722,9254	8.057.212,2084
V11	570.721,6768	8.057.238,3238
V12	570.723,9837	8.057.253,4835
V13	570.732,4504	8.057.275,1794
V14	570.758,9433	8.057.295,5920
V15	570.795,0686	8.057.302,8725
V16	570.824,7020	8.057.294,9350
V17	570.845,6149	8.057.286,9592
V18	570.862,0965	8.057.268,8294
V19	570.876,3840	8.057.239,1960
V20	570.872,6580	8.057.222,1626
V21	570.875,8869	8.057.218,8173
V22	570.884,7897	8.057.170,0946
V23	570.887,5564	8.057.147,1334
V24	570.886,4680	8.057.112,8337
V25	570.886,9319	8.057.112,6597
V26	570.875,9147	8.057.099,5083

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-161		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.685,0017	8.056.969,4969
V2	570.669,3811	8.056.965,0190

V3	570.652,5902	8.056.966,1896
V4	570.628,1162	8.056.972,8041
V5	570.606,2880	8.056.986,6948
V6	570.595,0432	8.057.017,1219
V7	570.593,7203	8.057.046,8876
V8	570.593,0588	8.057.068,0543
V9	570.601,6578	8.057.091,8669
V10	570.620,8401	8.057.107,7419
V11	570.640,0225	8.057.124,2784
V12	570.656,5590	8.057.130,2315
V13	570.683,6788	8.057.129,5701
V14	570.706,8299	8.057.102,4502
V15	570.733,0593	8.057.093,8356
V16	570.750,7167	8.057.076,1782
V17	570.757,5310	8.057.061,3145
V18	570.763,8521	8.057.030,2240
V19	570.753,5048	8.057.006,9425
V20	570.727,3489	8.057.001,9029
V21	570.705,9671	8.056.994,8611
V22	570.698,9539	8.056.994,8611
V23	570.698,8924	8.056.994,6323

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-163, AMN-164, AMN-165, AMN-166, AMN-167, AMN-168, AMN-169, AMN-170		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.593,8213	8.056.633,8686
V2	570.589,8525	8.056.633,0749
V3	570.557,3087	8.056.641,0124
V4	570.532,7024	8.056.647,3624

V5	570.514,4461	8.056.654,5062
V6	570.471,2505	8.056.706,2144
V7	570.471,2505	8.056.733,9957
V8	570.465,6942	8.056.752,2520
V9	570.456,9630	8.056.784,7958
V10	570.452,2004	8.056.813,3709
V11	570.461,0106	8.056.832,0113
V12	570.474,5443	8.056.851,2435
V13	570.508,3520	8.056.885,2280
V14	570.531,3708	8.056.916,1843
V15	570.557,5646	8.056.931,2656
V16	570.578,2021	8.056.935,2343
V17	570.606,7772	8.056.933,6468
V18	570.648,5814	8.056.914,8614
V19	570.688,2690	8.056.904,5426
V20	570.726,6337	8.056.880,9946
V21	570.738,2753	8.056.876,7613
V22	570.746,7420	8.056.863,0029
V23	570.754,1504	8.056.827,0195
V24	570.746,7420	8.056.802,6778
V25	570.741,5168	8.056.791,6127
V26	570.741,1260	8.056.770,5083
V27	570.733,1885	8.056.727,6457
V28	570.712,5956	8.056.696,6095
V29	570.675,5777	8.056.663,2374
V30	570.646,2089	8.056.648,9499

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-173		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.571,7078	8.056.330,2216

V2	570.498,4131	8.056.325,6896
V3	570.475,9766	8.056.355,2095
V4	570.460,1016	8.056.384,5783
V5	570.452,1641	8.056.404,4221
V6	570.452,1641	8.056.427,4409
V7	570.464,8641	8.056.448,8722
V8	570.472,8016	8.056.470,3035
V9	570.491,0579	8.056.488,5598
V10	570.515,6642	8.056.521,1036
V11	570.541,0642	8.056.532,2161
V12	570.545,0330	8.056.532,2161
V13	570.586,3081	8.056.512,3723
V14	570.604,7738	8.056.498,7161
V15	570.622,8207	8.056.462,3660
V16	570.621,2332	8.056.425,8534
V17	570.613,2956	8.056.382,9908
V18	570.587,8956	8.056.340,9220

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-174		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.137,3534	8.056.118,9596
V2	570.149,9793	8.056.114,9193
V3	570.170,8453	8.056.125,3523
V4	570.216,0891	8.056.125,3523
V5	570.235,9329	8.056.119,0023
V6	570.249,4267	8.056.111,8585
V7	570.258,9517	8.056.091,2210
V8	570.276,4142	8.056.057,8834
V9	570.277,7212	8.056.012,5376
V10	570.272,4042	8.056.001,7787

V11	570.258,1579	8.055.972,9520
V12	570.247,3496	8.055.958,4081
V13	570.236,7002	8.055.944,0782
V14	570.232,6331	8.055.943,6916
V15	570.225,9183	8.055.936,9768
V16	570.219,5683	8.055.931,4205
V17	570.204,4870	8.055.928,2455
V18	570.185,4369	8.055.929,8330
V19	570.174,0670	8.055.926,0567
V20	570.164,7994	8.055.929,0393
V21	570.128,2868	8.055.932,2143
V22	570.112,4118	8.055.936,9768
V23	570.075,8992	8.055.963,9644
V24	570.071,6233	8.055.969,5134
V25	570.032,2977	8.055.988,2133
V26	569.987,9799	8.056.018,6404
V27	569.983,8185	8.056.042,7917
V28	570.012,4539	8.056.081,4791
V29	570.040,8967	8.056.106,6146
V30	570.088,8873	8.056.127,2129

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-175		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.117,4519	8.055.800,6678
V2	570.097,4644	8.055.774,7996
V3	570.071,8530	8.055.779,0597
V4	570.049,6279	8.055.779,8535
V5	570.019,4654	8.055.786,2035
V6	570.002,0028	8.055.790,9660
V7	569.978,9840	8.055.793,3473

V8	569.946,4402	8.055.819,5411
V9	569.948,0277	8.055.838,5911
V10	569.962,4475	8.055.871,3995
V11	569.949,2183	8.055.879,9985
V12	569.930,6975	8.055.895,8735
V13	569.923,4214	8.055.909,7642
V14	569.927,3902	8.055.932,2538
V15	569.941,2808	8.055.959,3736
V16	569.949,8798	8.055.975,9101
V17	569.961,1246	8.055.993,7695
V18	569.970,3851	8.056.001,0456
V19	569.989,3028	8.055.998,7966
V20	570.019,7299	8.055.987,5518
V21	570.039,6266	8.055.977,6035
V22	570.109,9530	8.055.964,7976
V23	570.129,0031	8.055.956,8601
V24	570.151,1848	8.055.942,1756
V25	570.174,0670	8.055.926,0567
V26	570.177,8123	8.055.908,6191
V27	570.178,0865	8.055.908,4115
V28	570.180,4646	8.055.896,2704
V29	570.177,8188	8.055.849,9682
V30	570.162,2084	8.055.822,4515

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-176, AMN-177		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	569.127,9968	8.056.603,3080
V2	569.136,6094	8.056.595,8972
V3	569.173,5714	8.056.603,8858

V4	569.235,7486	8.056.576,1045
V5	569.239,7173	8.056.517,8960
V6	569.225,8267	8.056.456,3803
V7	569.224,5982	8.056.440,4772
V8	569.197,4783	8.056.417,3261
V9	569.154,4834	8.056.405,4198
V10	569.109,5042	8.056.410,7115
V11	569.070,7808	8.056.427,5776
V12	569.045,0814	8.056.424,1603
V13	569.009,6238	8.056.449,7376
V14	568.998,3349	8.056.463,8928
V15	569.006,9338	8.056.506,2263
V16	569.021,6566	8.056.537,7167
V17	569.015,5487	8.056.552,3757
V18	569.014,2257	8.056.564,9434
V19	569.023,4862	8.056.593,3861
V20	569.040,6841	8.056.615,2143
V21	569.062,5123	8.056.627,1206
V22	569.085,6634	8.056.630,4279
V23	569.086,9863	8.056.629,1050
V24	569.116,7520	8.056.619,1831

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-179, AMN-181, AMN-183, AMN-185, AMN-186, AMN-188, AMN-189		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	566.181,6682	8.039.517,8852
V2	566.189,6032	8.039.508,9584
V3	566.219,7770	8.039.519,4101
V4	566.239,3597	8.039.517,0259
V5	566.257,8771	8.039.510,9434

V6	566.298,0938	8.039.488,7183
V7	566.310,7938	8.039.469,6683
V8	566.320,3189	8.039.455,9099
V9	566.323,4939	8.039.446,3849
V10	566.322,8402	8.039.420,2368
V11	566.267,6558	8.039.386,6582
V12	566.238,0775	8.039.357,2299
V13	566.227,3732	8.039.235,2037
V14	566.215,6891	8.039.223,7958
V15	566.216,3435	8.039.223,6144
V16	566.221,4087	8.039.198,4796
V17	566.208,7087	8.039.192,1296
V18	566.184,1024	8.039.181,0170
V19	566.146,0023	8.039.170,6983
V20	566.099,1710	8.039.167,5233
V21	566.066,8422	8.039.185,0343
V22	566.025,2959	8.039.194,9448
V23	566.009,4241	8.039.219,1700
V24	565.992,8113	8.039.233,4549
V25	565.980,1113	8.039.282,6675
V26	565.979,3175	8.039.335,0551
V27	565.991,9646	8.039.382,2040
V28	566.002,5480	8.039.416,5999
V29	566.027,9480	8.039.462,6375
V30	566.045,4075	8.039.495,1310
V31	566.072,1834	8.039.521,5365
V32	566.115,0157	8.039.526,7572

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-192, AMN-193, AMN-195, AMN-196, AMN-198, AMN-199, AMN-200, AMN-202		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	566.253,8607	8.040.092,7796
V2	566.259,4088	8.040.079,1076
V3	566.271,1850	8.040.081,3838
V4	566.283,1537	8.040.082,2450
V5	566.307,0929	8.040.070,8477
V6	566.322,9679	8.040.053,6497
V7	566.352,8939	8.040.009,2183
V8	566.349,4263	8.039.990,1496
V9	566.353,3950	8.039.962,3683
V10	566.346,7805	8.039.935,9099
V11	566.344,1346	8.039.914,7432
V12	566.340,1659	8.039.885,6390
V13	566.341,1734	8.039.856,2417
V14	566.318,9483	8.039.830,0479
V15	566.306,9347	8.039.819,4905
V16	566.292,7545	8.039.807,0291
V17	566.274,4983	8.039.789,5665
V18	566.243,5419	8.039.778,4540
V19	566.210,9981	8.039.760,9915
V20	566.160,9918	8.039.759,4040
V21	566.144,3230	8.039.783,2165
V22	566.132,4167	8.039.807,0291
V23	566.122,0979	8.039.840,3666
V24	566.113,3667	8.039.876,8792
V25	566.103,8417	8.039.912,5980
V26	566.096,6979	8.039.955,4606

V27	566.096,6979	8.039.981,6544
V28	566.099,7958	8.040.013,5159
V29	566.122,0979	8.040.041,1858
V30	566.153,8480	8.040.068,1734
V31	566.169,7230	8.040.091,1921
V32	566.195,9168	8.040.094,3672
V33	566.222,1106	8.040.097,5422

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-204, AMN-205, AMN-206		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	566.032,7083	8.039.969,8871
V2	565.974,7644	8.039.969,8871
V3	565.919,9956	8.039.971,4746
V4	565.893,0080	8.039.978,6183
V5	565.881,8955	8.040.002,4309
V6	565.878,7205	8.040.031,0059
V7	565.875,5455	8.040.060,3747
V8	565.875,5455	8.040.089,7435
V9	565.876,3392	8.040.125,4624
V10	565.890,6268	8.040.155,6249
V11	565.914,4500	8.040.174,6137
V12	565.937,4581	8.040.200,8688
V13	565.962,0644	8.040.219,9188
V14	565.988,2582	8.040.229,4438
V15	565.992,7230	8.040.231,0028
V16	565.993,9987	8.040.231,8146
V17	566.021,7800	8.040.259,5959
V18	566.038,9780	8.040.259,5959
V19	566.068,0131	8.040.244,6933

V20	566.088,6588	8.040.230,9295
V21	566.110,6396	8.040.216,2756
V22	566.122,3794	8.040.208,4491
V23	566.128,7833	8.040.186,0356
V24	566.119,6760	8.040.159,0540
V25	566.099,5887	8.040.126,2013
V26	566.099,9126	8.040.123,6103
V27	566.085,3605	8.040.079,9539
V28	566.092,2397	8.040.034,1809
V29	566.087,2910	8.040.017,3554
V30	566.084,3021	8.040.007,1934
V31	566.075,8985	8.039.993,4986
V32	566.075,8744	8.039.993,4592
V33	566.058,9021	8.039.984,9683

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-207		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	565.070,9753	8.040.597,6553
V2	565.076,0604	8.040.596,6169
V3	565.069,7023	8.040.597,3036
V4	565.070,9753	8.040.597,6553
V5	565.070,9753	8.040.597,6553
V6	565.034,8089	8.040.605,0410
V7	565.018,9339	8.040.615,3597
V8	565.002,2651	8.040.620,9160
V9	564.984,0088	8.040.643,9348
V10	564.980,8338	8.040.676,4786
V11	564.985,0691	8.040.716,0378
V12	564.999,0901	8.040.741,5663
V13	564.999,8839	8.040.770,9351

V14	565.010,9964	8.040.793,1601
V15	565.040,3652	8.040.805,8601
V16	565.042,8821	8.040.805,1051
V17	565.043,6342	8.040.807,0559
V18	565.057,2616	8.040.823,9526
V19	565.081,7343	8.040.838,8060
V20	565.096,8156	8.040.841,9810
V21	565.123,5726	8.040.843,5400
V22	565.141,2656	8.040.833,2497
V23	565.169,0470	8.040.822,1372
V24	565.185,7157	8.040.809,4372
V25	565.190,4782	8.040.780,0683
V26	565.180,1595	8.040.747,5245
V27	565.172,2220	8.040.722,9182
V28	565.165,2555	8.040.713,8619
V29	565.168,1592	8.040.709,0224
V30	565.169,7467	8.040.700,2912
V31	565.168,1592	8.040.678,8599
V32	565.149,1092	8.040.655,8411
V33	565.140,3779	8.040.634,4098
V34	565.122,1216	8.040.621,7098
V35	565.106,2466	8.040.612,1847
V36	565.091,9591	8.040.603,4535

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-212, AMN-215, AMN-219		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	564.904,1707	8.040.673,0390
V2	564.868,4518	8.040.647,9036
V3	564.831,4101	8.040.635,9973

V4	564.811,5663	8.040.646,5806
V5	564.803,6288	8.040.659,8098
V6	564.804,9517	8.040.654,5182
V7	564.773,2017	8.040.659,8098
V8	564.759,9725	8.040.671,7161
V9	564.729,5453	8.040.684,9453
V10	564.701,7640	8.040.691,5599
V11	564.676,6285	8.040.724,6329
V12	564.675,3056	8.040.729,9246
V13	564.658,1077	8.040.755,0600
V14	564.655,4618	8.040.793,4247
V15	564.643,3369	8.040.866,1927
V16	564.656,7848	8.040.889,9978
V17	564.702,2270	8.040.943,1792
V18	564.740,3271	8.040.958,2604
V19	564.778,4272	8.040.963,0229
V20	564.831,2293	8.040.962,4728
V21	564.883,0040	8.040.938,9458
V22	564.918,7228	8.040.903,2270
V23	564.928,2478	8.040.873,0644
V24	564.933,2749	8.040.861,6873
V25	564.932,4974	8.040.853,7567
V26	564.935,9935	8.040.845,5990
V27	564.929,7347	8.040.825,5773
V28	564.929,3061	8.040.821,2060
V29	564.918,9874	8.040.791,0434
V30	564.919,7150	8.040.762,2038
V31	564.908,8386	8.040.745,4108

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-221

Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	564.854,9232	8.041.555,2929
V2	564.823,1731	8.041.555,2929
V3	564.798,8314	8.041.567,9930
V4	564.770,2563	8.041.597,6264
V5	564.763,9063	8.041.603,9764
V6	564.768,5214	8.041.639,7806
V7	564.779,7814	8.041.659,0098
V8	564.789,3064	8.041.677,0015
V9	564.796,7147	8.041.711,9266
V10	564.806,9340	8.041.721,1239
V11	564.804,8113	8.041.726,6950
V12	564.811,5327	8.041.763,7868
V13	564.857,7612	8.041.805,4085
V14	564.883,4475	8.041.816,8246
V15	564.948,8468	8.041.816,5203
V16	564.983,6408	8.041.806,7593
V17	565.004,8360	8.041.763,8111
V18	565.006,5038	8.041.746,6916
V19	565.022,9303	8.041.741,1139
V20	565.042,2485	8.041.726,7433
V21	565.063,4153	8.041.693,9349
V22	565.080,3486	8.041.649,4848
V23	565.075,0569	8.041.620,9097
V24	565.060,2402	8.041.614,5597
V25	565.034,8402	8.041.602,9180
V26	565.003,0901	8.041.599,7430
V27	564.950,1734	8.041.575,4013
V28	564.915,2483	8.041.557,4096

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-224		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	563.020,8996	8.040.093,3863
V2	562.994,7428	8.040.088,7029
V3	562.943,1490	8.040.098,2279
V4	562.915,3677	8.040.105,3717
V5	562.878,0613	8.040.129,1843
V6	562.840,7550	8.040.139,5030
V7	562.825,6737	8.040.169,6656
V8	562.808,2112	8.040.200,6219
V9	562.811,3862	8.040.218,0844
V10	562.822,4987	8.040.239,5157
V11	562.828,0550	8.040.254,5970
V12	562.850,2800	8.040.263,3283
V13	562.889,1739	8.040.283,9658
V14	562.910,9343	8.040.286,9881
V15	562.912,2618	8.040.294,9947
V16	562.925,2894	8.040.300,8521
V17	562.929,5788	8.040.305,9023
V18	562.952,8621	8.040.309,0773
V19	562.982,4795	8.040.313,6474
V20	563.006,4537	8.040.307,6947
V21	563.029,4246	8.040.283,3173
V22	563.040,0079	8.040.237,8089
V23	563.033,4944	8.040.202,6360
V24	563.036,8116	8.040.192,6844
V25	563.040,7804	8.040.170,4593
V26	563.045,5429	8.040.151,4093
V27	563.046,2997	8.040.119,5801
V28	563.044,7122	8.040.105,2926

V29	563.033,5997	8.040.093,3863

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-227		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	562.445,2484	8.040.350,1988
V2	562.402,9150	8.040.347,0237
V3	562.367,9900	8.040.354,4321
V4	562.360,5816	8.040.367,1321
V5	562.342,4995	8.040.405,4328
V6	562.340,6915	8.040.443,1395
V7	562.347,0415	8.040.457,9562
V8	562.356,5665	8.040.482,2979
V9	562.367,1499	8.040.535,2146
V10	562.404,2138	8.040.568,4772
V11	562.404,9736	8.040.571,4637
V12	562.434,8432	8.040.587,9300
V13	562.455,6130	8.040.595,8675
V14	562.478,4512	8.040.587,8283
V15	562.512,7631	8.040.568,3508
V16	562.530,7548	8.040.542,9508
V17	562.524,1960	8.040.521,2782
V18	562.531,1919	8.040.507,6979
V19	562.538,6002	8.040.481,2395
V20	562.532,2502	8.040.434,6728
V21	562.522,7252	8.040.413,5061
V22	562.499,4418	8.040.391,2810
V23	562.490,9751	8.040.359,5310

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-230, AMN-231

Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	563.470,9398	8.043.559,9794
V2	563.511,6857	8.043.547,2793
V3	563.547,6691	8.043.525,0543
V4	563.550,9035	8.043.508,2357
V5	563.556,1217	8.043.506,7841
V6	563.593,4281	8.043.487,7340
V7	563.610,8906	8.043.476,6215
V8	563.623,5906	8.043.457,5715
V9	563.631,7019	8.043.438,8141
V10	563.627,3257	8.043.406,4182
V11	563.598,9843	8.043.352,7963
V12	563.548,9780	8.043.321,0462
V13	563.547,4047	8.043.319,8451
V14	563.545,0233	8.043.287,4580
V15	563.526,5024	8.043.262,3225
V16	563.525,1795	8.043.247,7704
V17	563.507,9815	8.043.226,6037
V18	563.485,4919	8.043.229,2495
V19	563.452,4189	8.043.227,9266
V20	563.411,4084	8.043.253,0621
V21	563.378,3354	8.043.276,8746
V22	563.369,0750	8.043.278,1975
V23	563.365,1063	8.043.278,1975
V24	563.338,6479	8.043.323,1768
V25	563.338,6479	8.043.348,3123
V26	563.346,5854	8.043.402,5520
V27	563.362,4604	8.043.444,8854
V28	563.371,7208	8.043.479,2813
V29	563.384,9500	8.043.512,3543

V30	563.411,4084	8.043.536,1668
V31	563.428,6064	8.043.557,3335
V32	563.447,9210	8.043.554,6877
V33	563.459,8273	8.043.558,6564

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-232		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	563.673,6772	8.043.549,0653
V2	563.630,0208	8.043.547,0809
V3	563.618,1146	8.043.550,3882
V4	563.596,9479	8.043.565,6018
V5	563.573,7968	8.043.581,4768
V6	563.573,7968	8.043.601,3206
V7	563.579,7499	8.043.623,1488
V8	563.574,0897	8.043.661,6303
V9	563.609,3140	8.043.700,5354
V10	563.612,8229	8.043.718,3989
V11	563.626,7135	8.043.735,5969
V12	563.643,2500	8.043.743,5344
V13	563.671,6928	8.043.741,5500
V14	563.702,7814	8.043.728,3208
V15	563.719,3179	8.043.711,1229
V16	563.730,8070	8.043.691,5914
V17	563.731,1202	8.043.691,4309
V18	563.743,0265	8.043.688,8824
V19	563.746,9952	8.043.674,3303
V20	563.749,6411	8.043.658,4553
V21	563.743,1304	8.043.636,3780
V22	563.724,6096	8.043.606,6123
V23	563.701,4585	8.043.578,1695

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-233, AMN-234		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	563.850,2340	8.043.895,7583
V2	563.796,5386	8.043.839,0338
V3	563.727,7468	8.043.866,8151
V4	563.705,2571	8.043.902,5339
V5	563.691,9232	8.043.938,3736
V6	563.673,8046	8.043.983,1938
V7	563.705,2513	8.044.061,5476
V8	563.737,0072	8.044.103,6176
V9	563.764,5088	8.044.118,0088
V10	563.790,9672	8.044.137,0588
V11	563.836,1502	8.044.132,0385
V12	563.876,6924	8.044.127,5338
V13	563.901,0341	8.044.091,5504
V14	563.903,8815	8.044.069,2455
V15	563.907,3841	8.044.041,8086
V16	563.907,3841	8.044.002,6502
V17	563.878,2411	8.043.945,5544
V18	563.872,4590	8.043.931,7417

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-235		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	560.311,0210	8.042.126,5946
V2	560.306,3908	8.042.100,1362
V3	560.305,0679	8.042.089,5529
V4	560.299,7762	8.042.088,8914
V5	560.282,5783	8.042.093,5216

V6	560.271,9949	8.042.096,1675
V7	560.243,5521	8.042.104,1050
V8	560.227,6771	8.042.106,0894
V9	560.196,5885	8.042.106,0894
V10	560.161,5311	8.042.104,7664
V11	560.154,2551	8.042.102,1206
V12	560.139,7030	8.042.102,1206
V13	560.133,0884	8.042.102,7821
V14	560.123,8279	8.042.119,3185
V15	560.136,3957	8.042.145,1155
V16	560.136,2876	8.042.180,8658
V17	560.137,7186	8.042.200,6781
V18	560.140,3644	8.042.235,0740
V19	560.143,1430	8.042.244,5676
V20	560.139,9952	8.042.255,5536
V21	560.149,4264	8.042.291,4827
V22	560.163,9785	8.042.317,9411
V23	560.171,9160	8.042.349,6912
V24	560.207,6349	8.042.356,3058
V25	560.249,9683	8.042.354,9829
V26	560.296,3044	8.042.343,0766
V27	560.304,6418	8.042.300,3721
V28	560.304,4064	8.042.231,7667
V29	560.307,7137	8.042.205,9698
V30	560.309,6981	8.042.180,1728
V31	560.312,3439	8.042.159,0061
V32	560.307,9037	8.042.138,6452

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-236, AMN-237

Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	559.909,3747	8.042.522,6550
V2	559.950,4855	8.042.503,8126
V3	559.957,3450	8.042.464,3205
V4	559.957,4914	8.042.440,8004
V5	559.962,1217	8.042.413,6806
V6	559.958,1529	8.042.379,2847
V7	559.955,5071	8.042.354,8107
V8	559.914,5407	8.042.284,0786
V9	559.881,7323	8.042.276,6702
V10	559.860,5655	8.042.271,3786
V11	559.829,8738	8.042.262,9119
V12	559.807,6488	8.042.261,8536
V13	559.764,2570	8.042.260,7952
V14	559.755,7903	8.042.266,0869
V15	559.739,9153	8.042.271,3786
V16	559.726,1569	8.042.278,7869
V17	559.721,9236	8.042.290,4286
V18	559.718,7486	8.042.313,7120
V19	559.729,3319	8.042.333,8204
V20	559.745,2070	8.042.360,2787
V21	559.758,9653	8.042.377,2121
V22	559.776,4927	8.042.411,1762
V23	559.797,6365	8.042.436,5367
V24	559.810,8238	8.042.452,3539
V25	559.822,2419	8.042.464,3429
V26	559.836,9022	8.042.489,8920
V27	559.852,1768	8.042.516,4796
V28	559.867,0413	8.042.516,3050
V29	559.878,2491	8.042.519,4158

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-239, AMN-240, AMN-241, AMN-242, AMN-243, AMN-245, AMN-247, AMN-248		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	559.786,0491	8.042.754,1583
V2	559.834,1000	8.042.710,2935
V3	559.836,4524	8.042.650,1769
V4	559.852,3274	8.042.609,6956
V5	559.875,3462	8.042.585,0893
V6	559.878,2491	8.042.519,4158
V7	559.760,7098	8.042.393,4286
V8	559.721,8517	8.042.376,3771
V9	559.687,4558	8.042.368,4396
V10	559.663,6433	8.042.365,7937
V11	559.631,8932	8.042.372,4083
V12	559.598,8202	8.042.379,0229
V13	559.565,7472	8.042.386,9604
V14	559.532,6742	8.042.412,0959
V15	559.522,0909	8.042.455,7522
V16	559.522,0909	8.042.478,2419
V17	559.528,7055	8.042.536,4503
V18	559.537,9659	8.042.584,0754
V19	559.552,5180	8.042.626,4088
V20	559.573,6847	8.042.666,0964
V21	559.585,5910	8.042.685,9402
V22	559.597,4973	8.042.709,7527
V23	559.626,6015	8.042.728,2736
V24	559.647,7682	8.042.742,8257
V25	559.653,0599	8.042.745,4716
V26	559.674,3475	8.042.743,0205

V27	559.697,8347	8.042.752,6752
V28	559.731,8094	8.042.767,3875

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-251, AMN-252, AMN-253, AMN-255, AMN-256		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	558.663,5906	8.046.671,3521
V2	558.600,7519	8.046.667,3833
V3	558.579,5852	8.046.678,6281
V4	558.554,4497	8.046.694,5032
V5	558.541,2205	8.046.716,9928
V6	558.525,3455	8.046.731,5449
V7	558.508,8090	8.046.766,6023
V8	558.506,1632	8.046.801,6596
V9	558.506,8246	8.046.834,0711
V10	558.500,8715	8.046.879,0504
V11	558.520,4916	8.046.904,1808
V12	558.552,4654	8.046.907,4932
V13	558.590,1686	8.046.910,1390
V14	558.598,4069	8.046.908,3481
V15	558.598,4807	8.046.908,3454
V16	558.601,7346	8.046.908,0142
V17	558.602,5559	8.046.907,8964
V18	558.602,7069	8.046.907,8735
V19	558.605,1108	8.046.907,4480
V20	558.605,4283	8.046.907,3827
V21	558.605,8573	8.046.907,2930
V22	558.608,7227	8.046.906,6053
V23	558.611,8495	8.046.905,6457
V24	558.613,2011	8.046.905,1319

V25	558.620,5957	8.046.903,5244
V26	558.654,3301	8.046.902,8629
V27	558.679,4656	8.046.893,6025
V28	558.703,9396	8.046.853,2535
V29	558.725,1063	8.046.809,5971
V30	558.727,0907	8.046.786,4460
V31	558.731,7209	8.046.763,9564
V32	558.714,5230	8.046.701,7792
V33	558.695,3406	8.046.685,2427
V34	558.666,8979	8.046.673,9979

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-258, AMN-260, AMN-261		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	558.646,7676	8.046.908,8577
V2	558.644,5240	8.046.906,4778
V3	558.642,1295	8.046.904,2497
V4	558.639,5945	8.046.902,1830
V5	558.636,9297	8.046.900,2865
V6	558.634,1465	8.046.898,5684
V7	558.631,2570	8.046.897,0359
V8	558.628,2734	8.046.895,6958
V9	558.625,2086	8.046.894,5536
V10	558.622,0756	8.046.893,6144
V11	558.618,8879	8.046.892,8820
V12	558.615,6592	8.046.892,3597
V13	558.612,4031	8.046.892,0497
V14	558.609,1338	8.046.891,9533
V15	558.605,8652	8.046.892,0710
V16	558.602,6113	8.046.892,4021

V17	558.599,3860	8.046.892,9454
V18	558.596,2031	8.046.893,6985
V19	558.593,0763	8.046.894,6581
V20	558.593,0335	8.046.894,6728
V21	558.592,6048	8.046.894,8203
V22	558.591,6475	8.046.895,1497
V23	558.588,6329	8.046.896,2971
V24	558.585,6582	8.046.897,6566
V25	558.582,7787	8.046.899,2078
V26	558.580,0068	8.046.900,9440
V27	558.577,3544	8.046.902,8578
V28	558.575,4716	8.046.904,4132
V29	558.572,0281	8.046.904,2531
V30	558.566,8543	8.046.908,5029
V31	558.552,4654	8.046.907,4932
V32	558.522,6609	8.046.922,0038
V33	558.518,3388	8.046.922,0635
V34	558.511,9406	8.046.928,7176
V35	558.501,4855	8.046.939,1727
V36	558.484,9466	8.046.953,3624
V37	558.482,2111	8.046.965,9856
V38	558.487,9063	8.046.987,6853
V39	558.491,0305	8.047.002,3387
V40	558.493,2062	8.047.007,6025
V41	558.490,5133	8.047.020,9246
V42	558.502,5913	8.047.046,8407
V43	558.508,9413	8.047.059,5407
V44	558.532,2247	8.047.090,2324
V45	558.543,8664	8.047.101,8741
V46	558.565,0331	8.047.109,2825

V47	558.590,4331	8.047.111,3991
V48	558.611,5999	8.047.112,4575
V49	558.634,8832	8.047.098,6991
V50	558.644,4083	8.047.050,0157
V51	558.646,5249	8.047.015,0906
V52	558.648,5693	8.046.983,4029
V53	558.649,5843	8.046.982,3121
V54	558.651,6510	8.046.979,7770
V55	558.653,5475	8.046.977,1122
V56	558.655,2656	8.046.974,3291
V57	558.656,7980	8.046.971,4396
V58	558.658,1382	8.046.968,4560
V59	558.659,2804	8.046.965,3912
V60	558.660,2196	8.046.962,2582
V61	558.660,9520	8.046.959,0705
V62	558.661,1253	8.046.958,1371
V63	558.661,1478	8.046.958,0094
V64	558.661,4967	8.046.955,7140
V65	558.661,6316	8.046.954,5561
V66	558.661,6462	8.046.954,4171
V67	558.661,8213	8.046.952,3190
V68	558.661,9177	8.046.949,0497
V69	558.661,8000	8.046.945,7811
V70	558.661,4688	8.046.942,5272
V71	558.661,4323	8.046.942,2615
V72	558.661,3187	8.046.941,4531
V73	558.660,8120	8.046.938,4934
V74	558.660,3408	8.046.936,3968
V75	558.660,3047	8.046.936,2512
V76	558.660,0229	8.046.935,1650

V77	558.659,0633	8.046.932,0382
V78	558.657,9013	8.046.928,9808
V79	558.657,4464	8.046.927,9270
V80	558.657,3894	8.046.927,7989
V81	558.657,3441	8.046.927,6662
V82	558.657,3242	8.046.927,6082
V83	558.657,2722	8.046.927,4574
V84	558.656,9986	8.046.926,6681
V85	558.656,8769	8.046.926,3213
V86	558.656,8225	8.046.926,1679
V87	558.655,8430	8.046.923,6296
V88	558.655,5951	8.046.923,0358
V89	558.655,5861	8.046.923,0143
V90	558.654,9048	8.046.921,4592
V91	558.654,7750	8.046.921,1761
V92	558.654,0968	8.046.919,7564
V93	558.652,5456	8.046.916,8769
V94	558.651,9616	8.046.915,8987
V95	558.651,9166	8.046.915,8253
V96	558.650,7645	8.046.914,0316
V97	558.648,8507	8.046.911,3792

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-263, AMN-264, AMN-265, AMN-266, AMN-267, AMN-268, AMN-270, AMN-273, AMN-274, AMN-275, AMN-276, AMN-277		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	558.399,9328	8.047.440,5415
V2	558.431,6828	8.047.429,9581
V3	558.457,0829	8.047.431,0164
V4	558.474,0162	8.047.431,0164

V5	558.485,6579	8.047.426,7831
V6	558.529,0497	8.047.417,2581
V7	558.566,0914	8.047.395,0330
V8	558.596,7832	8.047.373,8663
V9	558.616,8915	8.047.361,1663
V10	558.634,8832	8.047.342,1163
V11	558.663,9401	8.047.307,8706
V12	558.675,1256	8.047.299,5379
V13	558.688,7209	8.047.292,0589
V14	558.704,5960	8.047.221,1505
V15	558.706,7126	8.047.162,9420
V16	558.700,3626	8.047.125,9003
V17	558.661,2042	8.047.106,8502
V18	558.631,5708	8.047.100,5002
V19	558.593,4707	8.047.100,5002
V20	558.561,8297	8.047.106,2531
V21	558.543,8664	8.047.101,8741
V22	558.512,1163	8.047.099,7574
V23	558.474,8203	8.047.124,6414
V24	558.460,2579	8.047.126,2158
V25	558.454,7710	8.047.129,3512
V26	558.451,2561	8.047.130,0761
V27	558.418,3958	8.047.126,5543
V28	558.395,5620	8.047.138,6003
V29	558.387,9819	8.047.146,4962
V30	558.370,1620	8.047.165,0587
V31	558.359,7142	8.047.173,3298
V32	558.344,7619	8.047.185,1671
V33	558.328,9298	8.047.214,0778
V34	558.320,4202	8.047.229,6171

V35	558.302,4285	8.047.285,7089
V36	558.319,9676	8.047.355,8652
V37	558.313,1493	8.047.380,2163
V38	558.330,0826	8.047.411,9664
V39	558.361,8327	8.047.426,7831

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-278, AMN-279		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	563.285,8258	8.044.592,2654
V2	563.273,9195	8.044.581,1528
V3	563.258,8382	8.044.580,3591
V4	563.232,8938	8.044.584,9150
V5	563.219,4718	8.044.577,3092
V6	563.196,3207	8.044.570,6946
V7	563.154,6488	8.044.571,3560
V8	563.140,0967	8.044.574,6633
V9	563.116,9456	8.044.582,6008
V10	563.107,6852	8.044.593,8457
V11	563.112,3154	8.044.623,6113
V12	563.116,7409	8.044.649,6728
V13	563.120,0321	8.044.675,5988
V14	563.121,5758	8.044.690,4188
V15	563.123,5602	8.044.712,9084
V16	563.123,5602	8.044.734,7366
V17	563.128,8519	8.044.743,9970
V18	563.159,2790	8.044.750,6116
V19	563.171,8467	8.044.750,6116
V20	563.177,7999	8.044.751,2731
V21	563.190,3676	8.044.751,9345

V22	563.230,7166	8.044.740,0282
V23	563.245,2688	8.044.723,4917
V24	563.264,8487	8.044.698,7837
V25	563.264,7237	8.044.694,0479
V26	563.279,9482	8.044.686,3643
V27	563.289,0008	8.044.675,6093
V28	563.298,5258	8.044.662,9092
V29	563.304,8758	8.044.641,4779
V30	563.300,9071	8.044.623,2217

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-280		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	563.250,9007	8.044.837,5346
V2	563.226,2944	8.044.816,8970
V3	563.210,4194	8.044.816,8970
V4	563.201,0911	8.044.817,8965
V5	563.194,3364	8.044.805,5127
V6	563.193,0134	8.044.795,5909
V7	563.182,4301	8.044.777,0700
V8	563.177,1384	8.044.765,1637
V9	563.172,5082	8.044.760,5335
V10	563.159,2790	8.044.750,6116
V11	563.145,3884	8.044.756,5647
V12	563.130,8362	8.044.761,8564
V13	563.128,1904	8.044.765,8252
V14	563.122,8987	8.044.788,3148
V15	563.117,6070	8.044.807,4971
V16	563.113,6383	8.044.826,6795
V17	563.110,8985	8.044.842,5702
V18	563.110,7807	8.044.842,7143

V19	563.109,7264	8.044.844,0498
V20	563.107,8299	8.044.846,7147
V21	563.106,1118	8.044.849,4978
V22	563.104,5793	8.044.852,3874
V23	563.103,2392	8.044.855,3710
V24	563.102,7168	8.044.856,6973
V25	563.102,6285	8.044.856,9314
V26	563.102,0087	8.044.858,6699
V27	563.101,0694	8.044.861,8029
V28	563.100,4943	8.044.864,2188
V29	563.100,3422	8.044.864,9363
V30	563.100,1850	8.044.865,7082
V31	563.099,9973	8.044.866,7239
V32	563.099,9150	8.044.867,1962
V33	563.099,8286	8.044.867,6678
V34	563.099,4174	8.044.870,3101
V35	563.099,1074	8.044.873,5661
V36	563.099,0749	8.044.874,1409
V37	563.099,0614	8.044.874,4084
V38	563.099,0373	8.044.874,6752
V39	563.098,9322	8.044.876,0551
V40	563.098,8358	8.044.879,3244
V41	563.098,9535	8.044.882,5931
V42	563.098,9647	8.044.882,7033
V43	563.094,8745	8.044.891,6234
V44	563.096,4620	8.044.905,9109
V45	563.109,3610	8.044.909,8361
V46	563.111,3467	8.044.912,2396
V47	563.113,5903	8.044.914,6195
V48	563.115,3862	8.044.916,2906

V49	563.116,2841	8.044.919,2838
V50	563.126,2060	8.044.939,1276
V51	563.133,4821	8.044.956,9870
V52	563.140,0967	8.044.960,9558
V53	563.158,6175	8.044.964,2631
V54	563.171,1853	8.044.964,2631
V55	563.179,7843	8.044.962,2787
V56	563.219,4718	8.044.945,7422
V57	563.215,5031	8.044.925,8984
V58	563.212,4077	8.044.914,5487
V59	563.220,7521	8.044.913,4615
V60	563.250,9007	8.044.888,3347
V61	563.255,3139	8.044.870,9363

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-282, AMN-283		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	563.216,1079	8.045.233,2793
V2	563.185,0193	8.045.231,2949
V3	563.167,8214	8.045.233,2793
V4	563.150,6234	8.045.253,7845
V5	563.138,0557	8.045.270,3210
V6	563.137,3942	8.045.293,4721
V7	563.144,0817	8.045.320,0471
V8	563.147,4937	8.045.322,3533
V9	563.145,2540	8.045.332,2081
V10	563.149,4873	8.045.364,4873
V11	563.162,7165	8.045.393,0624
V12	563.174,8874	8.045.409,4666
V13	563.187,5874	8.045.426,3999

V14	563.194,9958	8.045.440,6875
V15	563.244,2084	8.045.449,6833
V16	563.264,3167	8.045.442,2750
V17	563.282,3084	8.045.431,6916
V18	563.295,0085	8.045.413,1707
V19	563.304,5335	8.045.392,5332
V20	563.300,8293	8.045.367,1332
V21	563.299,7710	8.045.346,4956
V22	563.287,0709	8.045.330,0914
V23	563.283,8959	8.045.319,5081
V24	563.279,6626	8.045.302,5747
V25	563.275,9584	8.045.294,1080
V26	563.270,6667	8.045.282,9955
V27	563.264,6185	8.045.275,1829
V28	563.264,8296	8.045.271,8622
V29	563.263,1959	8.045.271,4965
V30	563.259,7602	8.045.262,5935
V31	563.242,5663	8.045.245,1856
V32	563.228,0142	8.045.237,2480

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-284, AMN-286, AMN-287		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	561.568,0551	8.046.385,8491
V2	561.594,8993	8.046.373,9125
V3	561.644,8128	8.046.374,4032
V4	561.687,1462	8.046.373,3449
V5	561.707,2545	8.046.374,4032
V6	561.739,4215	8.046.367,0721
V7	561.761,6465	8.046.343,7887

V8	561.767,9965	8.046.318,3886
V9	561.770,7547	8.046.303,4947
V10	561.764,6510	8.046.276,3673
V11	561.765,4812	8.046.239,7470
V12	561.744,7229	8.046.213,6661
V13	561.728,1455	8.046.191,2548
V14	561.669,7556	8.046.162,3470
V15	561.629,4842	8.046.148,7258
V16	561.586,9962	8.046.151,2928
V17	561.572,1795	8.046.156,5845
V18	561.538,3127	8.046.178,8096
V19	561.528,3859	8.046.199,3234
V20	561.502,9495	8.046.223,0100
V21	561.495,5775	8.046.238,4818
V22	561.479,7124	8.046.297,1447
V23	561.476,5374	8.046.327,8364
V24	561.492,4124	8.046.350,0615
V25	561.500,8791	8.046.357,4698
V26	561.536,8625	8.046.373,3449

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-289, AMN-290, AMN-291, AMN-291, AMN-292, AMN-293, AMN-294, AMN-295, AMN-296		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	560.494,1999	8.046.747,6376
V2	560.470,0504	8.046.717,4342
V3	560.435,1105	8.046.722,9731
V4	560.351,4197	8.046.755,8750
V5	560.264,9979	8.046.800,7781
V6	560.222,6645	8.046.821,9448

V7	560.160,4873	8.046.857,6637
V8	560.110,4016	8.046.911,5198
V9	560.107,8773	8.046.918,2880
V10	560.098,0039	8.046.927,0133
V11	560.045,0872	8.046.996,8634
V12	560.029,2121	8.047.044,4885
V13	560.032,3871	8.047.085,7636
V14	560.044,0288	8.047.114,3387
V15	560.055,6705	8.047.130,2137
V16	560.088,4789	8.047.145,0304
V17	560.125,5207	8.047.158,7888
V18	560.157,2707	8.047.167,2555
V19	560.197,4875	8.047.153,4971
V20	560.268,3959	8.047.122,8054
V21	560.311,7877	8.047.105,8720
V22	560.364,2794	8.047.066,2556
V23	560.379,9262	8.047.057,2284
V24	560.412,3296	8.047.040,2552
V25	560.441,3051	8.047.017,6543
V26	560.507,0921	8.046.984,6639
V27	560.519,1336	8.046.959,0677
V28	560.531,9215	8.046.954,5300
V29	560.560,4965	8.046.937,5967
V30	560.556,2632	8.046.903,7299
V31	560.558,3799	8.046.881,5049
V32	560.544,9953	8.046.849,8204
V33	560.530,8631	8.046.803,1881
V34	560.512,8714	8.046.762,9713
V35	560.504,4047	8.046.755,5630

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-297, AMN-298, AMN-299, AMN-300, AMN-301, AMN-302, AMN-303, AMN-304, AMN-305, AMN-306, AMN-307, AMN-308, AMN-309, AMN-310, AMN-311, AMN-318, AMN-319, AMN-320, AMN-322, AMN-324, AMN-327, AMN-330, AMN-333, AMN-337, AMN-338, AMN-340, AMN-341, AMN-344		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	560.710,0059	8.053.217,5478
V2	560.665,5558	8.053.196,9103
V3	560.637,8427	8.053.188,6713
V4	560.585,8940	8.053.197,1420
V5	560.572,9497	8.053.197,1420
V6	560.490,8803	8.053.222,1678
V7	560.459,1303	8.053.275,3492
V8	560.490,8803	8.053.343,6118
V9	560.542,3541	8.053.421,7309
V10	560.558,3492	8.053.446,0058
V11	560.570,7715	8.053.459,0455
V12	560.611,0090	8.053.506,6716
V13	560.625,4461	8.053.532,3164
V14	560.625,5346	8.053.534,7783
V15	560.625,8658	8.053.538,0322
V16	560.626,4090	8.053.541,2576
V17	560.627,1621	8.053.544,4404
V18	560.628,1217	8.053.547,5672
V19	560.629,2837	8.053.550,6246
V20	560.630,6432	8.053.553,5994
V21	560.632,1944	8.053.556,4790
V22	560.633,5375	8.053.558,6233
V23	560.633,8108	8.053.560,2460

V24	560.634,5638	8.053.563,4288
V25	560.635,5234	8.053.566,5557
V26	560.636,6854	8.053.569,6130
V27	560.638,0450	8.053.572,5878
V28	560.639,5961	8.053.575,4674
V29	560.641,3323	8.053.578,2393
V30	560.643,2460	8.053.580,8917
V31	560.643,2779	8.053.580,9329
V32	560.643,3351	8.053.581,0068
V33	560.643,3814	8.053.581,0878
V34	560.643,5577	8.053.581,3932
V35	560.645,2938	8.053.584,1651
V36	560.647,2076	8.053.586,8176
V37	560.649,2907	8.053.589,3391
V38	560.651,5343	8.053.591,7191
V39	560.651,5608	8.053.591,7454
V40	560.651,7520	8.053.591,9351
V41	560.654,1199	8.053.594,1368
V42	560.655,7794	8.053.595,5205
V43	560.656,3024	8.053.596,0752
V44	560.658,5479	8.053.598,1648
V45	560.675,0307	8.053.652,2489
V46	560.688,5125	8.053.677,0899
V47	560.713,4450	8.053.685,8127
V48	560.773,7701	8.053.663,5876
V49	560.840,4453	8.053.627,0751
V50	560.871,5505	8.053.597,1245
V51	560.918,2329	8.053.557,2249
V52	560.918,2329	8.053.488,9623
V53	560.907,1204	8.053.422,2871

V54	560.881,7203	8.053.358,7870
V55	560.838,8578	8.053.319,0994
V56	560.813,3120	8.053.299,9401
V57	560.781,7076	8.053.276,2368
V58	560.773,7672	8.053.271,2079
V59	560.744,0652	8.053.249,6272

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-321		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	560.907,1204	8.053.422,2871
V2	560.887,5068	8.053.373,2533
V3	560.850,4365	8.053.385,1710
V4	560.849,6992	8.053.385,3323
V5	560.831,9300	8.053.337,4920
V6	560.813,3120	8.053.299,9401
V7	560.775,3093	8.053.272,3283
V8	560.744,0652	8.053.249,6272
V9	560.710,0059	8.053.217,5478
V10	560.665,5558	8.053.196,9103
V11	560.637,8427	8.053.188,6713
V12	560.585,8940	8.053.197,1420
V13	560.572,9497	8.053.197,1420
V14	560.490,8803	8.053.222,1678
V15	560.459,1303	8.053.275,3492
V16	560.490,8803	8.053.343,6118
V17	560.558,3492	8.053.446,0058
V18	560.596,8347	8.053.486,4043
V19	560.596,6648	8.053.489,6935
V20	560.611,0090	8.053.506,6716
V21	560.653,8640	8.053.582,7956

V22	560.675,0307	8.053.652,2489
V23	560.688,5125	8.053.677,0899
V24	560.713,4450	8.053.685,8127
V25	560.773,7701	8.053.663,5876
V26	560.840,4453	8.053.627,0751
V27	560.871,5505	8.053.597,1245
V28	560.918,2329	8.053.557,2249
V29	560.918,2329	8.053.488,9623

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-346, AMN-353, AMN-356, AMN-357, AMN-358, AMN-359, AMN-360, AMN-361		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	560.915,0469	8.053.884,6919
V2	560.925,6303	8.053.842,3585
V3	560.948,1199	8.053.809,2855
V4	560.958,1423	8.053.738,0153
V5	560.983,2887	8.053.704,4868
V6	560.998,5338	8.053.668,4197
V7	560.990,5255	8.053.636,6888
V8	560.974,5574	8.053.612,4116
V9	560.952,0150	8.053.607,9807
V10	560.941,5053	8.053.576,4517
V11	560.918,2329	8.053.557,2249
V12	560.890,9698	8.053.555,0204
V13	560.862,7977	8.053.560,4390
V14	560.822,1780	8.053.563,4871
V15	560.806,3030	8.053.575,1288
V16	560.775,6112	8.053.599,4705
V17	560.722,6945	8.053.632,2789

V18	560.694,1194	8.053.657,6789
V19	560.686,3065	8.053.684,7271
V20	560.697,2944	8.053.729,6458
V21	560.695,4423	8.053.744,4625
V22	560.687,5048	8.053.774,8896
V23	560.692,7965	8.053.810,6084
V24	560.699,4111	8.053.852,9418
V25	560.700,7340	8.053.855,5877
V26	560.696,7652	8.053.855,5877
V27	560.739,1296	8.053.892,9990
V28	560.768,2029	8.053.903,2128
V29	560.821,1197	8.053.915,1190
V30	560.868,7447	8.053.911,1503

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-366, AMN-382, AMN-383, AMN-384, AMN-385, AMN-386		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	555.072,9618	8.051.472,4288
V2	555.142,1241	8.051.439,4616
V3	555.198,3746	8.051.448,6162
V4	555.273,8868	8.051.398,1865
V5	555.289,7619	8.051.328,3364
V6	555.258,6997	8.051.269,2284
V7	555.193,6121	8.051.232,7158
V8	555.180,8615	8.051.227,4902
V9	555.176,9598	8.051.223,5219
V10	555.142,2852	8.051.205,5486
V11	555.126,2144	8.051.195,7893
V12	555.084,1288	8.051.179,6084
V13	555.018,9867	8.051.110,4780

V14	554.965,0116	8.051.057,0321
V15	554.877,6990	8.051.057,0321
V16	554.835,3655	8.051.075,5530
V17	554.803,6155	8.051.120,5322
V18	554.787,7404	8.051.205,1991
V19	554.822,1363	8.051.296,2159
V20	554.857,8874	8.051.344,9900
V21	554.852,0578	8.051.342,2262
V22	554.887,4485	8.051.384,0333
V23	554.894,8829	8.051.391,0797
V24	554.895,8969	8.051.402,0202
V25	554.919,7094	8.051.453,6140
V26	554.926,3240	8.051.490,6558
V27	554.935,5845	8.051.506,5308
V28	554.966,0116	8.051.517,1142
V29	555.032,3054	8.051.512,8462
V30	555.060,6828	8.051.478,6987
V31	555.069,4091	8.051.472,9551

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-370		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	555.437,1837	8.051.432,5642
V2	555.439,1057	8.051.432,1440
V3	555.434,5633	8.051.431,9686
V4	555.437,1837	8.051.432,5642
V5	555.437,1837	8.051.432,5642
V6	555.372,1215	8.051.446,7853
V7	555.339,3131	8.051.455,2520
V8	555.293,8047	8.051.480,6520
V9	555.292,7464	8.051.507,1104

V10	555.303,3297	8.051.529,3355
V11	555.346,7215	8.051.548,3855
V12	555.372,2306	8.051.563,1023
V13	555.369,9681	8.051.572,4241
V14	555.363,6181	8.051.587,5054
V15	555.361,2368	8.051.593,0616
V16	555.359,6493	8.051.599,4116
V17	555.358,8556	8.051.622,4304
V18	555.367,5868	8.051.637,5117
V19	555.385,0494	8.051.646,2430
V20	555.405,6869	8.051.658,9430
V21	555.424,7369	8.051.665,2930
V22	555.447,3556	8.051.660,3468
V23	555.479,5058	8.051.636,7180
V24	555.492,2058	8.051.608,9367
V25	555.489,1570	8.051.592,0269
V26	555.490,6551	8.051.591,7773
V27	555.522,4052	8.051.569,5522
V28	555.544,6302	8.051.537,8022
V29	555.545,6885	8.051.516,6354
V30	555.535,3834	8.051.489,4179
V31	555.518,1718	8.051.459,4853
V32	555.481,1301	8.051.442,5520

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-413, AMN-414, AMN-417, AMN-426, AMN-427, AMN-428, AMN-429, AMN-430, AMN-431, AMN-432, AMN-433, AMN-434, AMN-443, AMN-444, AMN-446, AMN-447, AMN-449, AMN-450, AMN-451

Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.873,2256	8.057.403,4908

V2	570.874,7624	8.057.402,6624
V3	570.885,5072	8.057.402,9310
V4	570.906,1447	8.057.399,2268
V5	570.910,3781	8.057.389,7018
V6	570.909,3197	8.057.382,8226
V7	570.908,7906	8.057.366,4184
V8	570.916,1989	8.057.345,7809
V9	570.915,6698	8.057.334,6684
V10	570.911,4364	8.057.318,7933
V11	570.907,2691	8.057.310,4587
V12	570.907,8722	8.057.304,1864
V13	570.902,0591	8.057.295,0792
V14	570.901,3822	8.057.284,9266
V15	570.896,5847	8.057.281,6441
V16	570.898,7440	8.057.268,0707
V17	570.895,5690	8.057.243,8613
V18	570.890,4097	8.057.226,7957
V19	570.884,0596	8.057.217,6675
V20	570.875,4607	8.057.198,3529
V21	570.856,1951	8.057.197,4772
V22	570.855,7292	8.057.196,9134
V23	570.853,4850	8.057.194,5340
V24	570.851,0899	8.057.192,3064
V25	570.848,5543	8.057.190,2403
V26	570.845,8890	8.057.188,3444
V27	570.843,1055	8.057.186,6269
V28	570.840,2155	8.057.185,0951
V29	570.837,2316	8.057.183,7557
V30	570.834,1664	8.057.182,6142
V31	570.831,0331	8.057.181,6757

V32	570.827,8452	8.057.180,9441
V33	570.824,6162	8.057.180,4225
V34	570.821,3601	8.057.180,1133
V35	570.818,0907	8.057.180,0177
V36	570.814,8220	8.057.180,1361
V37	570.811,5681	8.057.180,4681
V38	570.808,3429	8.057.181,0121
V39	570.805,1601	8.057.181,7660
V40	570.803,6702	8.057.182,1957
V41	570.803,2085	8.057.182,3366
V42	570.803,0417	8.057.182,3907
V43	570.802,8568	8.057.182,2401
V44	570.802,1024	8.057.181,6765
V45	570.801,9615	8.057.181,5733
V46	570.800,0507	8.057.180,2410
V47	570.797,2671	8.057.178,5235
V48	570.794,3771	8.057.176,9917
V49	570.791,3932	8.057.175,6523
V50	570.788,3280	8.057.174,5108
V51	570.785,1948	8.057.173,5723
V52	570.783,6467	8.057.173,1896
V53	570.783,4785	8.057.173,1508
V54	570.781,8386	8.057.172,8019
V55	570.778,6096	8.057.172,2804
V56	570.775,3535	8.057.171,9711
V57	570.772,0841	8.057.171,8755
V58	570.768,8154	8.057.171,9940
V59	570.765,5615	8.057.172,3259
V60	570.762,3363	8.057.172,8700
V61	570.759,1535	8.057.173,6238

V62	570.756,0269	8.057.174,5842
V63	570.755,3853	8.057.174,8094
V64	570.755,2188	8.057.174,8691
V65	570.752,8032	8.057.175,8067
V66	570.749,8287	8.057.177,1670
V67	570.749,5390	8.057.177,3123
V68	570.749,2426	8.057.177,4621
V69	570.748,9423	8.057.177,6039
V70	570.748,0201	8.057.178,0510
V71	570.745,1409	8.057.179,6029
V72	570.742,3693	8.057.181,3398
V73	570.740,6294	8.057.182,5658
V74	570.739,9184	8.057.183,0898
V75	570.739,0063	8.057.183,7782
V76	570.736,4852	8.057.185,8620
V77	570.734,1058	8.057.188,1062
V78	570.731,8783	8.057.190,5013
V79	570.729,8121	8.057.193,0369
V80	570.727,9162	8.057.195,7022
V81	570.726,1987	8.057.198,4857
V82	570.725,6381	8.057.199,5435
V83	570.706,7885	8.057.199,5435
V84	570.698,0572	8.057.199,9404
V85	570.688,5322	8.057.203,9092
V86	570.686,9677	8.057.207,2028
V87	570.666,9609	8.057.215,6056
V88	570.663,2567	8.057.225,6598
V89	570.645,2650	8.057.241,5349
V90	570.636,7984	8.057.251,5890
V91	570.637,3275	8.057.271,1682

V92	570.629,3900	8.057.281,2224
V93	570.633,6234	8.057.299,7433
V94	570.638,3859	8.057.309,2683
V95	570.639,9734	8.057.323,0267
V96	570.651,0859	8.057.344,7226
V97	570.657,4359	8.057.350,5434
V98	570.664,8442	8.057.361,6559
V99	570.666,4318	8.057.382,2935
V100	570.675,4856	8.057.386,7392
V101	570.695,0068	8.057.389,1726
V102	570.721,4572	8.057.393,5773
V103	570.749,4806	8.057.395,4493
V104	570.777,4226	8.057.392,2530
V105	570.804,5445	8.057.392,3477
V106	570.818,6468	8.057.396,9214
V107	570.819,9716	8.057.398,0127
V108	570.820,0941	8.057.398,1081
V109	570.820,5166	8.057.398,4335
V110	570.823,1819	8.057.400,3294
V111	570.825,9654	8.057.402,0469
V112	570.828,8554	8.057.403,5787
V113	570.831,2919	8.057.404,6898
V114	570.831,4484	8.057.404,7562
V115	570.831,9959	8.057.404,9845
V116	570.835,0610	8.057.406,1260
V117	570.838,1943	8.057.407,0645
V118	570.841,3822	8.057.407,7961
V119	570.844,6112	8.057.408,3176
V120	570.847,8673	8.057.408,6269
V121	570.851,1367	8.057.408,7225

V122	570.854,4054	8.057.408,6041
V123	570.857,6593	8.057.408,2721
V124	570.860,8845	8.057.407,7281
V125	570.864,0673	8.057.406,9742
V126	570.867,1939	8.057.406,0138
V127	570.870,2510	8.057.404,8510

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-436, AMN-452, AMN-453, AMN-454, AMN-455, AMN-456, AMN-457, AMN-458, AMN-459, AMN-460, AMN-461, AMN-462, AMN-463, AMN-464		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.730,6789	8.057.014,4022
V2	570.703,9497	8.057.012,1274
V3	570.697,5366	8.057.012,9127
V4	570.690,9134	8.057.012,6150
V5	570.655,4592	8.057.012,6150
V6	570.620,0049	8.057.014,7317
V7	570.595,0432	8.057.017,1219
V8	570.572,3798	8.057.029,0192
V9	570.547,5090	8.057.045,9526
V10	570.544,9698	8.057.061,6952
V11	570.543,7911	8.057.063,9190
V12	570.542,4517	8.057.066,9030
V13	570.541,3102	8.057.069,9681
V14	570.540,3717	8.057.073,1014
V15	570.539,6401	8.057.076,2893
V16	570.539,1185	8.057.079,5183
V17	570.538,8093	8.057.082,7744
V18	570.538,7137	8.057.086,0438
V19	570.538,8321	8.057.089,3125

V20	570.539,1641	8.057.092,5664
V21	570.539,7081	8.057.095,7916
V22	570.540,4620	8.057.098,9744
V23	570.541,4223	8.057.102,1010
V24	570.542,5851	8.057.105,1581
V25	570.543,9454	8.057.108,1327
V26	570.545,0484	8.057.110,2242
V27	570.545,2058	8.057.110,5063
V28	570.545,4705	8.057.110,9968
V29	570.545,9315	8.057.111,8317
V30	570.546,0122	8.057.111,9745
V31	570.546,3370	8.057.112,5410
V32	570.546,9105	8.057.113,5015
V33	570.547,0003	8.057.113,6482
V34	570.547,8641	8.057.115,0090
V35	570.547,9631	8.057.115,1596
V36	570.548,2627	8.057.115,6099
V37	570.550,1772	8.057.118,2619
V38	570.552,2610	8.057.120,7830
V39	570.554,5052	8.057.123,1624
V40	570.555,2961	8.057.123,9307
V41	570.555,3581	8.057.123,9896
V42	570.556,9621	8.057.125,4488
V43	570.559,4977	8.057.127,5150
V44	570.562,1630	8.057.129,4108
V45	570.563,7524	8.057.130,3915
V46	570.564,4423	8.057.135,9111
V47	570.580,8465	8.057.145,9653
V48	570.584,0429	8.057.146,6602
V49	570.586,8714	8.057.150,3725

V50	570.596,1318	8.057.176,1694
V51	570.617,2985	8.057.192,0444
V52	570.639,1267	8.057.201,9663
V53	570.666,9609	8.057.215,6056
V54	570.682,1732	8.057.216,1187
V55	570.692,6802	8.057.217,0129
V56	570.694,0056	8.057.218,2455
V57	570.696,5411	8.057.220,3117
V58	570.699,2064	8.057.222,2075
V59	570.701,9900	8.057.223,9250
V60	570.704,8800	8.057.225,4568
V61	570.707,8639	8.057.226,7963
V62	570.708,9432	8.057.227,1982
V63	570.709,7340	8.057.227,6174
V64	570.712,7180	8.057.228,9569
V65	570.715,7832	8.057.230,0983
V66	570.718,9164	8.057.231,0368
V67	570.722,1043	8.057.231,7684
V68	570.725,3333	8.057.232,2900
V69	570.726,2163	8.057.232,3951
V70	570.726,3200	8.057.232,4065
V71	570.728,6932	8.057.232,6106
V72	570.731,9626	8.057.232,7063
V73	570.735,2313	8.057.232,5878
V74	570.738,4852	8.057.232,2559
V75	570.738,4987	8.057.232,2536
V76	570.738,6900	8.057.232,2341
V77	570.741,9152	8.057.231,6900
V78	570.745,0979	8.057.230,9362
V79	570.748,2246	8.057.229,9758

V80	570.751,2817	8.057.228,8130
V81	570.754,2562	8.057.227,4527
V82	570.757,1354	8.057.225,9008
V83	570.759,9069	8.057.224,1639
V84	570.762,5589	8.057.222,2495
V85	570.765,0800	8.057.220,1657
V86	570.767,4595	8.057.217,9215
V87	570.769,6870	8.057.215,5265
V88	570.770,9267	8.057.214,0267
V89	570.824,2637	8.057.211,5821
V90	570.841,7262	8.057.208,4071
V91	570.848,6054	8.057.207,3487
V92	570.847,4846	8.057.197,0813
V93	570.846,0393	8.057.184,7665
V94	570.847,7401	8.057.182,6793
V95	570.849,6360	8.057.180,0140
V96	570.850,6518	8.057.178,3676
V97	570.854,7625	8.057.175,5080
V98	570.855,1279	8.057.168,9311
V99	570.855,3662	8.057.168,2914
V100	570.856,3047	8.057.165,1581
V101	570.857,0363	8.057.161,9702
V102	570.857,5578	8.057.158,7412
V103	570.857,8380	8.057.155,9234
V104	570.858,4634	8.057.147,0971
V105	570.858,4926	8.057.146,6588
V106	570.858,5882	8.057.143,3894
V107	570.858,4698	8.057.140,1208
V108	570.858,1378	8.057.136,8668
V109	570.857,5937	8.057.133,6416

V110	570.856,8399	8.057.130,4589
V111	570.855,8795	8.057.127,3322
V112	570.854,7167	8.057.124,2751
V113	570.853,3564	8.057.121,3006
V114	570.851,8045	8.057.118,4214
V115	570.850,0677	8.057.115,6499
V116	570.848,1532	8.057.112,9979
V117	570.846,0694	8.057.110,4768
V118	570.844,4015	8.057.108,7083
V119	570.838,2261	8.057.082,2421
V120	570.827,6427	8.057.057,7681
V121	570.813,0906	8.057.036,6014
V122	570.791,9239	8.057.024,0337
V123	570.776,7103	8.057.018,0806
V124	570.768,1113	8.057.015,4347
V125	570.738,5982	8.057.014,8445
V126	570.738,0093	8.057.014,7317

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-437, AMN-438		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.540,3255	8.057.057,1886
V2	570.569,1509	8.057.053,3770
V3	570.570,1148	8.057.053,7140
V4	570.592,5633	8.057.053,1107
V5	570.611,2317	8.057.048,4624
V6	570.632,4007	8.057.047,6636
V7	570.654,6257	8.057.048,7219
V8	570.666,2674	8.057.045,5469
V9	570.674,7538	8.057.042,8094

V10	570.693,1018	8.057.044,5389
V11	570.719,2956	8.057.050,8890
V12	570.742,3144	8.057.047,7139
V13	570.762,5354	8.057.027,2615
V14	570.753,5048	8.057.006,9425
V15	570.763,7457	8.056.967,5450
V16	570.758,9832	8.056.945,3200
V17	570.749,4582	8.056.924,6824
V18	570.720,8831	8.056.921,5074
V19	570.650,5249	8.056.931,3819
V20	570.614,5204	8.056.928,6512
V21	570.612,8668	8.056.928,8461
V22	570.597,4756	8.056.925,4258
V23	570.571,9583	8.056.925,4258
V24	570.569,3864	8.056.923,8390
V25	570.569,2060	8.056.923,7361
V26	570.568,9783	8.056.923,6070
V27	570.566,2688	8.056.922,1781
V28	570.563,2849	8.056.920,8386
V29	570.560,2197	8.056.919,6971
V30	570.557,0865	8.056.918,7586
V31	570.553,8985	8.056.918,0270
V32	570.550,6696	8.056.917,5055
V33	570.547,4134	8.056.917,1962
V34	570.546,9317	8.056.917,1687
V35	570.546,6979	8.056.917,1564
V36	570.543,9102	8.056.917,0884
V37	570.540,6416	8.056.917,2068
V38	570.540,0187	8.056.917,2537
V39	570.539,7824	8.056.917,2730

V40	570.537,1514	8.056.917,5580
V41	570.533,9262	8.056.918,1021
V42	570.530,7434	8.056.918,8559
V43	570.527,6168	8.056.919,8163
V44	570.524,5597	8.056.920,9791
V45	570.521,5851	8.056.922,3394
V46	570.518,7059	8.056.923,8913
V47	570.516,8898	8.056.925,0007
V48	570.516,6960	8.056.925,1249
V49	570.515,7406	8.056.925,7524
V50	570.513,0886	8.056.927,6668
V51	570.510,8953	8.056.929,4796
V52	570.504,8713	8.056.930,1883
V53	570.498,9801	8.056.934,3692
V54	570.497,8389	8.056.934,2075
V55	570.496,9579	8.056.935,8043
V56	570.488,4671	8.056.941,8300
V57	570.488,2599	8.056.951,5695
V58	570.485,1389	8.056.957,2263
V59	570.484,3451	8.056.980,2451
V60	570.490,6952	8.057.012,7889
V61	570.504,4576	8.057.030,4834
V62	570.512,8294	8.057.033,4685
V63	570.514,9255	8.057.036,5510
V64	570.521,2755	8.057.047,1344

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-439, AMN-440		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.721,8092	8.056.967,0159

V2	570.727,3654	8.056.934,4721
V3	570.731,7585	8.056.922,7158
V4	570.736,8904	8.056.901,1345
V5	570.726,6337	8.056.880,9946
V6	570.717,0749	8.056.885,5828
V7	570.675,7716	8.056.867,0032
V8	570.649,5778	8.056.846,3656
V9	570.601,1589	8.056.827,3156
V10	570.567,8213	8.056.809,0593
V11	570.557,5026	8.056.796,3593
V12	570.536,0713	8.056.797,1530
V13	570.528,9275	8.056.804,2968
V14	570.507,4962	8.056.841,6031
V15	570.502,1841	8.056.858,6777
V16	570.500,2411	8.056.860,7351
V17	570.497,0661	8.056.863,3809
V18	570.488,8106	8.056.868,7583
V19	570.486,4827	8.056.874,4934
V20	570.485,9535	8.056.882,9601
V21	570.487,4539	8.056.896,9637
V22	570.487,1423	8.056.898,3215
V23	570.486,6692	8.056.901,1830
V24	570.486,6539	8.056.901,2960
V25	570.486,6055	8.056.901,6634
V26	570.486,2962	8.056.904,9195
V27	570.486,2006	8.056.908,1889
V28	570.486,3190	8.056.911,4576
V29	570.486,6510	8.056.914,7115
V30	570.486,7051	8.056.915,0323
V31	570.485,9535	8.056.918,4143

V32	570.485,9535	8.056.924,7644
V33	570.487,1280	8.056.935,8083
V34	570.492,2549	8.056.936,4179
V35	570.491,6220	8.056.945,4756
V36	570.504,2195	8.056.946,4804
V37	570.505,9366	8.056.947,8796
V38	570.508,6019	8.056.949,7755
V39	570.511,3855	8.056.951,4930
V40	570.514,2754	8.056.953,0247
V41	570.517,2594	8.056.954,3642
V42	570.520,3245	8.056.955,5056
V43	570.523,4578	8.056.956,4442
V44	570.526,6457	8.056.957,1758
V45	570.528,3454	8.056.957,4503
V46	570.530,5819	8.056.957,9636
V47	570.533,8108	8.056.958,4851
V48	570.537,0670	8.056.958,7943
V49	570.540,3364	8.056.958,8899
V50	570.543,6050	8.056.958,7715
V51	570.546,8590	8.056.958,4396
V52	570.548,0029	8.056.958,2714
V53	570.548,0961	8.056.958,2566
V54	570.550,1774	8.056.957,8807
V55	570.553,3601	8.056.957,1269
V56	570.556,4867	8.056.956,1665
V57	570.559,5439	8.056.955,0037
V58	570.562,5184	8.056.953,6434
V59	570.565,3976	8.056.952,0915
V60	570.566,5166	8.056.951,3902
V61	570.600,2329	8.056.953,9190

V62	570.638,5975	8.056.959,8721
V63	570.663,0715	8.056.972,5721
V64	570.687,6778	8.056.994,8611
V65	570.705,9671	8.056.994,8611
V66	570.715,4591	8.056.982,0971

Memorial descritivo da área de influência da feição: AMN-442		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	570.716,8262	8.056.896,2397
V2	570.726,6337	8.056.880,9946
V3	570.751,7512	8.056.861,3146
V4	570.763,6575	8.056.847,8208
V5	570.771,5950	8.056.826,3895
V6	570.746,9887	8.056.804,9583
V7	570.717,6199	8.056.789,8770
V8	570.705,7136	8.056.777,1769
V9	570.666,8198	8.056.754,1581
V10	570.627,1322	8.056.745,4269
V11	570.603,3197	8.056.751,7769
V12	570.587,4446	8.056.765,2707
V13	570.587,3767	8.056.765,5876
V14	570.573,8284	8.056.764,3273
V15	570.547,8992	8.056.766,9732
V16	570.530,9659	8.056.775,9690
V17	570.527,2617	8.056.801,8982
V18	570.524,6158	8.056.826,7691
V19	570.524,0349	8.056.851,9852
V20	570.543,1367	8.056.868,5734
V21	570.564,3034	8.056.871,7484
V22	570.587,4970	8.056.874,2786

V23	570.587,6895	8.056.874,4826
V24	570.590,0845	8.056.876,7102
V25	570.592,6201	8.056.878,7763
V26	570.595,2854	8.056.880,6722
V27	570.598,0690	8.056.882,3897
V28	570.600,9589	8.056.883,9215
V29	570.601,7056	8.056.884,2788
V30	570.602,1949	8.056.884,5081
V31	570.604,4322	8.056.885,4902
V32	570.607,4974	8.056.886,6316
V33	570.608,5604	8.056.886,9752
V34	570.608,5716	8.056.886,9787
V35	570.608,6398	8.056.887,0001
V36	570.608,7885	8.056.887,0599
V37	570.611,5169	8.056.888,0646
V38	570.614,6081	8.056.888,9920
V39	570.614,6764	8.056.889,0102
V40	570.614,7185	8.056.889,0213
V41	570.617,9064	8.056.889,7529
V42	570.621,1354	8.056.890,2744
V43	570.623,5257	8.056.890,5224
V44	570.623,6203	8.056.890,5299
V45	570.624,4861	8.056.890,5912
V46	570.627,7555	8.056.890,6868
V47	570.631,0242	8.056.890,5683
V48	570.634,2781	8.056.890,2364
V49	570.635,2468	8.056.890,0730
V50	570.654,9135	8.056.899,4147
V51	570.706,5074	8.056.910,5272

Memorial descritivo da área de influência das feições: AMN-465, AMN-466		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	565.002,5631	8.054.389,5266
V2	564.986,0266	8.054.376,2974
V3	564.971,4745	8.054.373,1831
V4	564.961,5526	8.054.375,1674
V5	564.948,9849	8.054.384,4279
V6	564.933,1099	8.054.390,3810
V7	564.913,9275	8.054.400,9644
V8	564.896,0681	8.054.406,2560
V9	564.868,2868	8.054.418,1623
V10	564.855,0576	8.054.434,0374
V11	564.833,8909	8.054.457,1884
V12	564.834,5524	8.054.481,6624
V13	564.845,1357	8.054.514,7354
V14	564.851,0889	8.054.535,9021
V15	564.860,3493	8.054.569,6366
V16	564.878,8702	8.054.592,7877
V17	564.893,4223	8.054.603,3710
V18	564.902,6827	8.054.613,9544
V19	564.926,4953	8.054.634,4596
V20	564.956,9224	8.054.651,6576
V21	564.987,6728	8.054.666,9524
V22	565.007,1933	8.054.658,9336
V23	565.017,1152	8.054.649,0117
V24	565.021,0840	8.054.637,7669
V25	565.040,2663	8.054.616,6002
V26	565.047,5424	8.054.606,0169
V27	565.055,4799	8.054.584,8502

V28	565.060,1101	8.054.538,5480
V29	565.064,0789	8.054.504,8135
V30	565.072,6779	8.054.478,3552
V31	565.072,6779	8.054.461,8187
V32	565.034,3132	8.054.421,2767
V33	565.020,7105	8.054.405,3083

Memorial descritivo da área de influência das feições: FEA-003, FEA-004		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	567.941,5520	8.047.266,9052
V2	567.913,7707	8.047.251,8102
V3	567.890,8024	8.047.249,6538
V4	567.870,6757	8.047.256,8419
V5	567.865,0871	8.047.262,4305
V6	567.864,5581	8.047.262,2574
V7	567.853,8425	8.047.264,2418
V8	567.841,1425	8.047.276,5449
V9	567.833,9987	8.047.284,4824
V10	567.816,1393	8.047.292,8168
V11	567.804,6299	8.047.296,3887
V12	567.805,0268	8.047.305,1200
V13	567.811,7737	8.047.315,8356
V14	567.823,2831	8.047.326,1544
V15	567.839,5550	8.047.334,8857
V16	567.841,7413	8.047.337,0720
V17	567.845,6413	8.047.348,3749
V18	567.845,8737	8.047.349,7548
V19	567.846,6268	8.047.352,9377
V20	567.847,5864	8.047.356,0645

V21	567.847,6453	8.047.356,2353
V22	567.847,6755	8.047.356,3223
V23	567.848,7787	8.047.359,2090
V24	567.849,0718	8.047.359,8956
V25	567.849,4559	8.047.360,7772
V26	567.850,2262	8.047.362,4595
V27	567.850,3089	8.047.362,6317
V28	567.850,6051	8.047.363,2377
V29	567.851,2048	8.047.364,4051
V30	567.851,2480	8.047.364,4865
V31	567.851,2912	8.047.364,5679
V32	567.852,2427	8.047.366,2801
V33	567.853,9789	8.047.369,0521
V34	567.855,2876	8.047.370,9047
V35	567.855,3438	8.047.370,9805
V36	567.855,9489	8.047.371,7803
V37	567.856,9288	8.047.373,0084
V38	567.856,9943	8.047.373,0879
V39	567.858,0975	8.047.374,3813
V40	567.858,4113	8.047.374,7335
V41	567.858,4712	8.047.374,8000
V42	567.860,4010	8.047.376,8278
V43	567.862,7955	8.047.379,0559
V44	567.865,3306	8.047.381,1226
V45	567.867,9954	8.047.383,0191
V46	567.870,7786	8.047.384,7373
V47	567.872,8064	8.047.385,8379
V48	567.872,8959	8.047.385,8838
V49	567.873,7575	8.047.386,3156
V50	567.876,7412	8.047.387,6558

V51	567.879,2860	8.047.388,6042
V52	567.883,4530	8.047.393,0196
V53	567.932,3125	8.047.449,6941
V54	567.962,1896	8.047.448,3921
V55	567.974,8896	8.047.431,7234
V56	567.978,2731	8.047.418,5756
V57	567.980,4459	8.047.417,4358
V58	567.999,4959	8.047.397,1952
V59	568.009,0209	8.047.388,0670
V60	568.011,7991	8.047.374,9701
V61	568.003,0678	8.047.359,4920
V62	567.981,3721	8.047.344,3993
V63	567.981,3721	8.047.327,2851
V64	567.973,2150	8.047.307,5397
V65	567.964,2378	8.047.288,3992
V66	567.956,8547	8.047.286,1537

Memorial descritivo da área de influência da feição: FEA-009		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	564.660,7847	8.047.378,5044
V2	564.671,0894	8.047.367,8997
V3	564.673,7233	8.047.368,6893
V4	564.676,9110	8.047.369,4217
V5	564.680,1398	8.047.369,9440
V6	564.683,3959	8.047.370,2540
V7	564.686,6652	8.047.370,3504
V8	564.689,9339	8.047.370,2327
V9	564.693,1878	8.047.369,9016
V10	564.696,4132	8.047.369,3583
V11	564.699,5961	8.047.368,6052

V12	564.702,7229	8.047.367,6456
V13	564.705,7802	8.047.366,4835
V14	564.708,3842	8.047.365,3064
V15	564.708,7539	8.047.365,1264
V16	564.709,1247	8.047.364,9440
V17	564.712,0043	8.047.363,3928
V18	564.712,9358	8.047.362,8373
V19	564.713,0310	8.047.362,7791
V20	564.714,8780	8.047.361,5939
V21	564.715,1679	8.047.361,3988
V22	564.716,3531	8.047.360,6564
V23	564.719,0055	8.047.358,7426
V24	564.721,5271	8.047.356,6595
V25	564.723,7923	8.047.354,5310
V26	564.723,8452	8.047.354,4780
V27	564.723,9600	8.047.354,3629
V28	564.726,1881	8.047.351,9685
V29	564.728,2548	8.047.349,4334
V30	564.730,1513	8.047.346,7686
V31	564.731,8694	8.047.343,9854
V32	564.733,4019	8.047.341,0959
V33	564.734,7421	8.047.338,1123
V34	564.735,8425	8.047.335,1711
V35	564.735,8926	8.047.335,0234
V36	564.735,9343	8.047.334,8996
V37	564.736,8736	8.047.331,7666
V38	564.737,6059	8.047.328,5789
V39	564.738,1282	8.047.325,3501
V40	564.738,4382	8.047.322,0941
V41	564.738,5346	8.047.318,8247

V42	564.738,4170	8.047.315,5561
V43	564.738,0858	8.047.312,3021
V44	564.737,5425	8.047.309,0768
V45	564.736,7894	8.047.305,8939
V46	564.736,2230	8.047.304,0481
V47	564.804,4116	8.047.272,9887
V48	564.834,8637	8.047.259,1179
V49	564.798,1847	8.047.225,0750
V50	564.748,1289	8.047.200,1649
V51	564.687,6251	8.047.187,1998
V52	564.666,2389	8.047.179,5380
V53	564.625,3620	8.047.154,6564
V54	564.621,9331	8.047.154,5074
V55	564.607,6483	8.047.146,1455
V56	564.565,2832	8.047.119,2225
V57	564.529,9887	8.047.105,7268
V58	564.487,9668	8.047.094,3914
V59	564.471,6607	8.047.097,1090
V60	564.439,6175	8.047.136,6119
V61	564.407,0592	8.047.188,2375
V62	564.380,0716	8.047.215,2250
V63	564.347,2602	8.047.225,3941
V64	564.338,1367	8.047.230,8682
V65	564.334,4295	8.047.260,8672
V66	564.340,3532	8.047.299,3714
V67	564.376,6954	8.047.327,2851
V68	564.451,0507	8.047.380,6503
V69	564.445,9154	8.047.430,7131
V70	564.494,1659	8.047.464,7762
V71	564.531,7141	8.047.475,9060

V72	564.563,4642	8.047.463,2059
V73	564.613,0347	8.047.424,1503

Memorial descritivo da área de influência da feição: FEA-053		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	559.516,0425	8.051.154,4182
V2	559.440,6361	8.051.137,2202
V3	559.418,1465	8.051.145,1578
V4	559.422,1153	8.051.203,3662
V5	559.459,1570	8.051.264,2205
V6	559.506,7821	8.051.314,4914
V7	559.538,5322	8.051.329,0435
V8	559.548,4323	8.051.331,5671
V9	559.563,2433	8.051.336,5041
V10	559.567,8005	8.051.336,5041
V11	559.606,0010	8.051.346,2415
V12	559.629,8136	8.051.348,8873
V13	559.657,5949	8.051.284,0643
V14	559.628,4907	8.051.227,1788
V15	559.574,2510	8.051.180,8766

Memorial descritivo da área de influência das feições: FEA-062, FEA-063		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	557.855,1030	8.046.344,4857
V2	557.859,1773	8.046.340,6924
V3	557.869,8688	8.046.342,2962
V4	557.901,6188	8.046.329,0670
V5	557.912,2022	8.046.306,5773
V6	557.912,2022	8.046.272,1814

V7	557.888,6209	8.046.252,7012
V8	557.886,9427	8.046.250,0220
V9	557.885,0289	8.046.247,3696
V10	557.882,9458	8.046.244,8480
V11	557.880,7022	8.046.242,4681
V12	557.878,3077	8.046.240,2400
V13	557.875,7727	8.046.238,1733
V14	557.873,1079	8.046.236,2769
V15	557.870,3248	8.046.234,5587
V16	557.867,4352	8.046.233,0263
V17	557.864,4517	8.046.231,6862
V18	557.863,4424	8.046.231,3101
V19	557.860,3947	8.046.224,8938
V20	557.839,2280	8.046.174,0937
V21	557.824,4113	8.046.138,1103
V22	557.797,5911	8.046.137,2451
V23	557.796,9112	8.046.136,9918
V24	557.794,8407	8.046.136,3461
V25	557.794,5988	8.046.136,2763
V26	557.793,5363	8.046.135,9828
V27	557.790,3486	8.046.135,2504
V28	557.787,4237	8.046.134,7681
V29	557.787,3107	8.046.134,7529
V30	557.787,0069	8.046.134,7129
V31	557.783,7509	8.046.134,4029
V32	557.780,4815	8.046.134,3066
V33	557.777,4665	8.046.134,4074
V34	557.777,3772	8.046.134,4131
V35	557.777,1237	8.046.134,4299
V36	557.773,8697	8.046.134,7611

V37	557.770,6444	8.046.135,3043
V38	557.767,4616	8.046.136,0574
V39	557.764,3348	8.046.137,0170
V40	557.761,2774	8.046.138,1791
V41	557.758,3027	8.046.139,5386
V42	557.758,2696	8.046.139,5551
V43	557.758,1871	8.046.139,5962
V44	557.755,3406	8.046.141,1309
V45	557.752,5688	8.046.142,8671
V46	557.749,9164	8.046.144,7809
V47	557.749,8380	8.046.144,8456
V48	557.708,4726	8.046.153,1187
V49	557.692,5976	8.046.180,9000
V50	557.687,3059	8.046.212,6501
V51	557.685,9830	8.046.233,8168
V52	557.715,0872	8.046.227,2022
V53	557.742,8685	8.046.225,8793
V54	557.744,4085	8.046.225,4230
V55	557.746,9828	8.046.237,7222
V56	557.712,4414	8.046.240,4314
V57	557.724,3476	8.046.286,7335
V58	557.745,5144	8.046.303,9315
V59	557.771,9727	8.046.319,8065
V60	557.799,8216	8.046.328,8165
V61	557.833,9363	8.046.351,8940

Memorial descritivo das feições: AMN-145, AMN-146, AMN-484, AMN-485, AMN-486, AMN-490, AMN-491, AMN-492, AMN-A-034, AMN-A-035, AMN-A-036, AMN-A-037, AMN-A-038, AMN-A-041,

AMN-A-042, AMN-A-043, AMN-A-044, AMN-A-045, AMN-B-021, AMN-B-022, AMN-B-023, AMN-B-024, AMN-B-026		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	572.059,7984	8.053.286,6241
V2	572.062,1806	8.053.284,6621
V3	572.065,4531	8.053.281,7929
V4	572.065,5918	8.053.281,6709
V5	572.066,2861	8.053.281,0159
V6	572.081,1325	8.053.275,1285
V7	572.121,4815	8.053.262,8915
V8	572.138,0140	8.053.246,6220
V9	572.148,0194	8.053.245,9867
V10	572.176,1976	8.053.242,0179
V11	572.183,3413	8.053.232,8898
V12	572.187,7070	8.053.214,2366
V13	572.188,1038	8.053.203,1241
V14	572.193,6601	8.053.176,5334
V15	572.198,4226	8.053.158,2771
V16	572.197,6289	8.053.141,6084
V17	572.198,8195	8.053.109,4614
V18	572.183,3413	8.053.097,1583
V19	572.170,2444	8.053.093,9833
V20	572.146,0869	8.053.093,2830
V21	572.131,8904	8.053.080,0309
V22	572.115,1515	8.053.076,6530
V23	572.092,8643	8.053.071,1012
V24	572.075,6664	8.053.071,1012
V25	572.058,3838	8.053.066,3829
V26	572.032,5869	8.053.068,3673
V27	571.979,0086	8.053.067,0444

V28	571.960,1570	8.053.066,7136
V29	571.932,0450	8.053.068,6980
V30	571.914,5163	8.053.069,3595
V31	571.889,3809	8.053.083,5809
V32	571.878,3951	8.053.125,6386
V33	571.875,2642	8.053.140,5435
V34	571.875,9257	8.053.161,0488
V35	571.872,7727	8.053.169,6257
V36	571.875,4185	8.053.177,8939
V37	571.868,8040	8.053.201,7065
V38	571.870,7883	8.053.218,5737
V39	571.877,0722	8.053.237,0946
V40	571.892,1976	8.053.249,0229
V41	571.899,8044	8.053.262,2521
V42	571.911,7106	8.053.266,8823
V43	571.925,6013	8.053.270,5203
V44	571.946,8589	8.053.278,3012
V45	571.953,8057	8.053.282,4251
V46	571.962,7312	8.053.287,0348
V47	571.979,3704	8.053.285,6051
V48	571.996,6653	8.053.286,4541
V49	571.998,4185	8.053.287,7009
V50	572.001,2022	8.053.289,4182
V51	572.003,0017	8.053.290,4001
V52	572.003,7402	8.053.290,7836
V53	572.004,8308	8.053.291,3332
V54	572.007,8149	8.053.292,6724
V55	572.010,8802	8.053.293,8136
V56	572.013,6889	8.053.294,6649
V57	572.013,7571	8.053.294,6834
V58	572.014,0818	8.053.294,7703
V59	572.015,5227	8.053.295,1281
V60	572.015,5980	8.053.295,1456

V61	572.016,4651	8.053.295,4052
V62	572.019,6531	8.053.296,1365
V63	572.022,8821	8.053.296,6578
V64	572.026,1383	8.053.296,9667
V65	572.029,4077	8.053.297,0620
V66	572.032,6764	8.053.296,9433
V67	572.035,9303	8.053.296,6110
V68	572.039,1555	8.053.296,0666
V69	572.042,3381	8.053.295,3125
V70	572.045,4647	8.053.294,3518
V71	572.048,5217	8.053.293,1887
V72	572.051,4961	8.053.291,8282
V73	572.054,3752	8.053.290,2760
V74	572.057,1465	8.053.288,5388

Memorial descritivo das feições: AMN-468, AMN-472, AMN-473, AMN-474, AMN-478, AMN-479, AMN-480, AMN-482, AMN-A-001, AMN-B-001, AMN-B-004		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	572.431,2596	8.052.890,6358
V2	572.445,5804	8.052.863,3379
V3	572.459,5057	8.052.860,2434
V4	572.472,2057	8.052.851,7767
V5	572.477,7139	8.052.831,8938
V6	572.483,2531	8.052.821,9558
V7	572.486,0219	8.052.818,8410
V8	572.493,2603	8.052.812,1853
V9	572.504,9848	8.052.805,7977
V10	572.506,2646	8.052.800,2281
V11	572.506,6016	8.052.799,9183
V12	572.509,2391	8.052.787,7202
V13	572.510,2255	8.052.782,9912

V14	572.510,8350	8.052.780,3390
V15	572.513,3716	8.052.767,9096
V16	572.516,1266	8.052.754,4098
V17	572.521,4761	8.052.725,1783
V18	572.523,0636	8.052.705,0699
V19	572.513,5386	8.052.679,1407
V20	572.478,6135	8.052.669,0865
V21	572.439,4551	8.052.656,3865
V22	572.407,1759	8.052.650,5656
V23	572.363,2550	8.052.650,5656
V24	572.328,8591	8.052.648,4490
V25	572.292,8757	8.052.646,8615
V26	572.214,0297	8.052.648,4490
V27	572.166,4046	8.052.656,9156
V28	572.132,0087	8.052.674,9073
V29	572.126,7170	8.052.686,5490
V30	572.119,3086	8.052.718,2991
V31	572.109,2545	8.052.769,0992
V32	572.115,6045	8.052.796,0868
V33	572.120,3670	8.052.814,0785
V34	572.139,9462	8.052.826,7785
V35	572.208,5330	8.052.848,9263
V36	572.209,3620	8.052.850,7354
V37	572.210,9142	8.052.853,6144
V38	572.212,6514	8.052.856,3857
V39	572.214,5661	8.052.859,0375
V40	572.216,6502	8.052.861,5584
V41	572.218,8946	8.052.863,9376
V42	572.221,2899	8.052.866,1649
V43	572.223,8257	8.052.868,2308
V44	572.226,4912	8.052.870,1264
V45	572.229,2750	8.052.871,8436

V46	572.231,6864	8.052.873,1380
V47	572.231,8297	8.052.873,2099
V48	572.232,3084	8.052.873,4470
V49	572.235,2925	8.052.874,7862
V50	572.238,3578	8.052.875,9273
V51	572.241,4911	8.052.876,8655
V52	572.244,6792	8.052.877,5968
V53	572.247,9082	8.052.878,1179
V54	572.251,1644	8.052.878,4268
V55	572.254,4338	8.052.878,5221
V56	572.257,7024	8.052.878,4033
V57	572.260,9563	8.052.878,0710
V58	572.264,1815	8.052.877,5266
V59	572.267,3642	8.052.876,7724
V60	572.270,4907	8.052.875,8117
V61	572.270,8816	8.052.875,6757
V62	572.271,0351	8.052.875,6215
V63	572.273,7013	8.052.874,5944
V64	572.276,6757	8.052.873,2338
V65	572.279,5547	8.052.871,6816
V66	572.282,3260	8.052.869,9444
V67	572.283,2953	8.052.869,2446
V68	572.284,0631	8.052.869,2167
V69	572.287,3170	8.052.868,8844
V70	572.290,5422	8.052.868,3400
V71	572.293,7248	8.052.867,5858
V72	572.296,8514	8.052.866,6251
V73	572.299,7669	8.052.865,5158
V74	572.311,9257	8.052.869,6411
V75	572.373,3092	8.052.872,8161
V76	572.405,2759	8.052.889,9352
V77	572.414,5842	8.052.889,7494

Memorial descritivo das feições: AMN-487, AMN-489, AMN-A-040		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	572.140,4434	8.053.252,8858
V2	572.109,5224	8.053.248,7648
V3	572.077,7724	8.053.247,9711
V4	572.062,1266	8.053.247,0650
V5	572.025,0848	8.053.251,0337
V6	571.999,9494	8.053.247,0650
V7	571.963,9664	8.053.250,9297
V8	571.934,0680	8.053.248,6525
V9	571.922,4263	8.053.254,7379
V10	571.912,3721	8.053.269,5546
V11	571.904,6198	8.053.294,9282
V12	571.906,4719	8.053.313,7137
V13	571.914,1448	8.053.358,9575
V14	571.935,3909	8.053.388,6174
V15	571.956,2930	8.053.402,1111
V16	571.978,7826	8.053.409,2549
V17	572.021,3806	8.053.408,9903
V18	572.059,7453	8.053.403,6986
V19	572.092,5537	8.053.398,6715
V20	572.145,9996	8.053.386,5007
V21	572.161,6101	8.053.378,8278
V22	572.178,2789	8.053.366,6569
V23	572.190,4497	8.053.363,4819
V24	572.201,0331	8.053.354,4860
V25	572.201,0331	8.053.339,4048
V26	572.197,5935	8.053.323,7943
V27	572.188,5976	8.053.302,0984
V28	572.172,4580	8.053.272,7296

V29	572.154,2017	8.053.256,8546

Memorial descritivo das feições: AMN-A-004, AMN-A-005, AMN-A-007, AMN-A-009, AMN-A-017, AMN-B-002, AMN-B-005, AMN-B-006, AMN-B-007		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	572.273,3511	8.052.768,3853
V2	572.245,8712	8.052.763,2998
V3	572.222,0864	8.052.764,8928
V4	572.206,8925	8.052.758,3439
V5	572.191,5467	8.052.748,2897
V6	572.176,7300	8.052.739,8230
V7	572.157,6799	8.052.736,1188
V8	572.148,6841	8.052.734,5313
V9	572.135,4105	8.052.733,5358
V10	572.107,3646	8.052.747,2942
V11	572.081,4354	8.052.766,3442
V12	572.063,6178	8.052.800,6629
V13	572.057,0937	8.052.827,1985
V14	572.055,5061	8.052.857,8902
V15	572.070,8964	8.052.874,7608
V16	572.091,1170	8.052.893,8087
V17	572.123,2840	8.052.910,2150
V18	572.150,9421	8.052.923,4140
V19	572.189,6689	8.052.948,3825
V20	572.220,8846	8.052.966,2715
V21	572.236,5259	8.052.991,7068
V22	572.256,6343	8.053.004,4069
V23	572.303,1694	8.053.010,7849
V24	572.336,0425	8.053.005,4652

V25	572.345,5429	8.052.994,8790
V26	572.367,7595	8.052.987,4735
V27	572.379,4012	8.052.976,3610
V28	572.392,6304	8.052.959,4276
V29	572.412,7388	8.052.927,6775
V30	572.422,2638	8.052.913,3900
V31	572.431,2596	8.052.890,6358
V32	572.438,1388	8.052.873,1733
V33	572.439,5610	8.052.852,8003
V34	572.436,3859	8.052.840,8940
V35	572.415,3846	8.052.827,1357
V36	572.392,6304	8.052.820,2565
V37	572.359,2928	8.052.809,6731
V38	572.324,3678	8.052.793,7981
V39	572.309,0219	8.052.782,6856
V40	572.289,3225	8.052.775,1153

Memorial descritivo das feições: AMN-A-019, AMN-A-024, AMN-A-025, AMN-A-028, AMN-B-008, AMN-B-009		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	572.130,8136	8.052.781,1267
V2	572.105,4136	8.052.780,5976
V3	572.078,4260	8.052.784,8309
V4	572.055,7247	8.052.800,0709
V5	572.042,5286	8.052.814,1600
V6	572.022,6848	8.052.824,7434
V7	572.006,1483	8.052.847,2330
V8	571.992,9191	8.052.857,1549
V9	571.984,4194	8.052.878,2555
V10	571.978,3670	8.052.898,8269
V11	571.974,0785	8.052.907,4163

V12	571.969,4219	8.052.920,0083
V13	571.974,7135	8.052.931,9145
V14	571.976,2587	8.052.949,3075
V15	572.001,9613	8.052.973,0823
V16	572.037,3933	8.052.996,4134
V17	572.062,8156	8.053.005,4939
V18	572.109,7792	8.053.023,3533
V19	572.130,2845	8.053.037,2439
V20	572.134,2532	8.053.043,8585
V21	572.163,3574	8.053.062,3794
V22	572.214,9108	8.053.086,7687
V23	572.231,3555	8.053.083,2815
V24	572.247,9449	8.053.075,5028
V25	572.271,3937	8.053.055,5928
V26	572.288,5916	8.053.033,7646
V27	572.298,5135	8.053.022,5198
V28	572.314,3885	8.052.997,3844
V29	572.314,5938	8.052.993,4850
V30	572.320,3108	8.052.984,8277
V31	572.319,0444	8.052.970,5682
V32	572.317,6155	8.052.965,4486
V33	572.324,9719	8.052.939,1759
V34	572.322,9875	8.052.911,3946
V35	572.306,4510	8.052.888,2435
V36	572.290,5760	8.052.854,5091
V37	572.260,9620	8.052.828,9651
V38	572.240,3050	8.052.813,4986
V39	572.220,6132	8.052.804,6166
V40	572.189,3727	8.052.792,9933
V41	572.157,2720	8.052.786,9476

Memorial descritivo das feições: AMN-A-026, AMN-A-029, AMN-A-030, AMN-A-033, AMN-B-010, AMN-B-011, AMN-B-012, AMN-B-013, AMN-B-014, AMN-B-015, AMN-B-016, AMN-B-017, AMN-B-018, AMN-B-019, AMN-B-020		
Vértice	UTM-E	UTM-N
V1	572.185,9595	8.053.123,4343
V2	572.205,5387	8.053.099,6218
V3	572.224,0596	8.053.074,2217
V4	572.240,9930	8.053.039,8258
V5	572.242,0513	8.053.012,3091
V6	572.243,6388	8.052.980,5590
V7	572.220,8846	8.052.966,2715
V8	572.197,0720	8.052.951,9840
V9	572.177,4928	8.052.942,4590
V10	572.167,6897	8.052.938,5718
V11	572.167,3579	8.052.937,6997
V12	572.165,9973	8.052.934,7253
V13	572.165,3840	8.052.933,5332
V14	572.165,2271	8.052.933,2380
V15	572.164,2882	8.052.931,5511
V16	572.162,5511	8.052.928,7798
V17	572.160,6364	8.052.926,1279
V18	572.158,5523	8.052.923,6070
V19	572.156,3079	8.052.921,2278
V20	572.153,9126	8.052.919,0005
V21	572.151,7428	8.052.917,2160
V22	572.151,5876	8.052.917,0956
V23	572.151,2216	8.052.916,8141
V24	572.148,5561	8.052.914,9185
V25	572.145,7724	8.052.913,2013

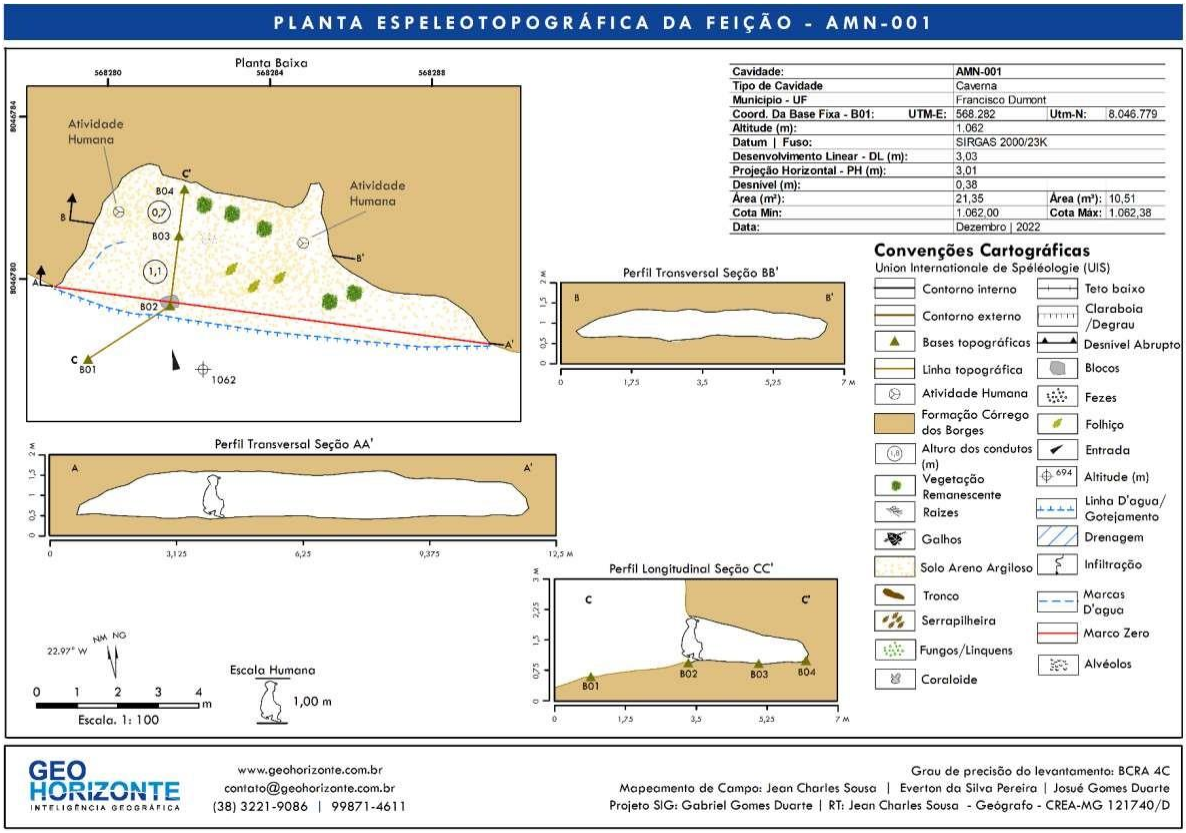
V26	572.142,8823	8.052.911,6698
V27	572.139,8982	8.052.910,3306
V28	572.136,8329	8.052.909,1895
V29	572.133,6995	8.052.908,2512
V30	572.130,5115	8.052.907,5200
V31	572.127,2825	8.052.906,9987
V32	572.124,0263	8.052.906,6898
V33	572.120,7569	8.052.906,5946
V34	572.117,4882	8.052.906,7133
V35	572.114,2344	8.052.907,0456
V36	572.111,0092	8.052.907,5900
V37	572.107,8265	8.052.908,3441
V38	572.104,6999	8.052.909,3048
V39	572.101,6429	8.052.910,4679
V40	572.100,5889	8.052.910,9421
V41	572.097,6643	8.052.910,4700
V42	572.094,4081	8.052.910,1611
V43	572.091,1387	8.052.910,0658
V44	572.087,8700	8.052.910,1845
V45	572.085,1185	8.052.910,4655
V46	572.082,9672	8.052.909,8214
V47	572.079,7792	8.052.909,0901
V48	572.076,5502	8.052.908,5689
V49	572.073,2940	8.052.908,2599
V50	572.072,8330	8.052.908,2335
V51	572.072,4752	8.052.908,2147
V52	572.072,1179	8.052.908,1876
V53	572.071,4318	8.052.908,1404
V54	572.071,2692	8.052.908,1306
V55	572.070,1571	8.052.908,0653
V56	572.069,8186	8.052.908,0453
V57	572.069,4686	8.052.908,0161
V58	572.068,4087	8.052.907,9392

V59	572.066,0439	8.052.907,8702
V60	572.063,0168	8.052.907,3816
V61	572.059,7607	8.052.907,0727
V62	572.059,6243	8.052.907,0644
V63	572.058,6171	8.052.907,0048
V64	572.055,4840	8.052.906,9178
V65	572.052,2153	8.052.907,0365
V66	572.048,9614	8.052.907,3688
V67	572.045,7363	8.052.907,9131
V68	572.043,2125	8.052.908,4930
V69	572.042,6802	8.052.908,6299
V70	572.042,1475	8.052.908,7656
V71	572.041,3748	8.052.908,9690
V72	572.038,2483	8.052.909,9297
V73	572.037,2912	8.052.910,2693
V74	572.036,4895	8.052.910,5630
V75	572.034,3896	8.052.911,3865
V76	572.031,4152	8.052.912,7470
V77	572.029,3065	8.052.913,8839
V78	572.028,2675	8.052.913,8839
V79	571.968,4716	8.052.918,6464
V80	571.942,0132	8.052.931,8756
V81	571.913,4381	8.052.944,0465
V82	571.895,9756	8.052.966,8007
V83	571.877,9839	8.052.992,2007
V84	571.867,9297	8.053.018,1299
V85	571.859,4630	8.053.047,2342
V86	571.855,2297	8.053.067,8717
V87	571.872,1631	8.053.084,8051
V88	571.913,8074	8.053.097,3228
V89	571.941,8533	8.053.101,5561
V90	571.959,8450	8.053.103,6728
V91	571.981,5408	8.053.112,1395
V92	572.002,1784	8.053.113,1978

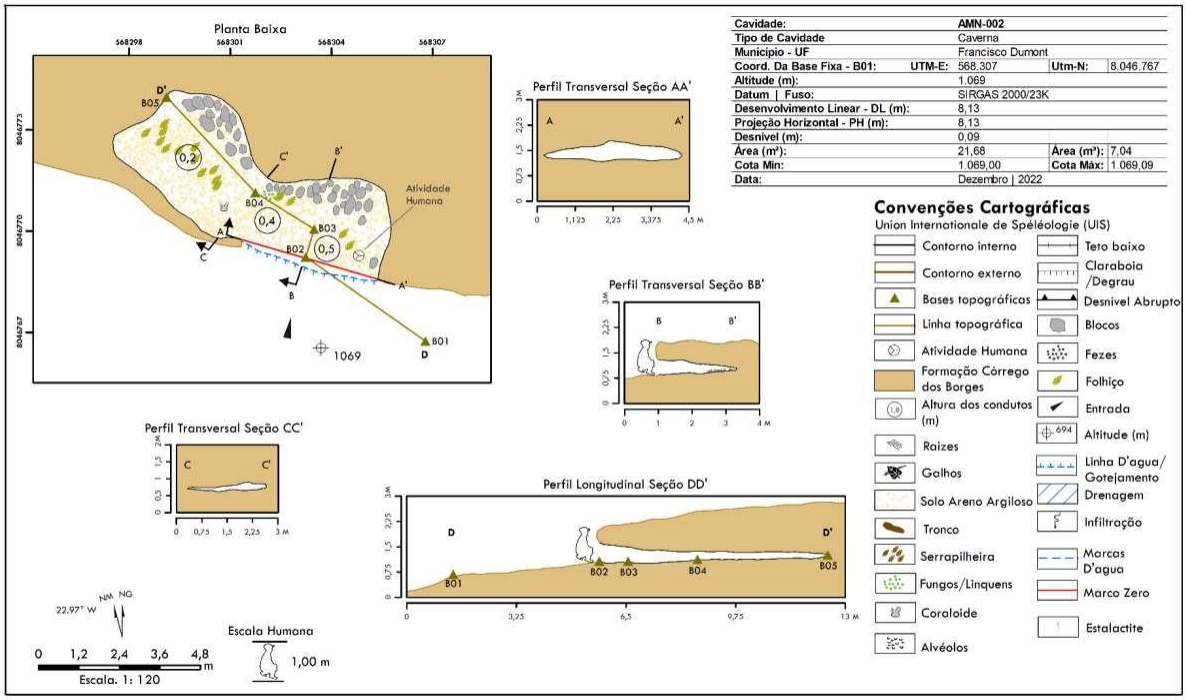
V93	572.013,4508	8.053.118,1426
V94	572.038,6910	8.053.125,3687
V95	572.069,0135	8.053.119,7301
V96	572.123,5177	8.053.126,0802
V97	572.161,0886	8.053.127,6677

ANEXO V

Planta Espeleotopográfica das feições espeleológicas das cavidades



PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-002



Cavidade:	**AMN-002**		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01:	**UTM-E:** 568.307	**Utm-N:**	8.046.767
Altitude (m):	1.069		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	8,13		
Projeção Horizontal - PH (m):	8,13		
Desnível (m):	0,09		
Área (m²):	21,68	**Área (m²):**	7,04
Cota Min:	1.069,00	**Cota Máx:**	1.069,09
Data:	Dezembro | 2022		

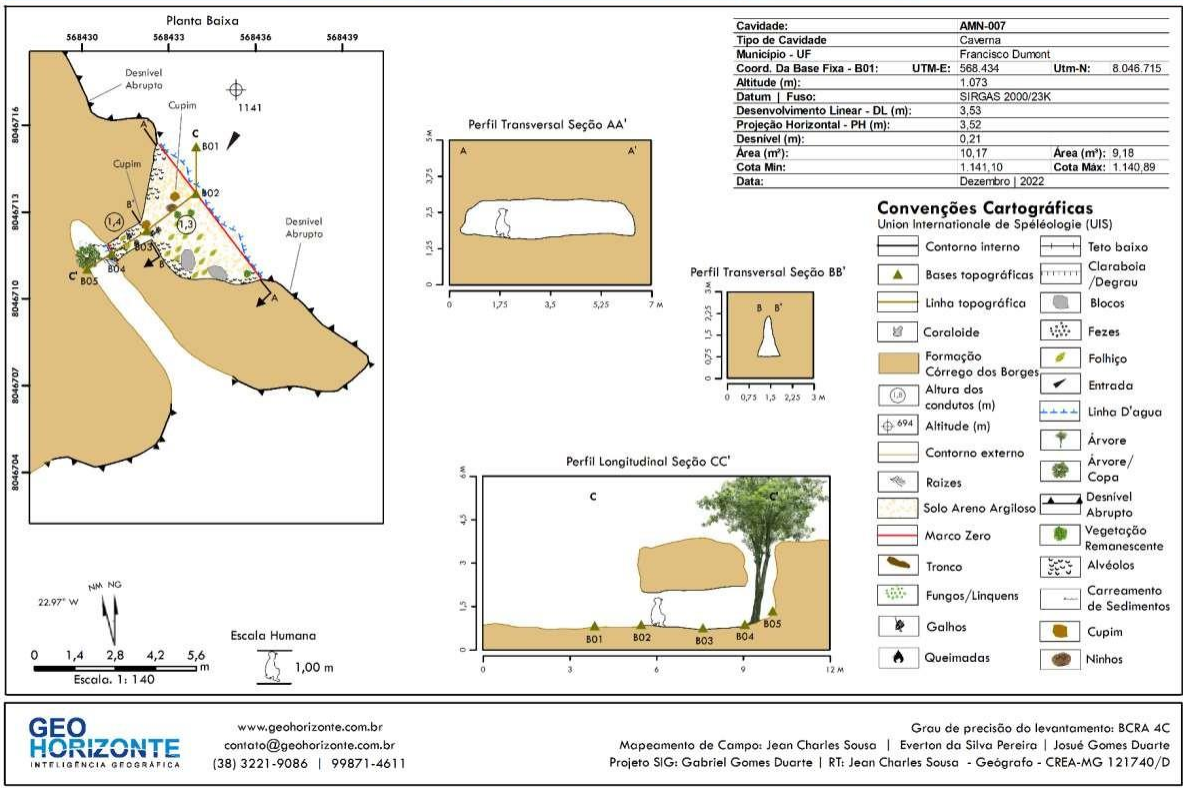
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Contorno externo
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Atividade Humana
- Formação Córrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Raizes
- Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Tronco
- Serrapilheira
- Fungos/Linquens
- Coraloide
- Alvéolos
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Desnível Abrupto
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Altitude (m)
- Linha D'agua/ Gotejamento
- Drenagem
- Infiltração
- Marcas D'agua
- Marco Zero
- Estalactite

GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-007



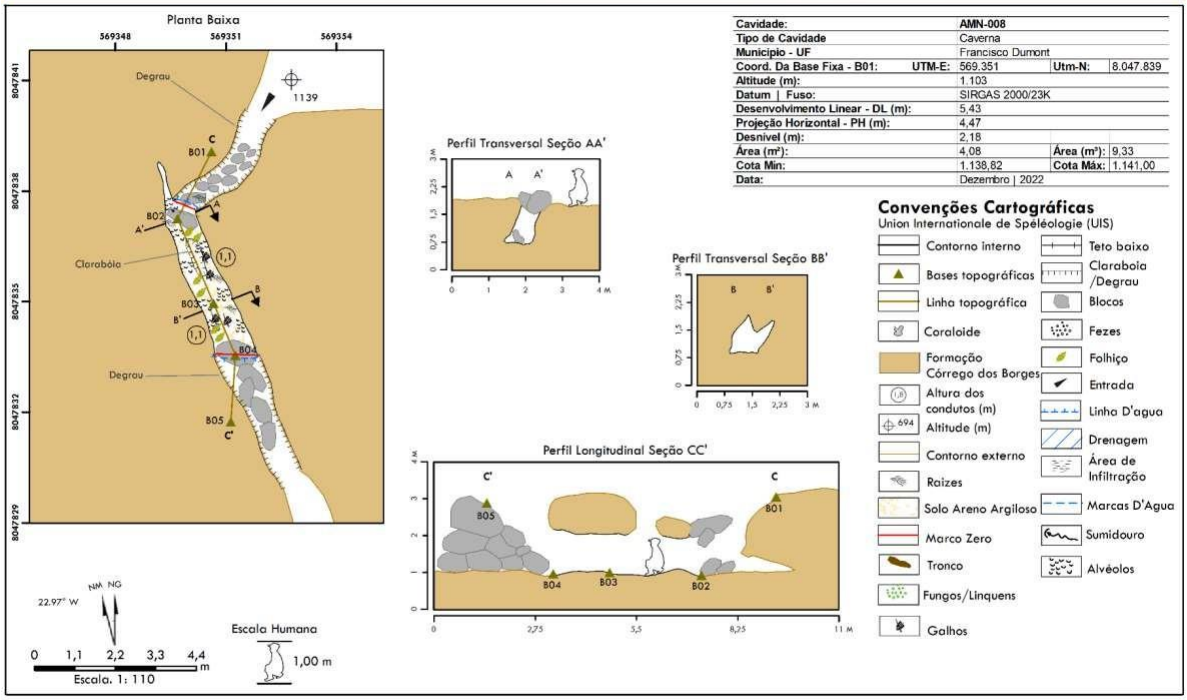
Cavidade:		AMN-007		
Tipo de Cavidade		Caverna		
Município - UF		Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01:	**UTM-E:**	568.434	**Utm-N:**	8.046.715
Altitude (m):		1.073		
Datum | Fuso:		SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):		3,53		
Projeção Horizontal - PH (m):		3,52		
Desnível (m):		0,21		
Área (m²):		10,17	**Área (m²):**	9,18
Cota Min:		1.141,10	**Cota Máx:**	1.140,89
Data:		Dezembro | 2022		

GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA

www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-008



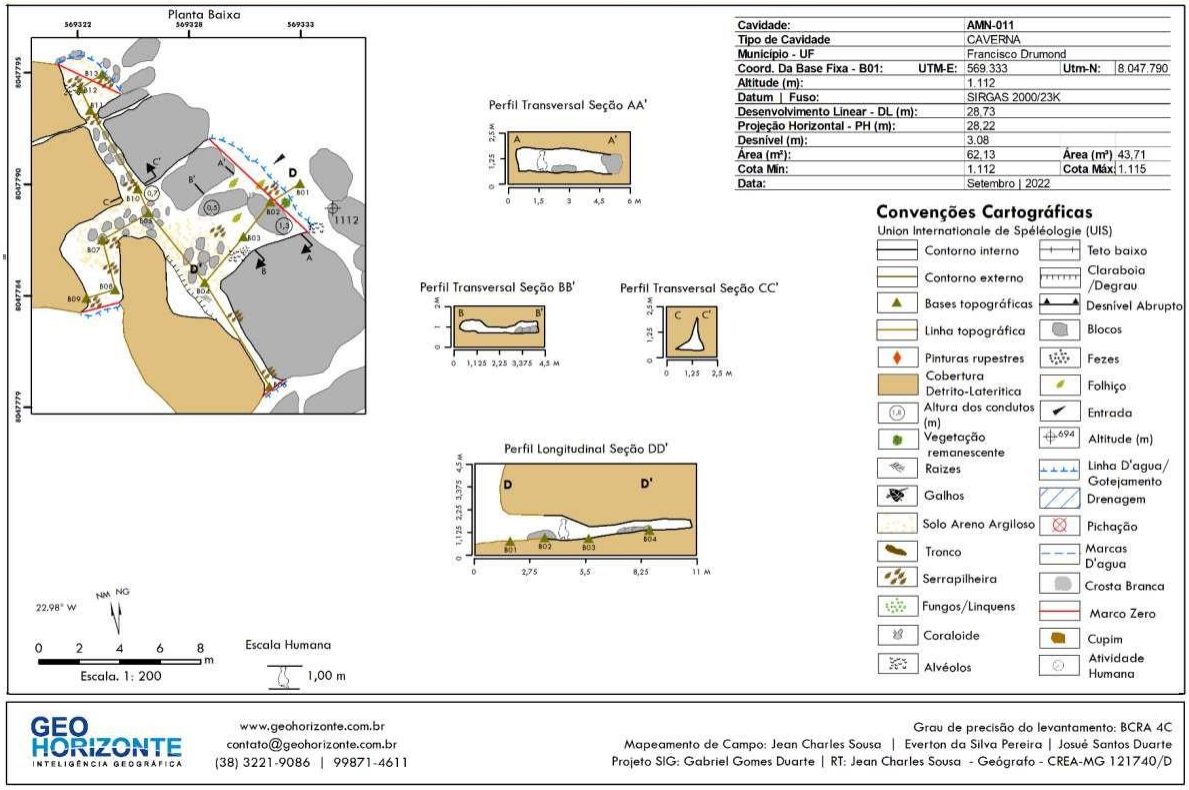
Cavidade:	**AMN-008**			
Tipo de Cavidade	Caverna			
Município - UF	Francisco Dumont			
Coord. Da Base Fixa - B01:	**UTM-E:**	569.351	**Utm-N:**	8.047.839
Altitude (m):	1.103			
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K			
Desenvolvimento Linear - DL (m):	5,43			
Projeção Horizontal - PH (m):	4,47			
Desnível (m):	2,18			
Área (m²):	4,08		**Área (m²):**	9,33
Cota Mín:	1.138,82		**Cota Máx:**	1.141,00
Data:	Dezembro | 2022			

GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA

www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-011



Cavidade:	**AMN-011**		
Tipo de Cavidade	CAVERNA		
Município - UF	Francisco Drumond		
Coord. Da Base Fixa - B01:	**UTM-E:** 569.333	**Utm-N:**	8.047.790
Altitude (m):	1.112		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	28,73		
Projeção Horizontal - PH (m):	28,22		
Desnível (m):	3,08		
Área (m²):	62,13	**Área (m²)**	43,71
Cota Min:	1.112	**Cota Máx**	1.115
Data:	Setembro | 2022		

Convenções Cartográficas

Union Internationale de Spéléologie (UIS)

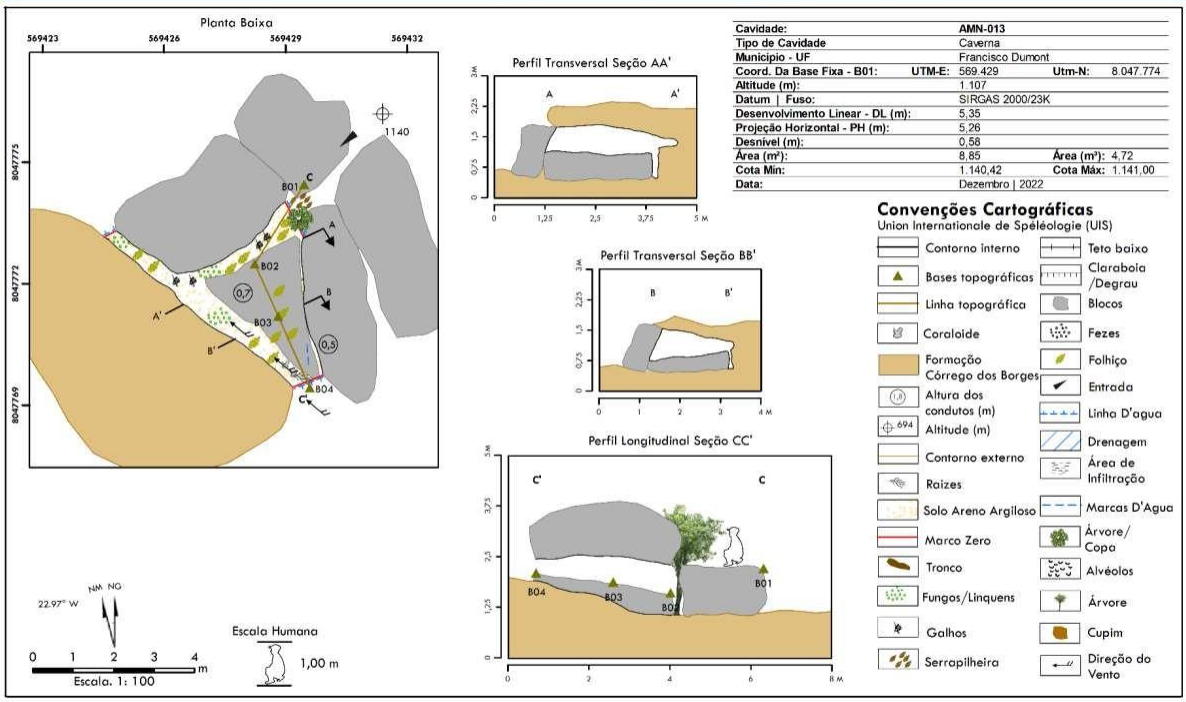
- Contorno interno
- Contorno externo
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Pinturas rupestres
- Cobertura Detrito-Laterítica
- Altura dos condutos (m)
- Vegetação remanescente
- Raizes
- Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Tronco
- Serrapilheira
- Fungos/Linquens
- Coraloide
- Alvéolos
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Desnível Abrupto
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Altitude (m)
- Linha D'agua/ Gotejamento
- Drenagem
- Pichação
- Marcas D'agua
- Crosta Branca
- Marco Zero
- Cupim
- Atividade Humana

GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA

www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-013



Cavidade:			**AMN-013**	
Tipo de Cavidade			Caverna	
Municipio - UF			Francisco Dumont	
Coord. Da Base Fixa - B01:	**UTM-E:**	569.429	**Utm-N:**	8.047.774
Altitude (m):			1.107	
Datum | Fuso:			SIRGAS 2000/23K	
Desenvolvimento Linear - DL (m):			5,35	
Projeção Horizontal - PH (m):			5,26	
Desnível (m):			0,58	
Área (m²):			8,85	**Área (m²):** 4,72
Cota Min:			1.140,42	**Cota Máx:** 1.141,00
Data:			Dezembro | 2022	

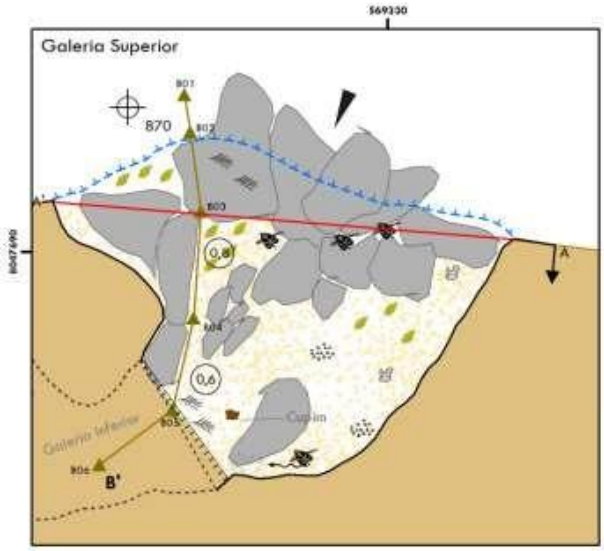
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA

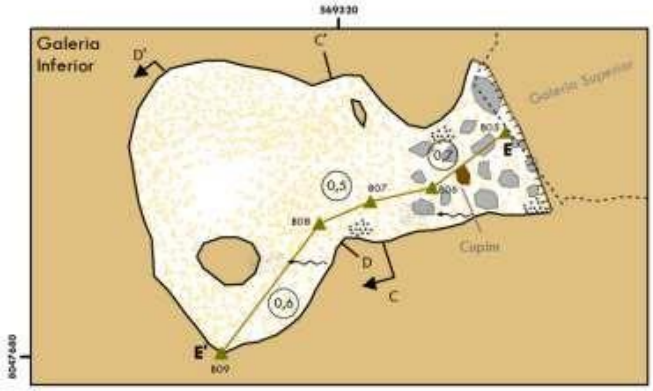
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

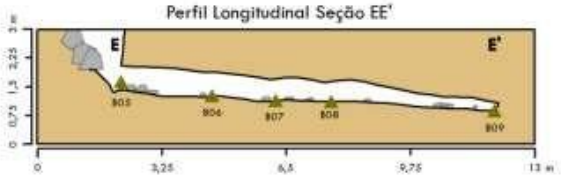
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

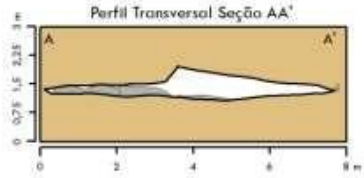
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-014

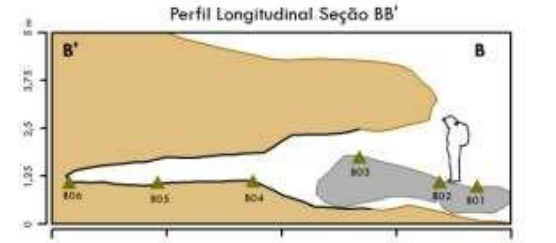
Cavidade:	AMN-014			
Tipo de Cavidade	Caverna			
Município - UF	Francisco Dumont			
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	569.325	Utm-N:	8.047.693	
Altitude (m):	1.117			
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K			
Desenvolvimento Linear - DL (m):	15,11			
Projeção Horizontal - PH (m):	15,01			
Desnível (m):	1,42			
Área (m²):	98,52	Área (m²):	22,14	
Cota Mín:	1.116	Cota Máx	1.117	
Data:	Janeiro | 2023			

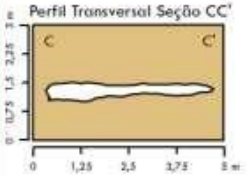


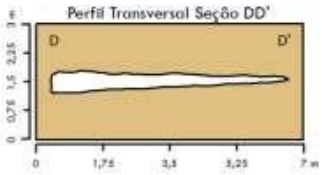










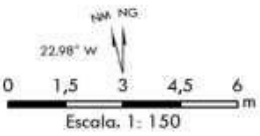


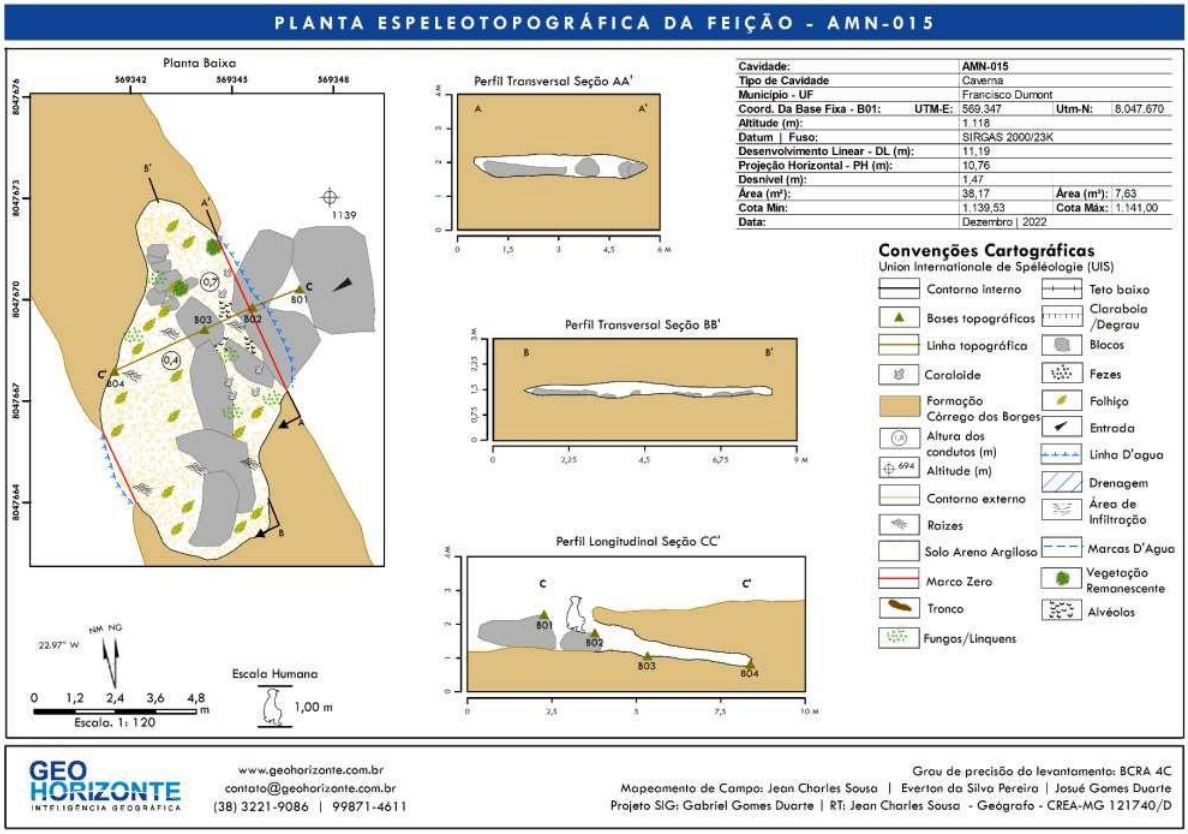
Convenções Cartográficas

Union Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Contorno externo
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Formaçao Corrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Material Vegetal
- Raizes
- Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Tronco
- Crosta Amarelada
- Fungos/Linquens
- Coraloide
- Alvéolos
- Árvore
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Desnível Abrupto
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Altitude (m)
- Linha D'agua/ Gotejamento
- Drenagem
- Infiltração
- Marcas D'agua
- Carreamento de Sedimentos
- Marco Zero
- Estalactite
- Atividade Humana

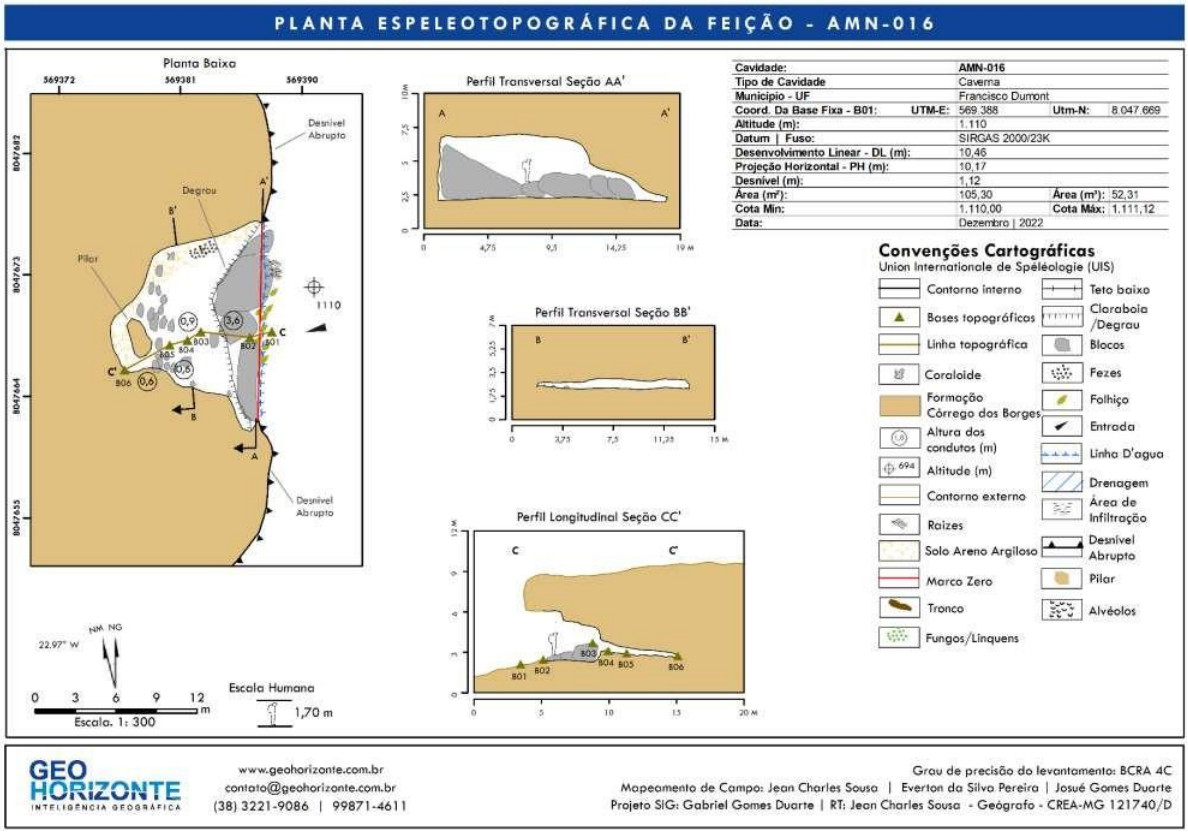
Escala Humana

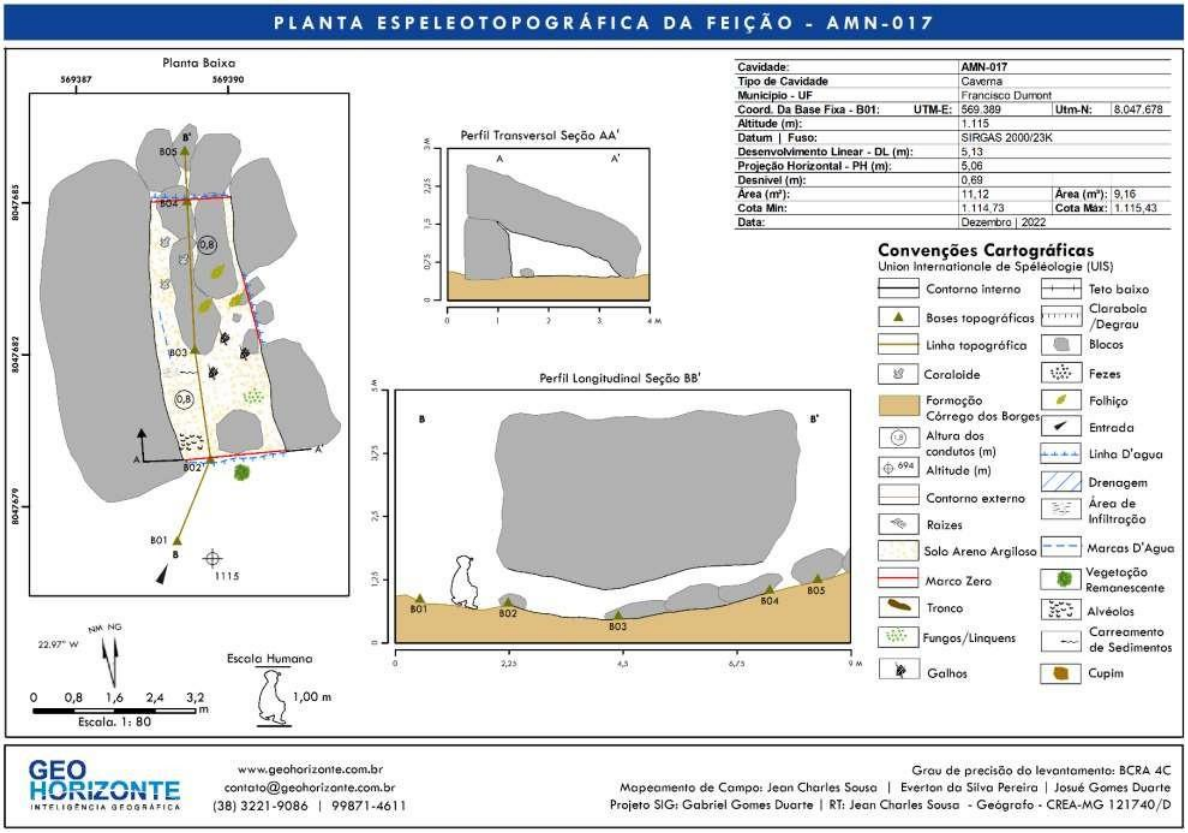


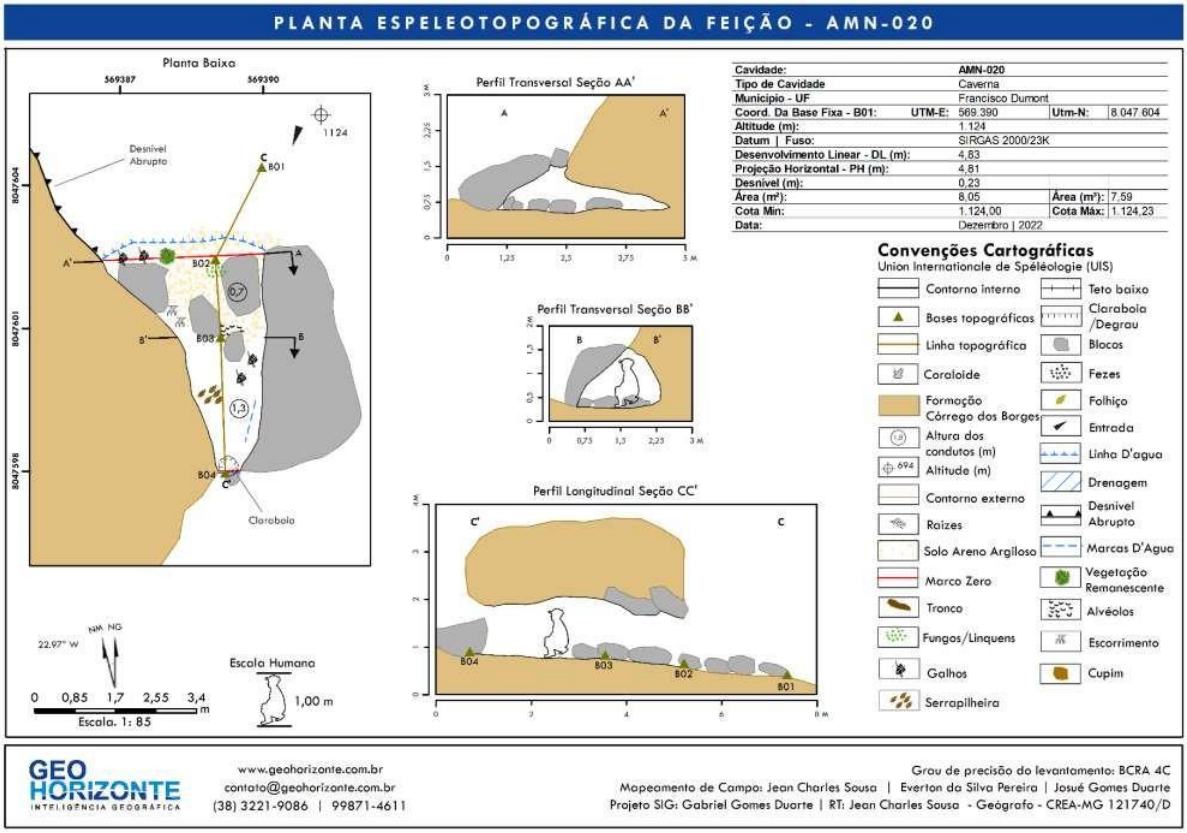


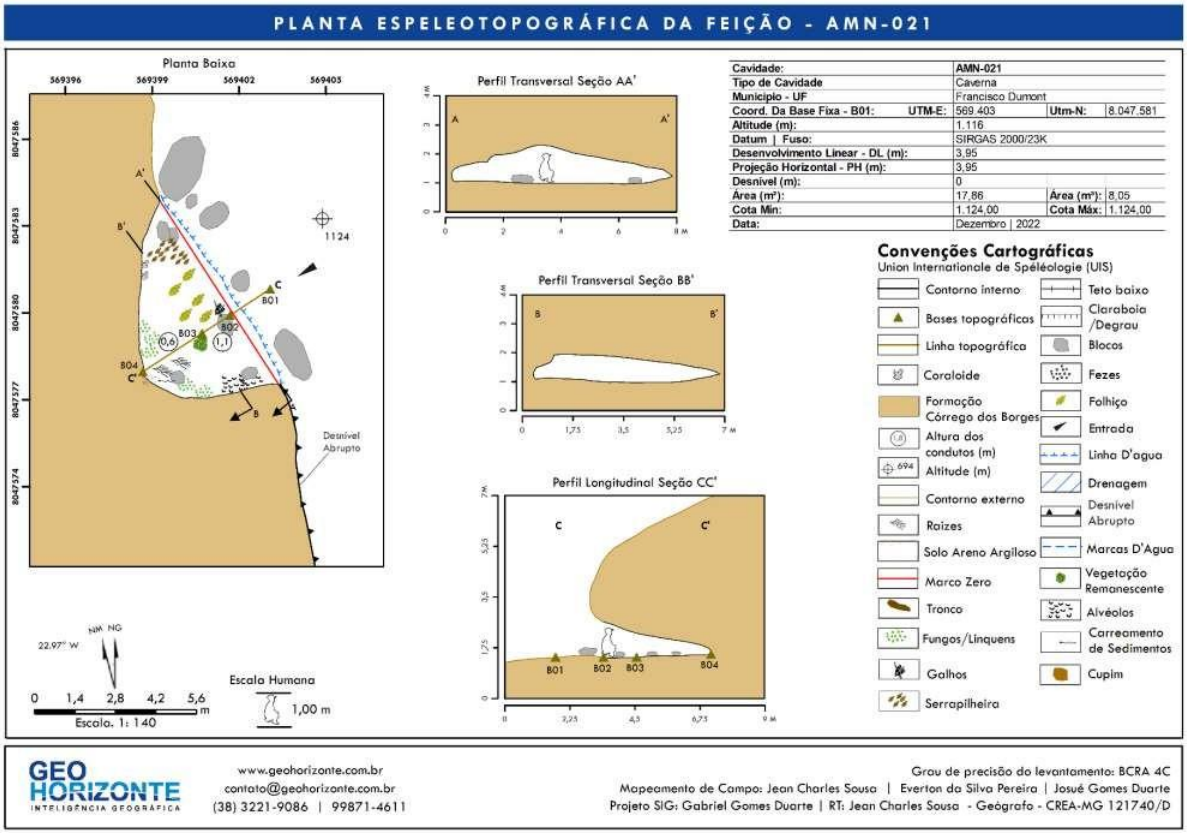
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

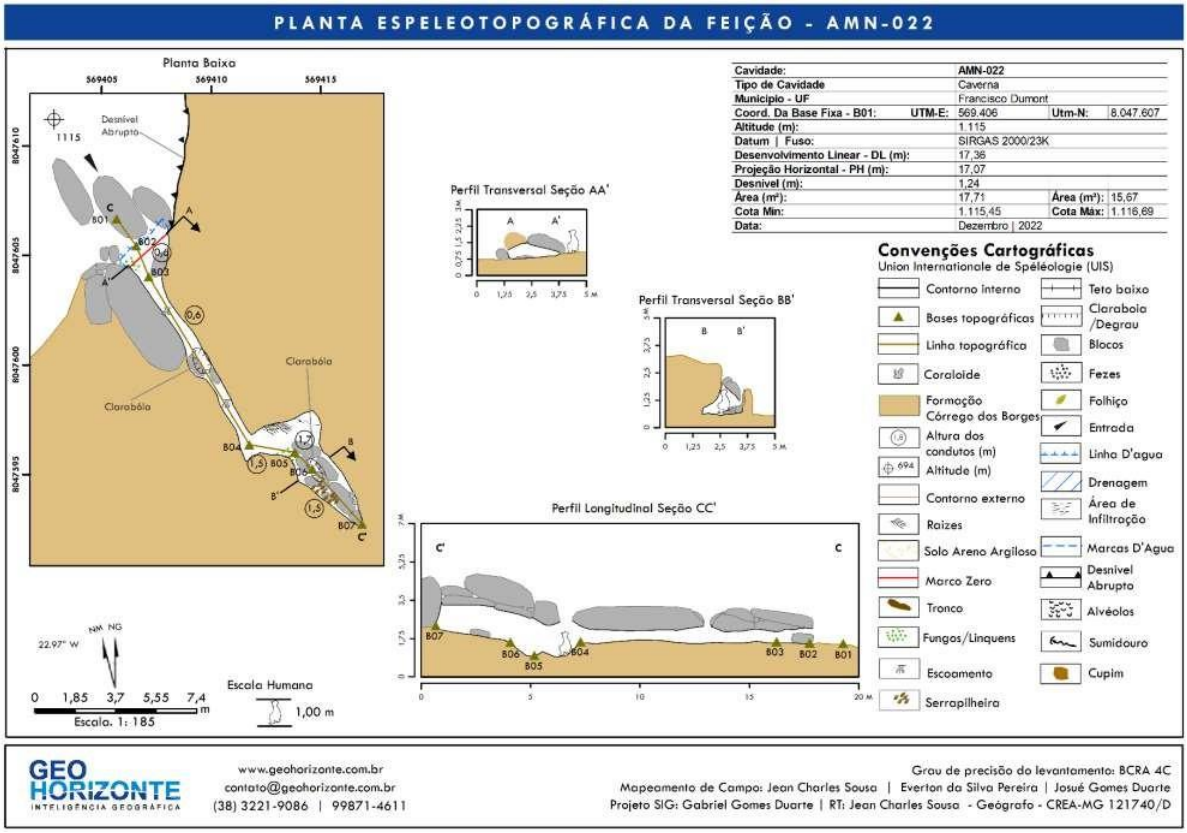
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

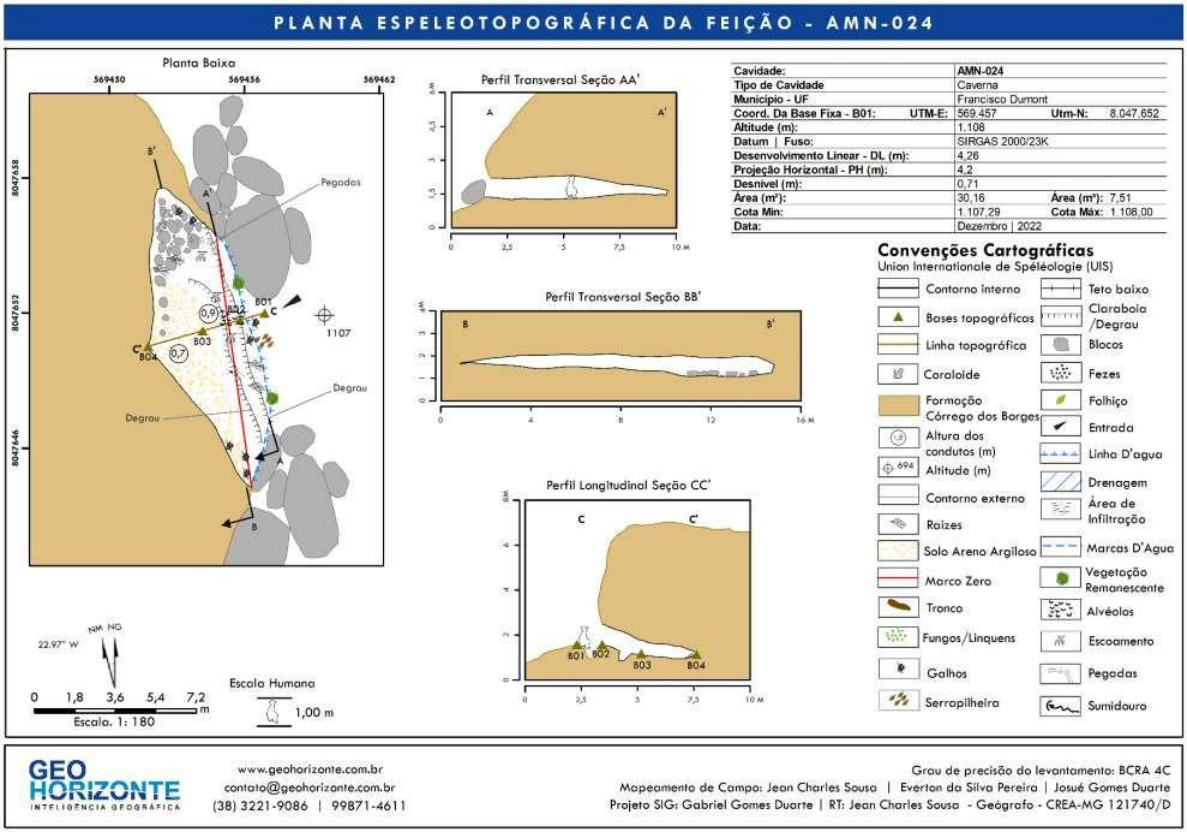

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-016
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-016
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.388 Utm-N: 8.047.669
Altitude (m): 1.110
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 10,46
Projeção Horizontal - PH (m): 10,17
Desnível (m): 1,12
Área (m²): 105,30 Área (m²): 52,31
Cota Mín: 1.110,00 Cota Máx: 1.111,12
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficos
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Desnível Abrupto
Pilar
Alvéolos
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 300
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

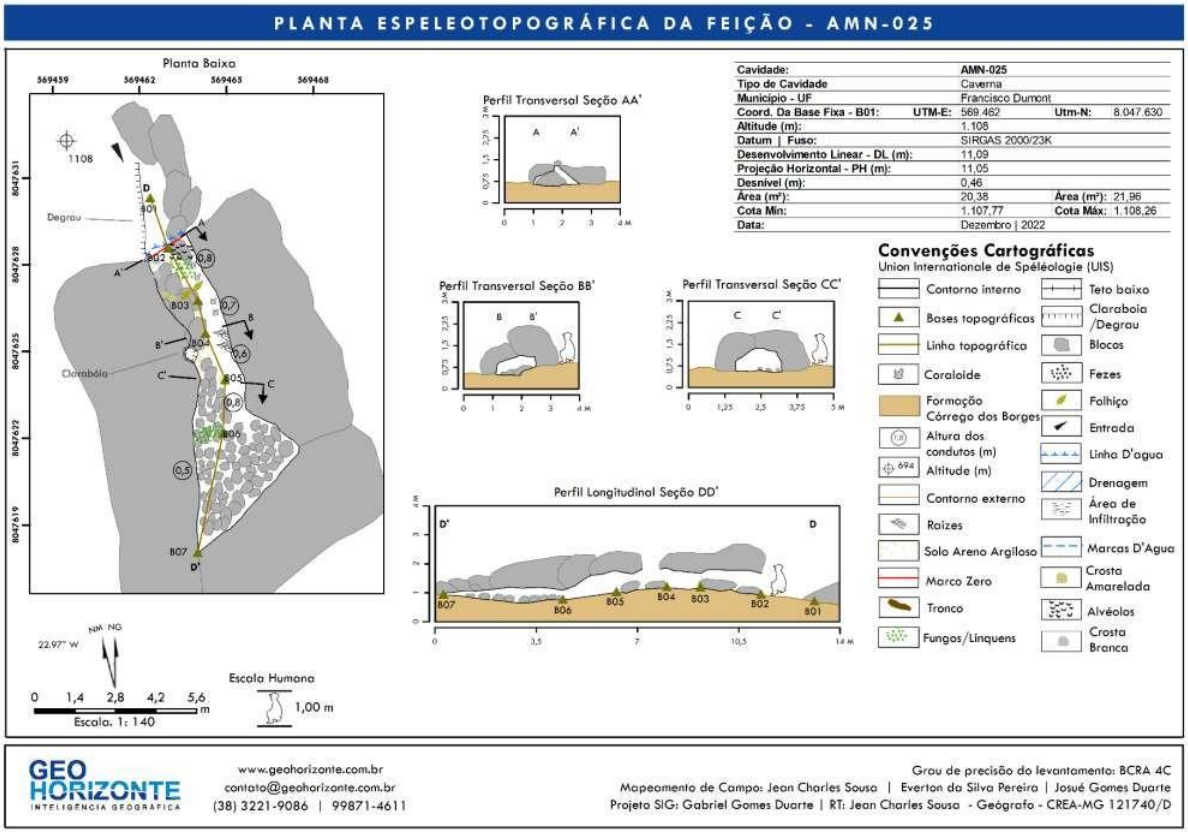

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-017
Planta Baixa
569387
569390
8047685
8047682
8047679
B05
B04
B03
B02
B01
0,8
1115
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
0 0,8 1,6 2,4 3,2 m
Escala. 1: 80
Cavidade: AMN-017
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.389 Utm-N: 8.047.678
Altitude (m): 1.115
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,13
Projeção Horizontal - PH (m): 5,06
Desnível (m): 0,69
Área (m²): 11,12 Área (m²): 9,16
Cota Mín: 1.114,73 Cota Máx: 1.115,43
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Carreamento de Sedimentos
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-020
Planta Baixa
569387
569390
8047604
8047601
8047598
1124
Desnível Abrupto
B01
B02
B03
B04
Clarabóia
Escala Humana
1,00 m
0 0,85 1,7 2,55 3,4 m
Escala. 1: 85
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-020
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.390 Utm-N: 8.047.604
Altitude (m): 1.124
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,83
Projeção Horizontal - PH (m): 4,81
Desnível (m): 0,23
Área (m²): 8,05 Área (m²): 7,59
Cota Mín: 1.124,00 Cota Máx: 1.124,23
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Desnível Abrupto
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Escorrimento
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-021
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-021
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.403 Utm-N: 8.047.581
Altitude (m): 1.116
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,95
Projeção Horizontal - PH (m): 3,95
Desnível (m): 0
Área (m²): 17,86 Área (m²): 8,05
Cota Mín: 1.124,00 Cota Máx: 1.124,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Desnível Abrupto
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Carreamento de Sedimentos
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 140
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

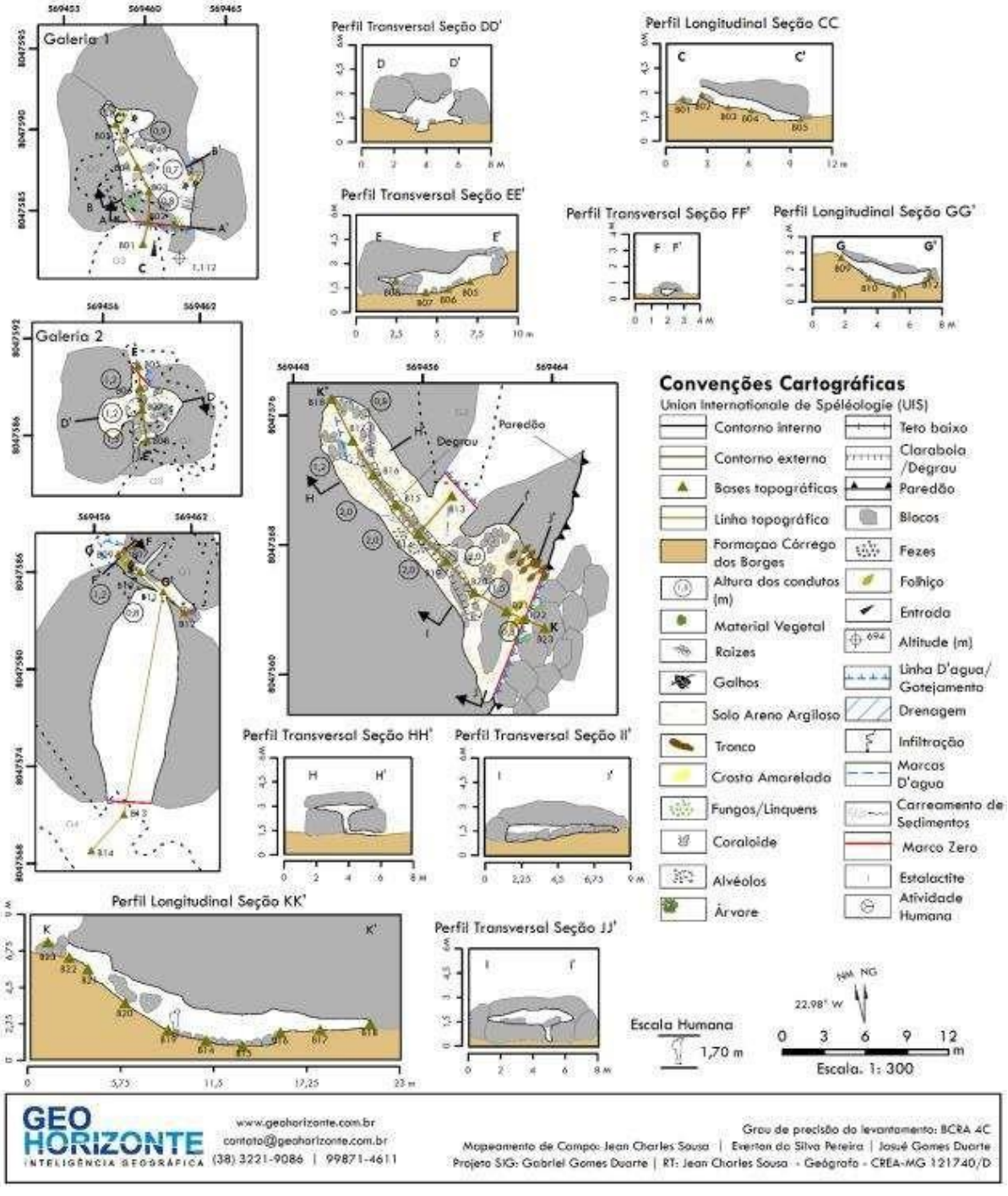

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-022
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-022
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.406 Utm-N: 8.047.607
Altitude (m): 1.115
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 17,36
Projeção Horizontal - PH (m): 17,07
Desnível (m): 1,24
Área (m²): 17,71 Área (m²): 15,67
Cota Mín: 1.115,45 Cota Máx: 1.116,69
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Escoamento
Serrapilheira
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Desnível Abrupto
Alvéolos
Sumidouro
Cupim
Escala. 1: 185
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-024
Planta Baixa
569450
569456
569462
8047638
8047632
8047646
Pegadas
Degrau
Degrau
B01
B02
B03
B04
1107
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
0 1,8 3,6 5,4 7,2 m
Escala. 1: 180
Cavidade: AMN-024
Tipo de Cavidade: Caverna
Municipio - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.457 Utm-N: 8.047.652
Altitude (m): 1.108
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,26
Projeção Horizontal - PH (m): 4,2
Desnível (m): 0,71
Área (m²): 30,16 Área (m²): 7,51
Cota Min: 1.107,29 Cota Máx: 1.108,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Clarabola /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Escoamento
Pegadas
Sumidouro
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-025
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-025
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.462 Utm-N: 8.047.630
Altitude (m): 1.108
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 11,09
Projeção Horizontal - PH (m): 11,05
Desnível (m): 0,46
Área (m²): 20,38 Área (m²): 21,96
Cota Mín: 1.107,77 Cota Máx: 1.108,26
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Crosta Amarelada
Alvéolos
Crosta Branca
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 140
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

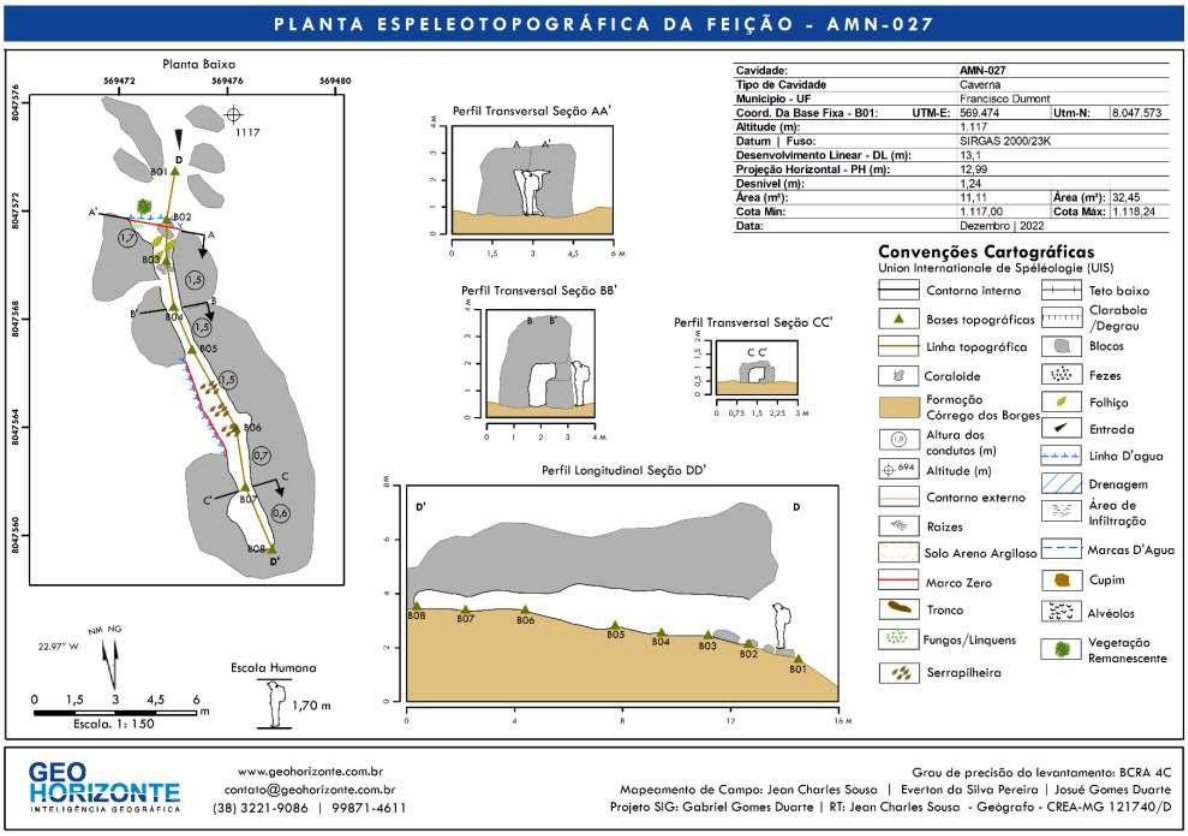
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-026

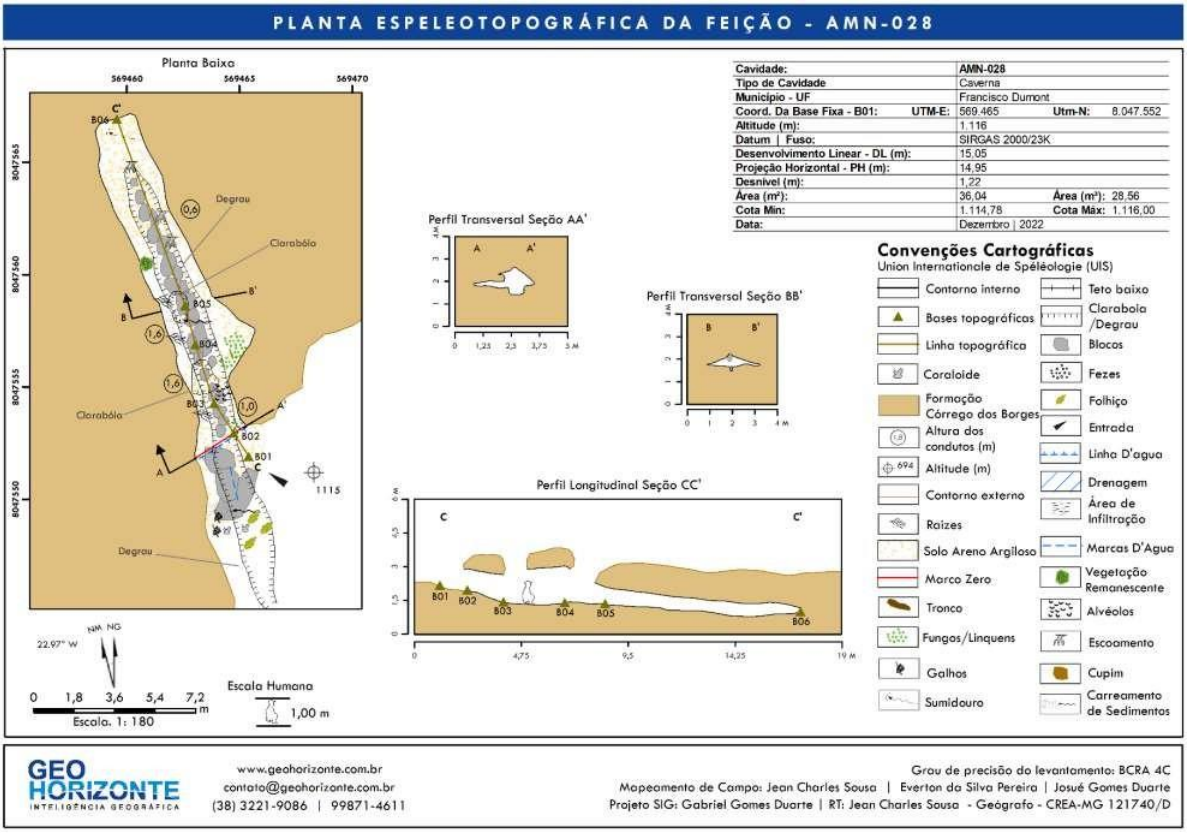
Cavidade:	AMN-026		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	569.460	Utm-N:	8.047.583
Altitude (m):	1.117		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000 23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	62,93		
Projeção Horizontal - PH (m):	50,04		
Desnível (m):	5,55		
Área (m²):	185,62	Área (m²):	136,50
Cota Min:	1.113,61	Cota Max:	1.117,16
Data:	Fevereiro | 2023		

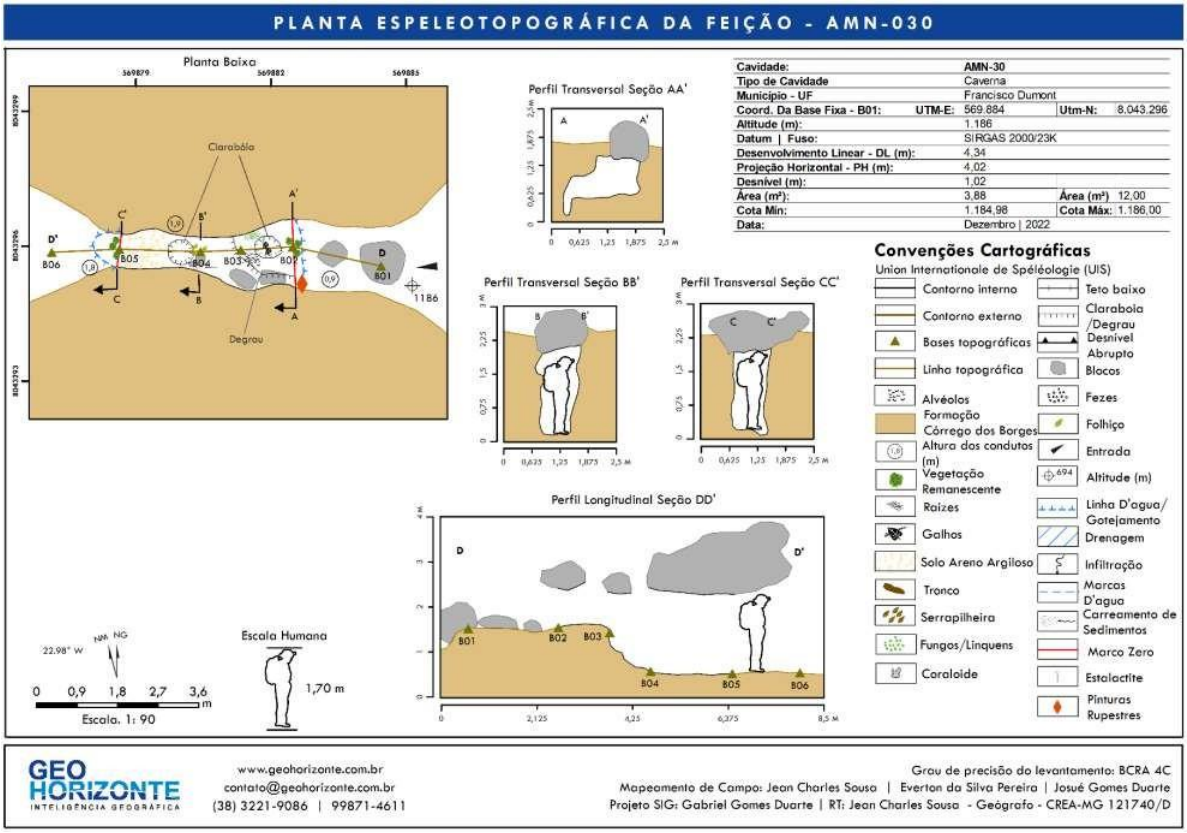


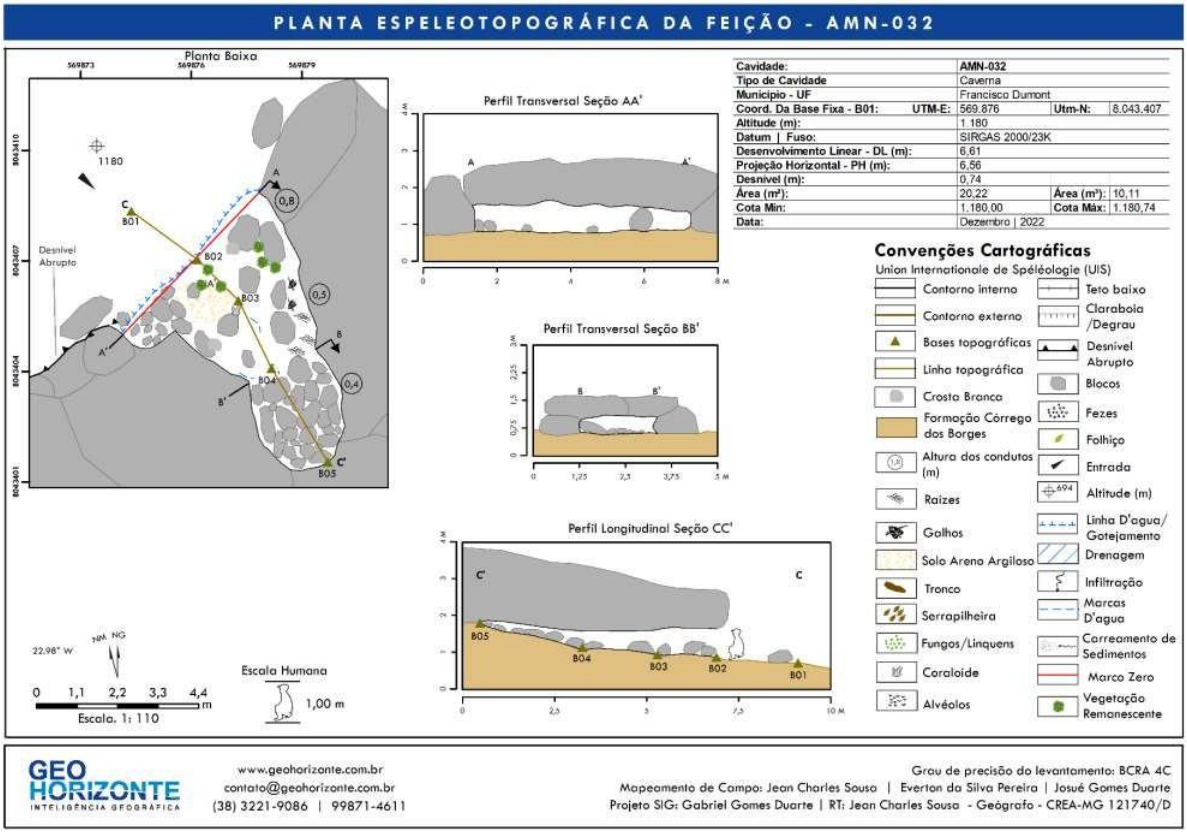
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

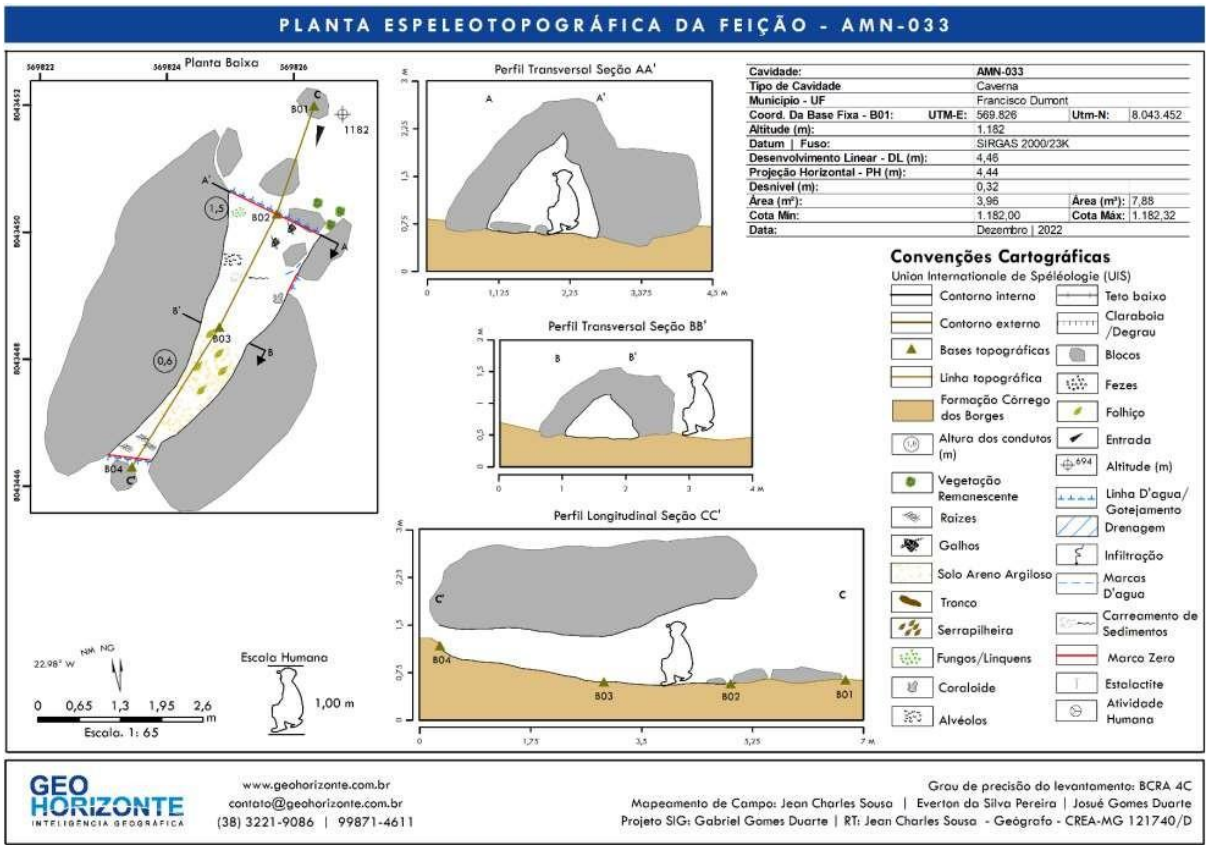
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

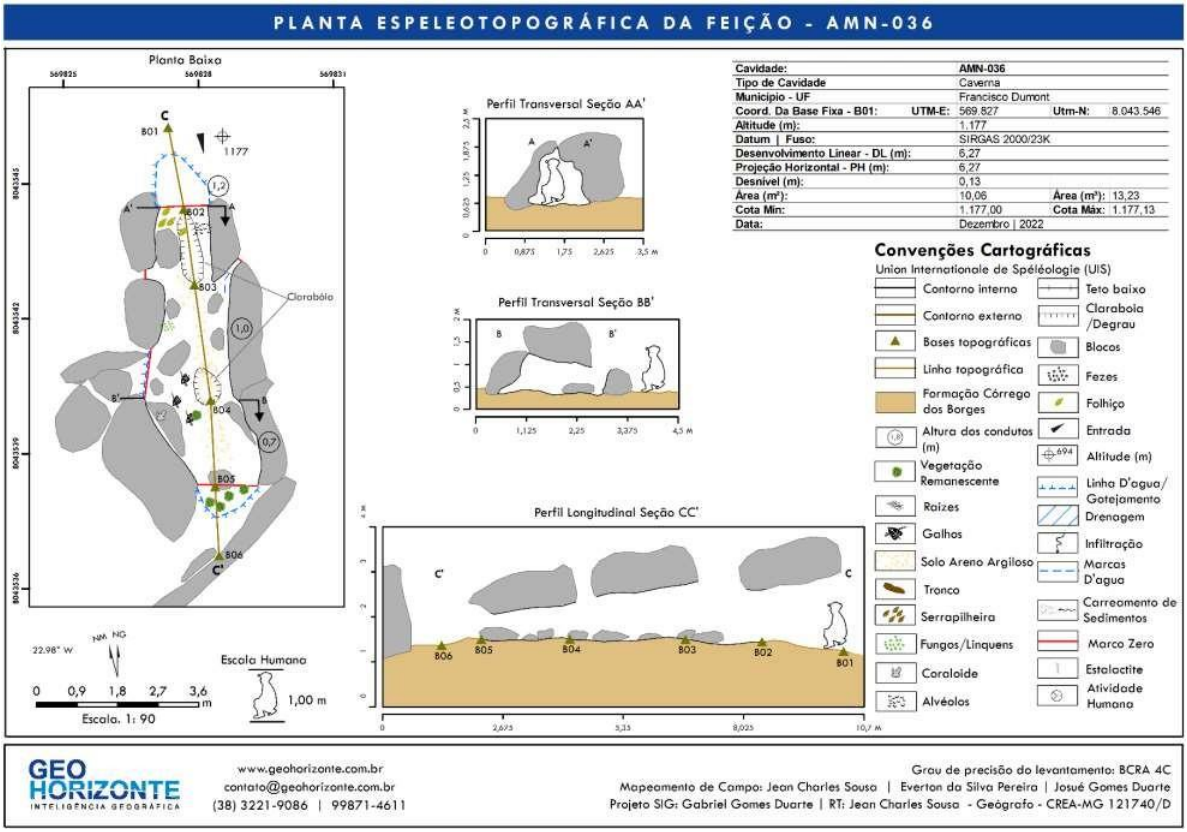

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-027
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 150
Cavidade: AMN-027
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.474 Utm-N: 8.047.573
Altitude (m): 1.117
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 13,1
Projeção Horizontal - PH (m): 12,99
Desnível (m): 1,24
Área (m²): 11,11 Área (m²): 32,45
Cota Min: 1.117,00 Cota Máx: 1.118,24
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Cupim
Alvéolos
Vegetação Remanescente
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-028
Planta Baixa
569460
569465
569470
8047565
8047560
8047555
8047550
B06
B05
B04
B03
B02
B01
Degrau
Clarabóia
1,6
1,0
0,6
1115
22,97° W
NM NG
0 1,8 3,6 5,4 7,2 m
Escala. 1: 180
Escala Humana
1,00 m
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
0 4,75 9,5 14,25 19 M
Cavidade: AMN-028
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.465 Utm-N: 8.047.552
Altitude (m): 1.116
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,05
Projeção Horizontal - PH (m): 14,95
Desnível (m): 1,22
Área (m²): 36,04 Área (m²): 28,56
Cota Min: 1.114,78 Cota Máx: 1.116,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Sumidouro
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Escoamento
Cupim
Carreamento de Sedimentos
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-030
Planta Baixa
Clarabóia
Degrau
B01
B02
B03
B04
B05
B06
1186
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 90
Cavidade: AMN-30
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.884 Utm-N: 8.043.296
Altitude (m): 1.186
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,34
Projeção Horizontal - PH (m): 4,02
Desnível (m): 1,02
Área (m²): 3,88 Área (m²) 12,00
Cota Min: 1.184,98 Cota Máx: 1.186,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Alvéolos
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação Remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Pinturas Rupestres
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

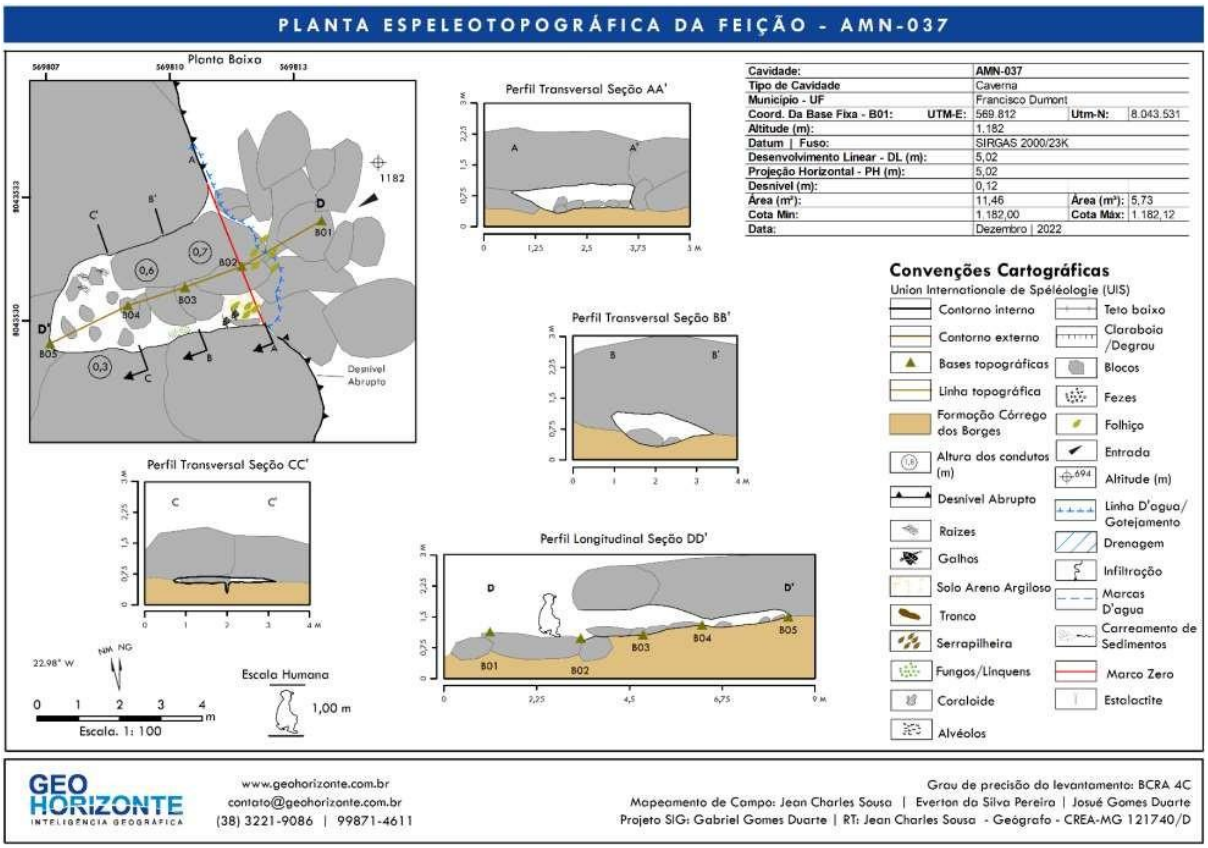

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-032
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-032
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.876 Utm-N: 8.043.407
Altitude (m): 1.180
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,61
Projeção Horizontal - PH (m): 6,56
Desnível (m): 0,74
Área (m²): 20,22 Área (m²): 10,11
Cota Mín: 1.180,00 Cota Máx: 1.180,74
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Crosta Branca
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Vegetação Remanescente
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 110
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

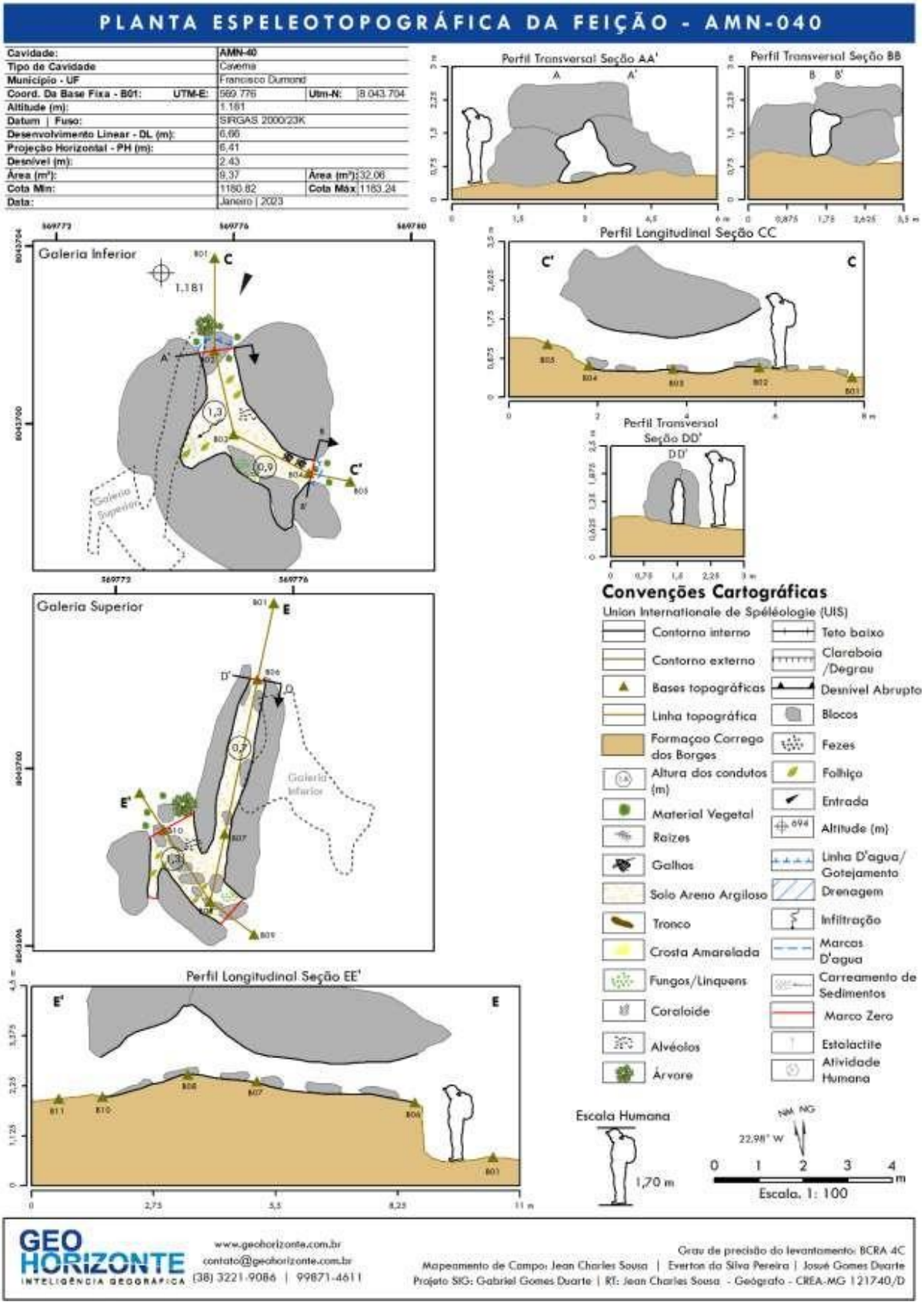

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-033
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-033
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.826 Utm-N: 8.043.452
Altitude (m): 1.182
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,46
Projeção Horizontal - PH (m): 4,44
Desnível (m): 0,32
Área (m²): 3,96 Área (m²): 7,88
Cota Mín: 1.182,00 Cota Máx: 1.182,32
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação Remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 65
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

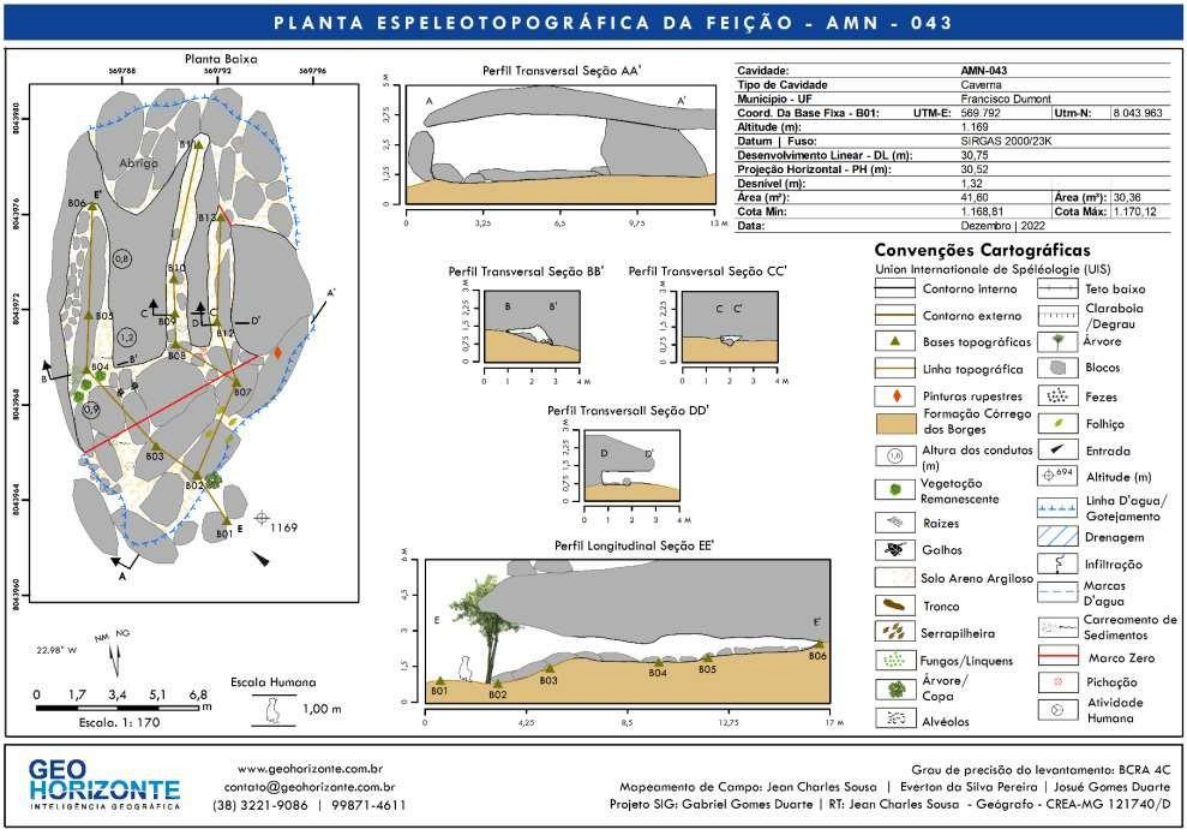


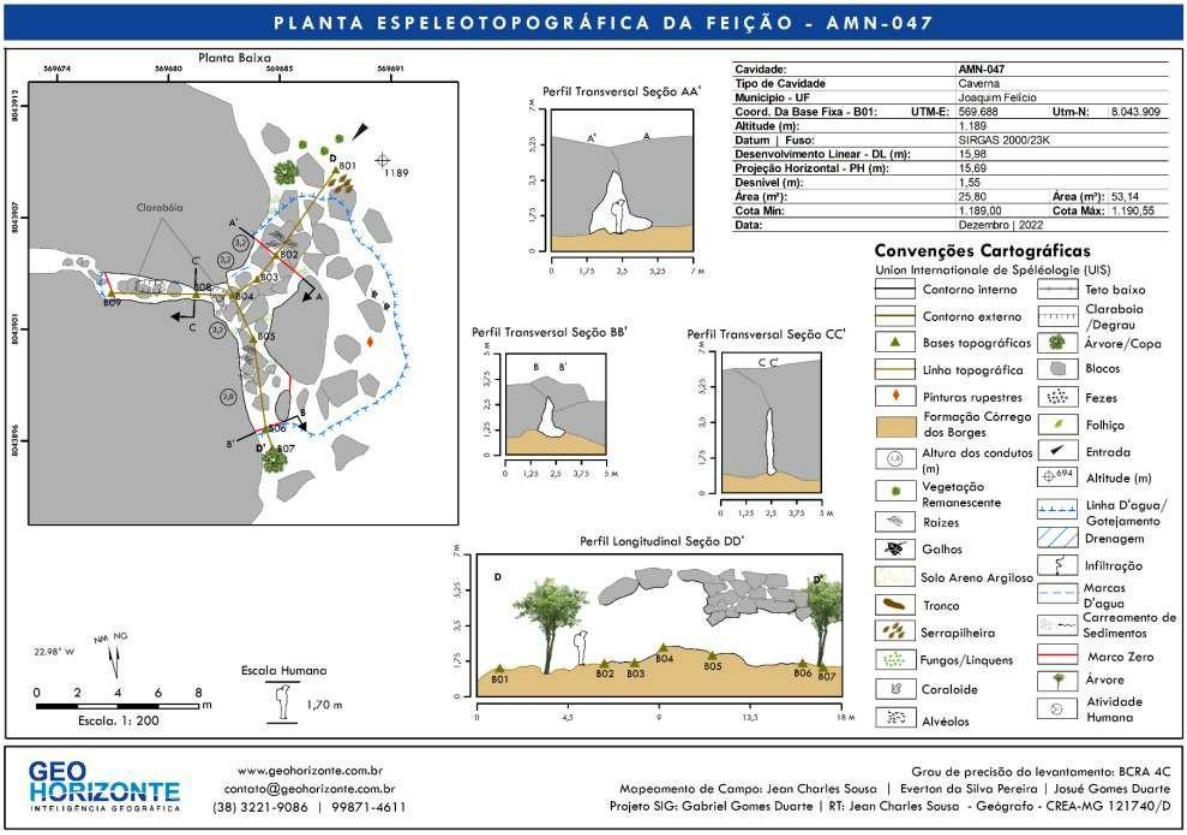
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

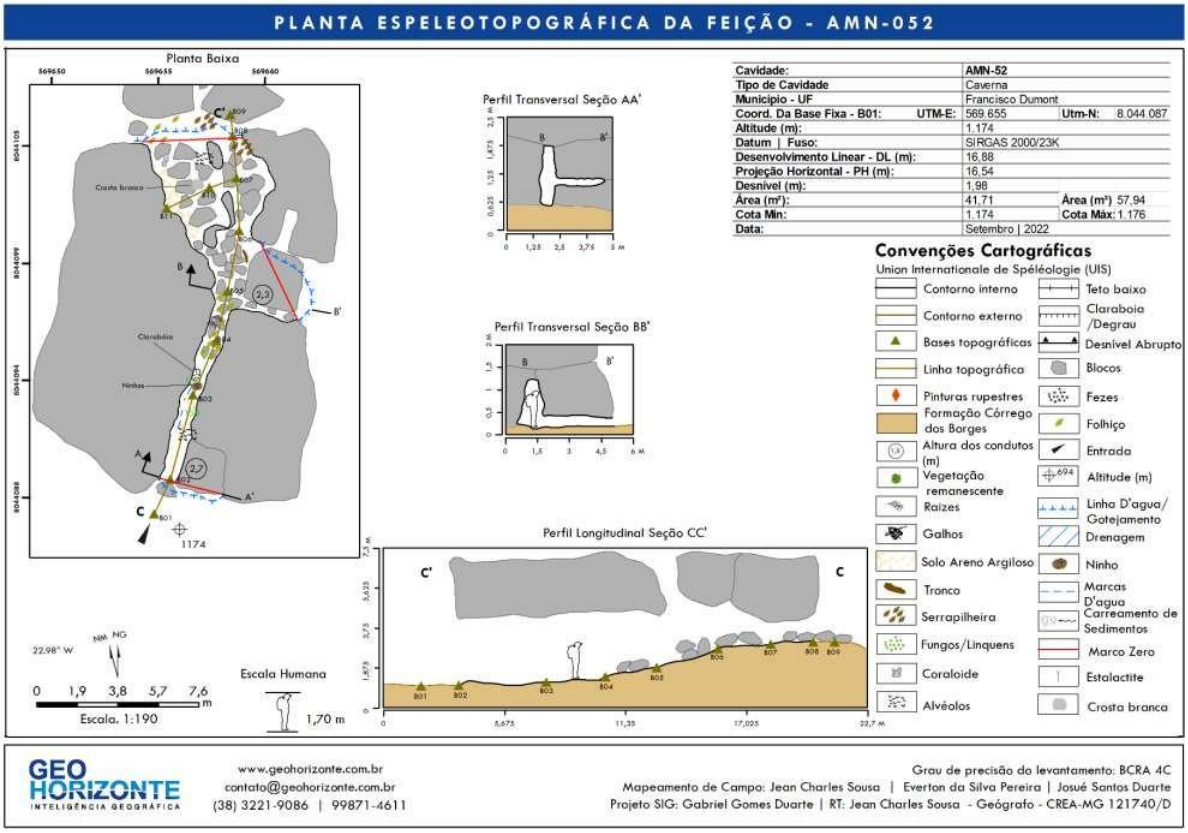
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

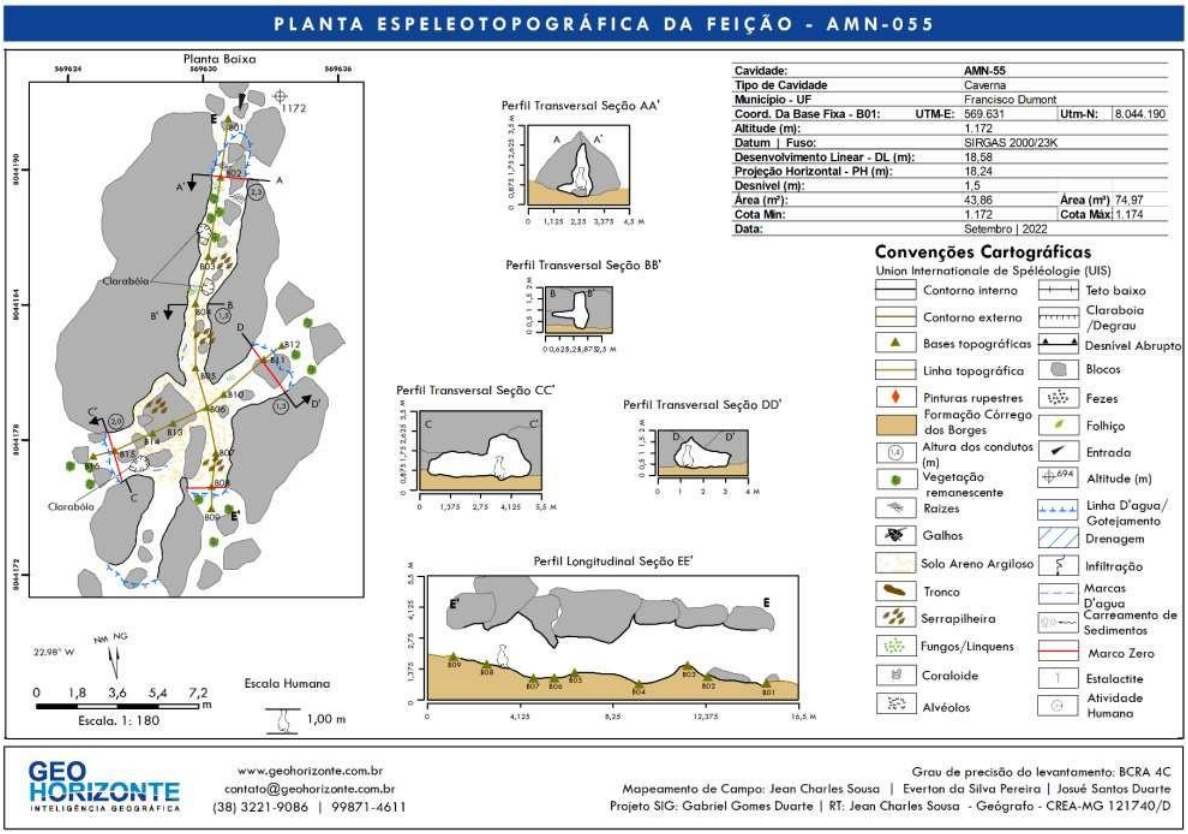

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-037
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Desnível Abrupto
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-037
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569 812 Utm-N: 8.043.531
Altitude (m): 1.182
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,02
Projeção Horizontal - PH (m): 5,02
Desnível (m): 0,12
Área (m²): 11,46 Área (m²): 5,73
Cota Min: 1.182,00 Cota Máx: 1.182,12
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Desnível Abrupto
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

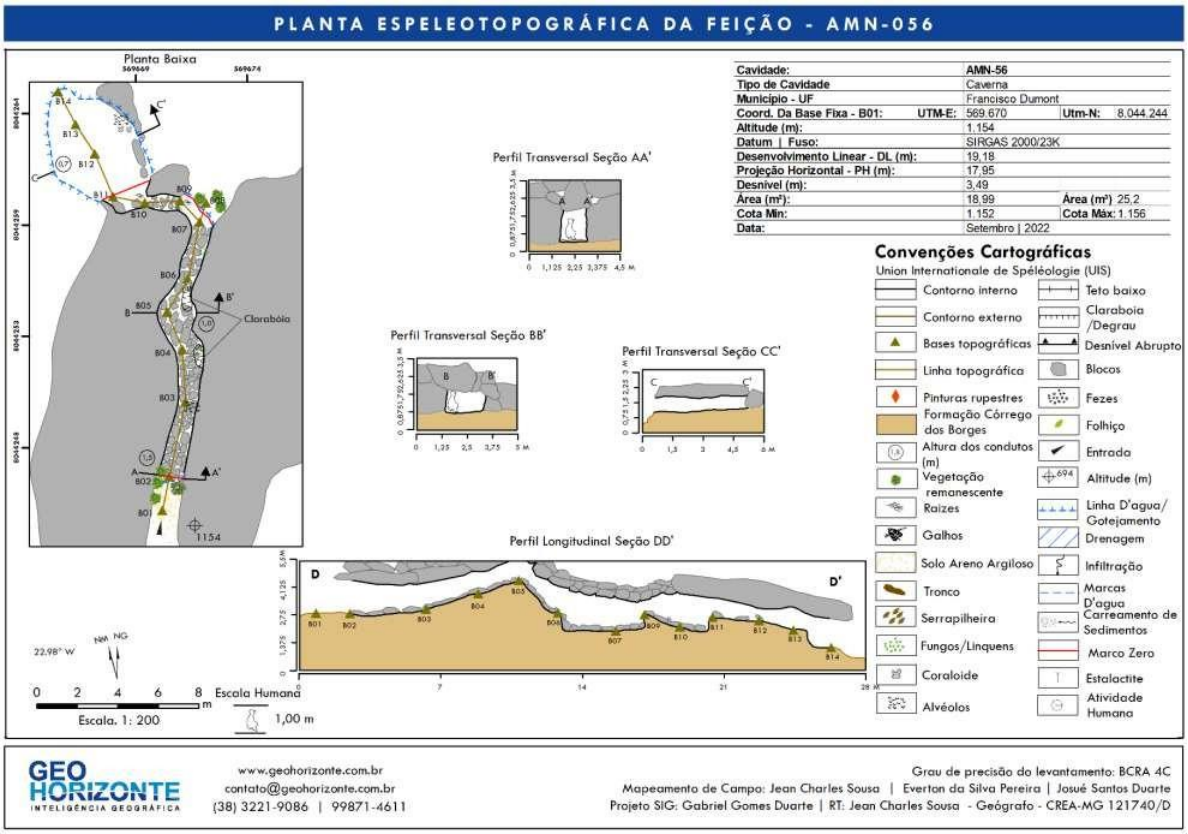

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-040
Cavidade: AMN-40
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.776 Utm-N: 8.043.704
Altitude (m): 1.181
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,66
Projeção Horizontal - PH (m): 6,41
Desnível (m): 2,43
Área (m²): 9,37 Área (m²): 32,06
Cota Mín: 1180,82 Cota Máx: 1183,24
Data: Janeiro | 2023
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB
Perfil Longitudinal Seção CC
Perfil Transversal Seção DD'
Galeria Inferior
Galeria Superior
Perfil Longitudinal Seção EE'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formaçao Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Crosta Amarelada
Fungos/Liquens
Coraloide
Alvéolos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
Escala Humana
1,70 m
22,98° W
Escala. 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

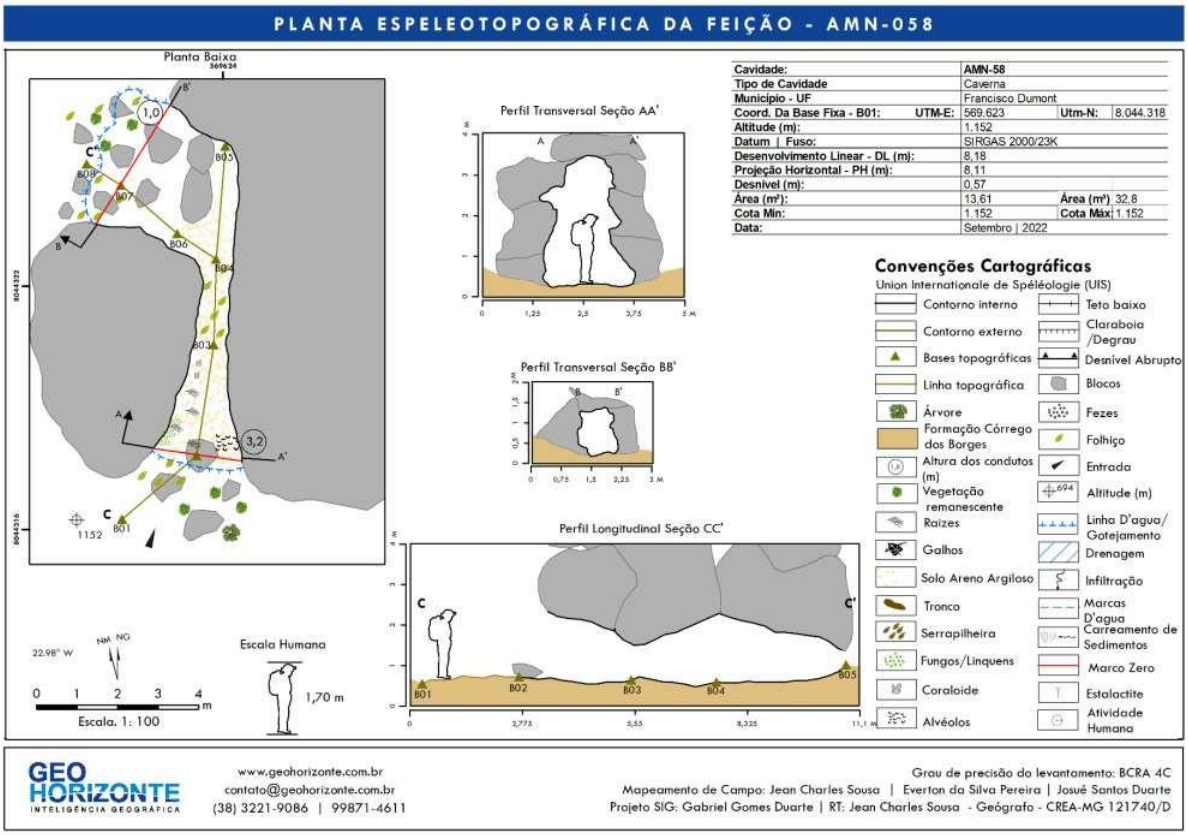

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN - 043
Planta Baixa
Abrigo
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversall Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Cavidade: AMN-043
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.792 Utm-N: 8.043.963
Altitude (m): 1.169
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 30,75
Projeção Horizontal - PH (m): 30,52
Desnível (m): 1,32
Área (m²): 41,60 Área (m²): 30,36
Cota Min: 1.168,81 Cota Máx: 1.170,12
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação Remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Árvore/ Copa
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Árvore
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Pichação
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 170
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

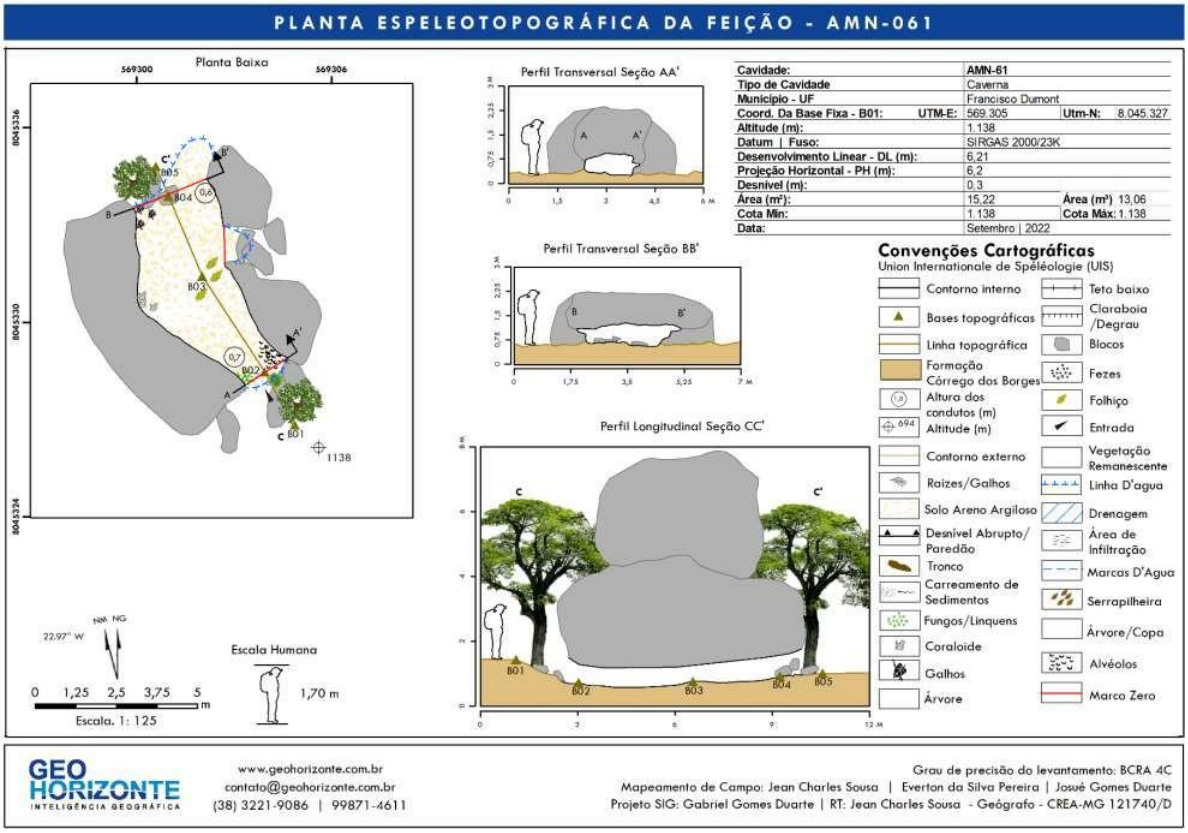

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-047
Planta Baixa
Claraboia
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humana
1,70 m
Escala: 1: 200
Cavidade: AMN-047
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Joaquim Felício
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.688 Utm-N: 8.043.909
Altitude (m): 1.189
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,98
Projeção Horizontal - PH (m): 15,69
Desnível (m): 1,55
Área (m²): 25,80 Área (m²): 53,14
Cota Mín: 1.189,00 Cota Máx: 1.190,55
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação Remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Árvore/Copa
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Árvore
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-052
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-52
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.655 Utm-N: 8.044.087
Altitude (m): 1.174
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 16,88
Projeção Horizontal - PH (m): 16,54
Desnível (m): 1,98
Área (m²): 41,71 Área (m²) 57,94
Cota Mín: 1.174 Cota Máx: 1.176
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Ninho
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Crosta branca
Escala. 1:190
Escala Humana
1,70 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-055
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Escala. 1: 180
Escala Humana
1,00 m
Cavidade: AMN-55
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.631 Utm-N: 8.044.190
Altitude (m): 1.172
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 18,58
Projeção Horizontal - PH (m): 18,24
Desnível (m): 1,5
Área (m²): 43,86 Área (m²) 74,97
Cota Mín: 1.172 Cota Máx 1.174
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

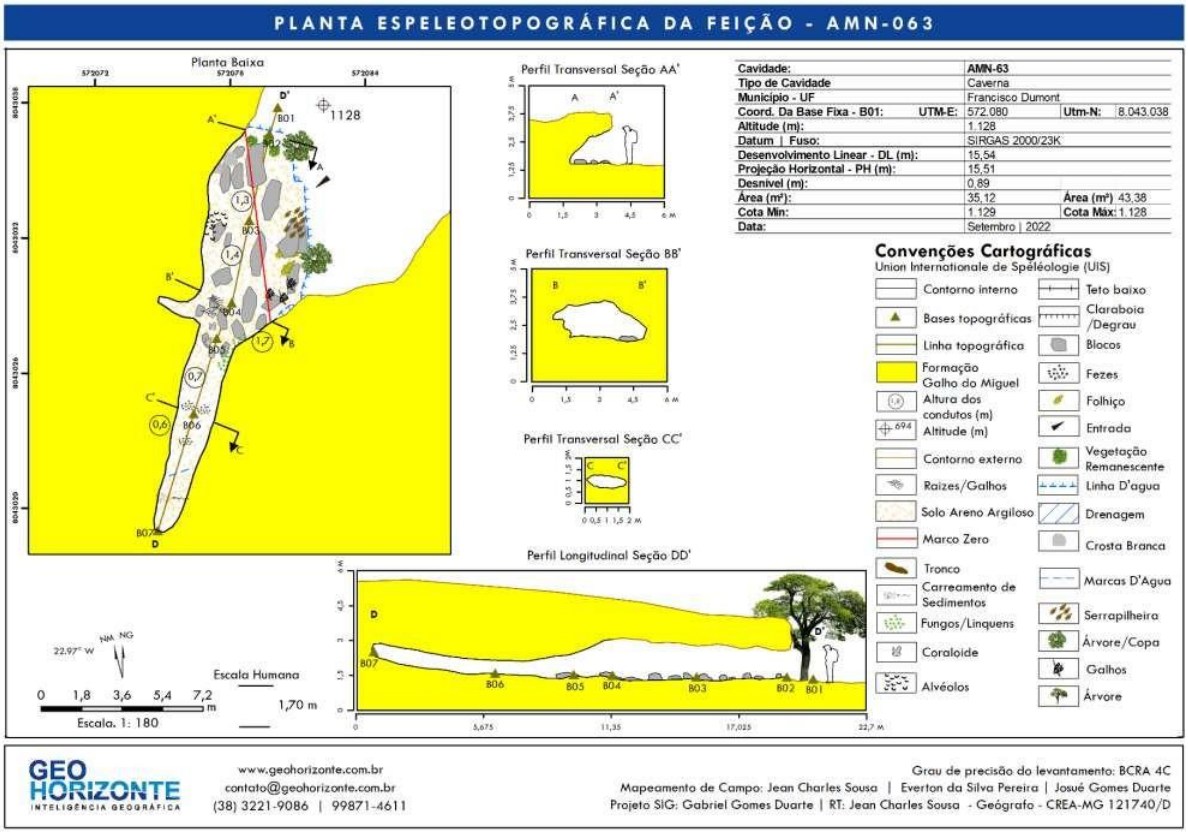

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-056
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Claraboia
Cavidade: AMN-56
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.670 Utm-N: 8.044.244
Altitude (m): 1.154
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 19,18
Projeção Horizontal - PH (m): 17,95
Desnível (m): 3,49
Área (m²): 18,99 Área (m²) 25,2
Cota Min: 1.152 Cota Máx: 1.156
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
22,98° W
Escala. 1: 200
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

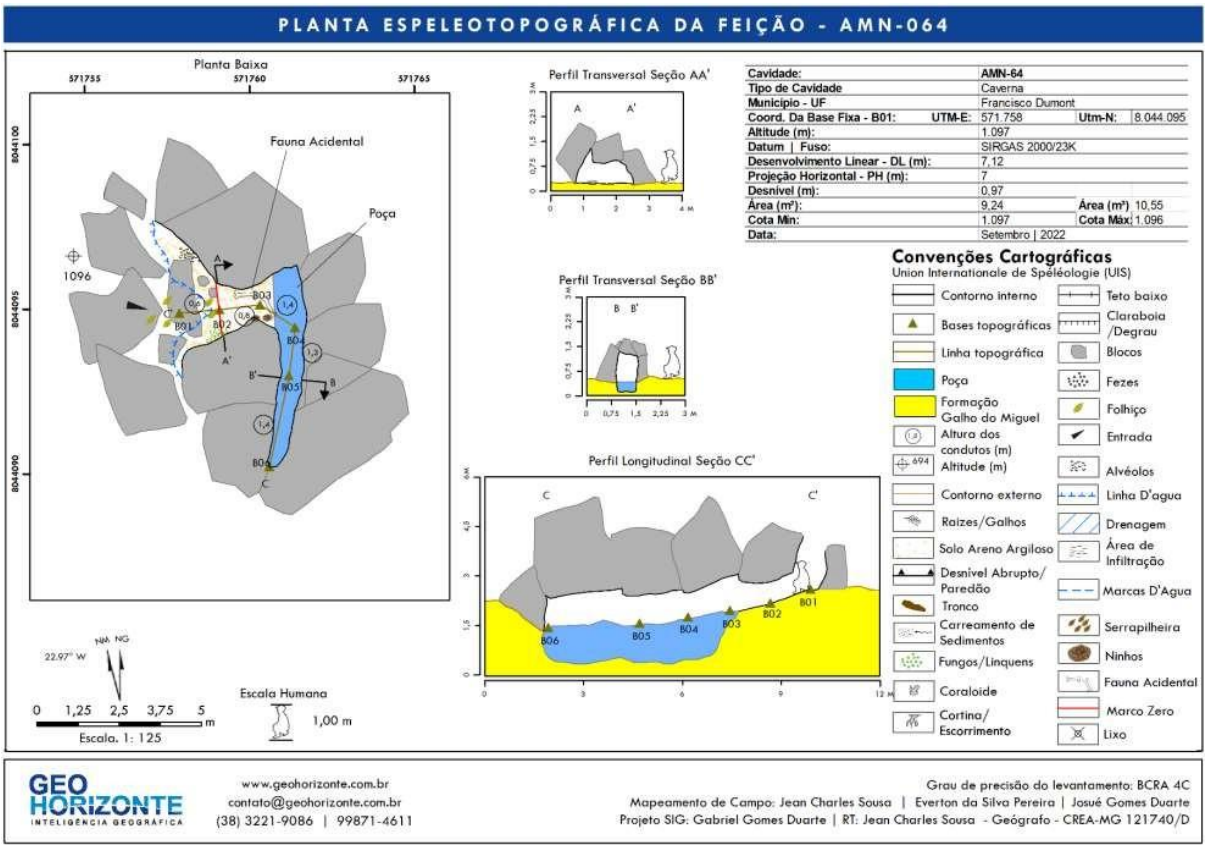

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-058
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-58
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.623 Utm-N: 8.044.318
Altitude (m): 1.152
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,18
Projeção Horizontal - PH (m): 8,11
Desnível (m): 0,57
Área (m²): 13,61 Área (m²) 32,8
Cota Min: 1.152 Cota Máx 1.152
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Árvore
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

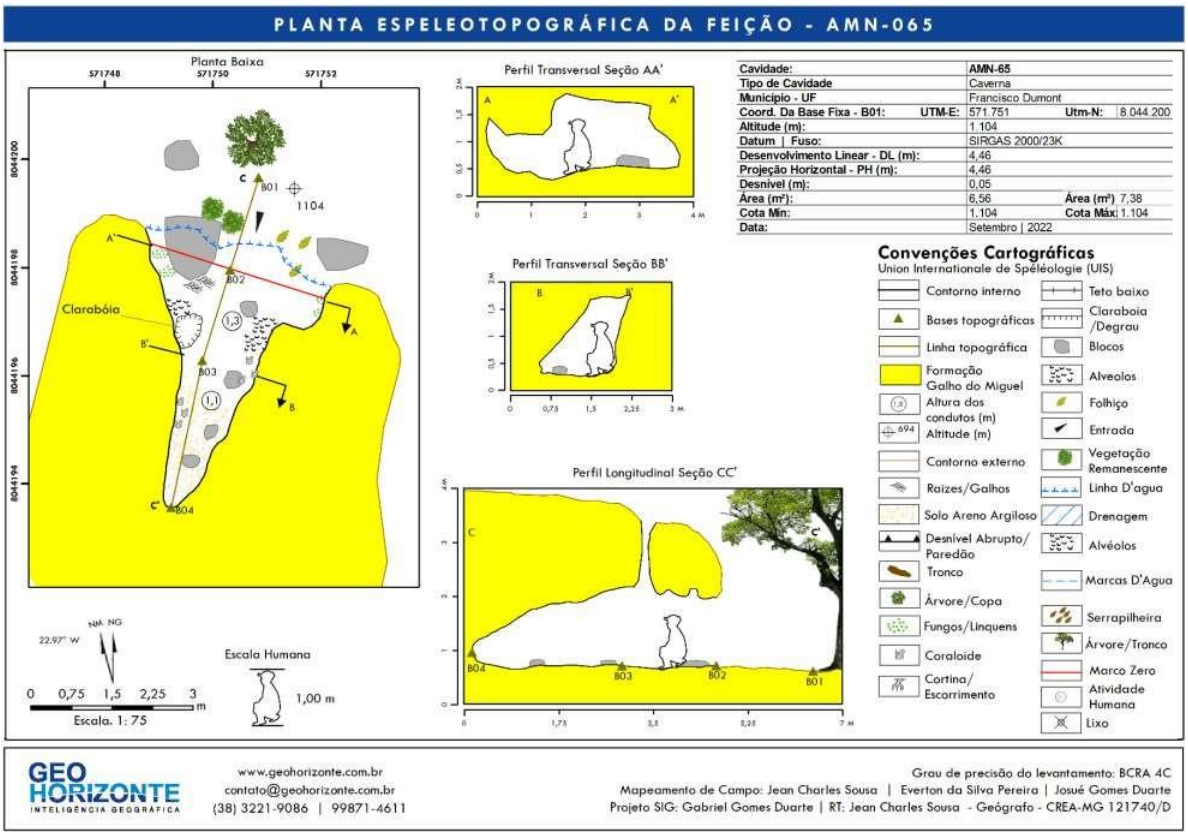


GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-063
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-63
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.080 Utm-N: 8.043.038
Altitude (m): 1.128
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,54
Projeção Horizontal - PH (m): 15,51
Desnível (m): 0,89
Área (m²): 35,12 Área (m²) 43,38
Cota Min: 1.129 Cota Máx: 1.128
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Crosta Branca
Marcas D'Água
Serrapilheira
Árvore/Copa
Galhos
Árvore
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 180
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

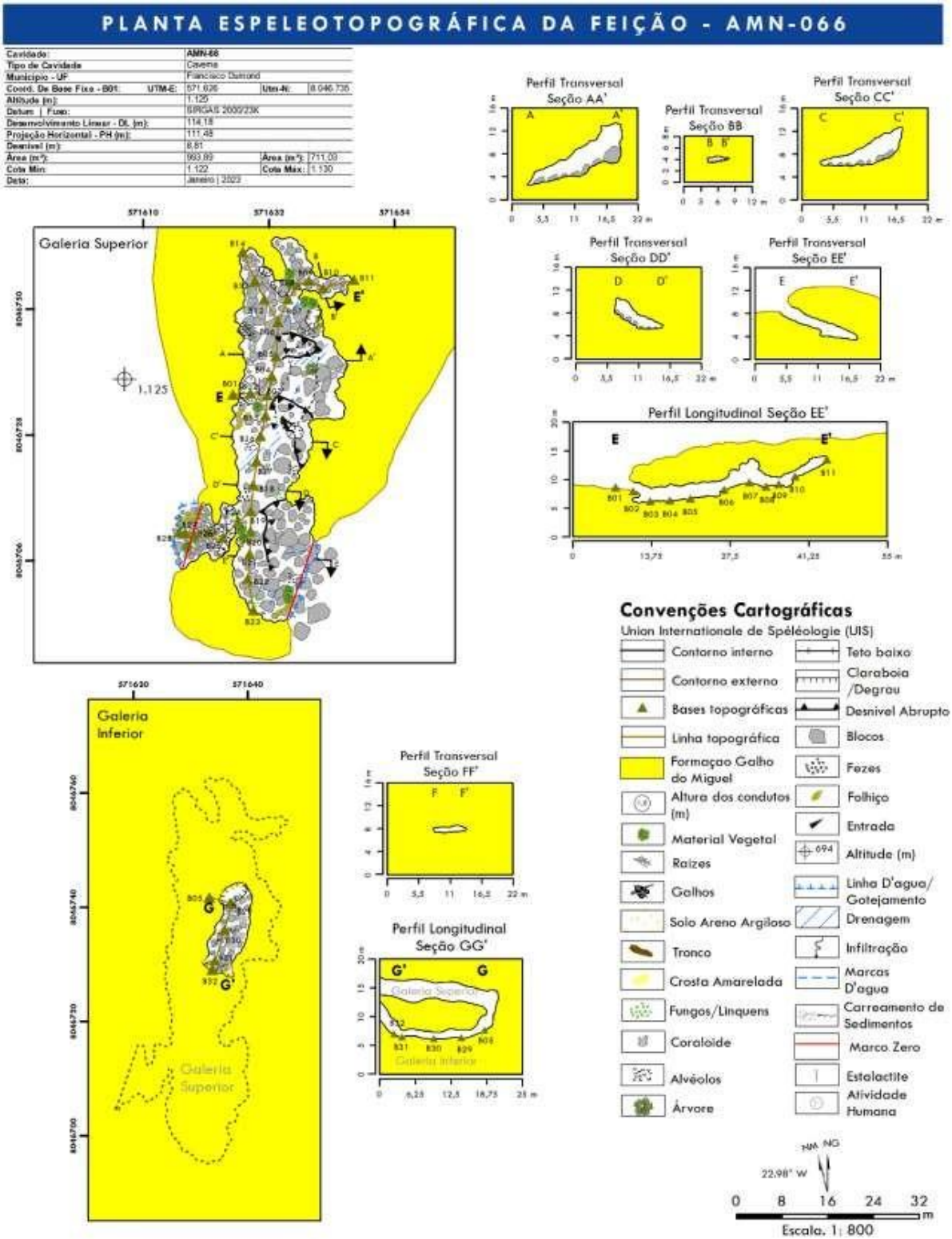

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-064
Planta Baixa
Fauna Acidental
Poça
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-64
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 571.758 Utm-N: 8.044.095
Altitude (m): 1.097
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,12
Projeção Horizontal - PH (m): 7
Desnível (m): 0,97
Área (m²): 9,24 Área (m²) 10,55
Cota Min: 1.097 Cota Máx 1.096
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Poça
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto/ Paredão
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Cortina/ Escorrimento
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Alvéolos
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Ninhos
Fauna Acidental
Marco Zero
Lixo
Escala. 1: 125
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

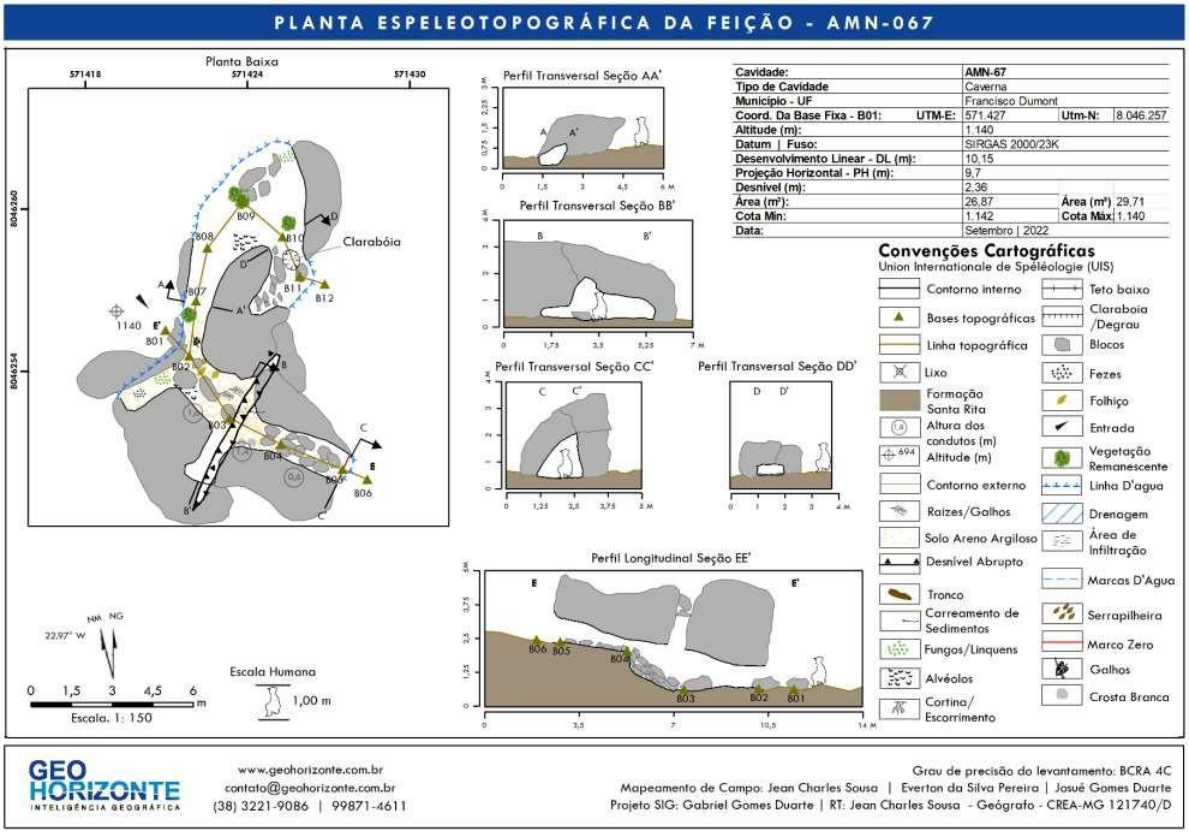


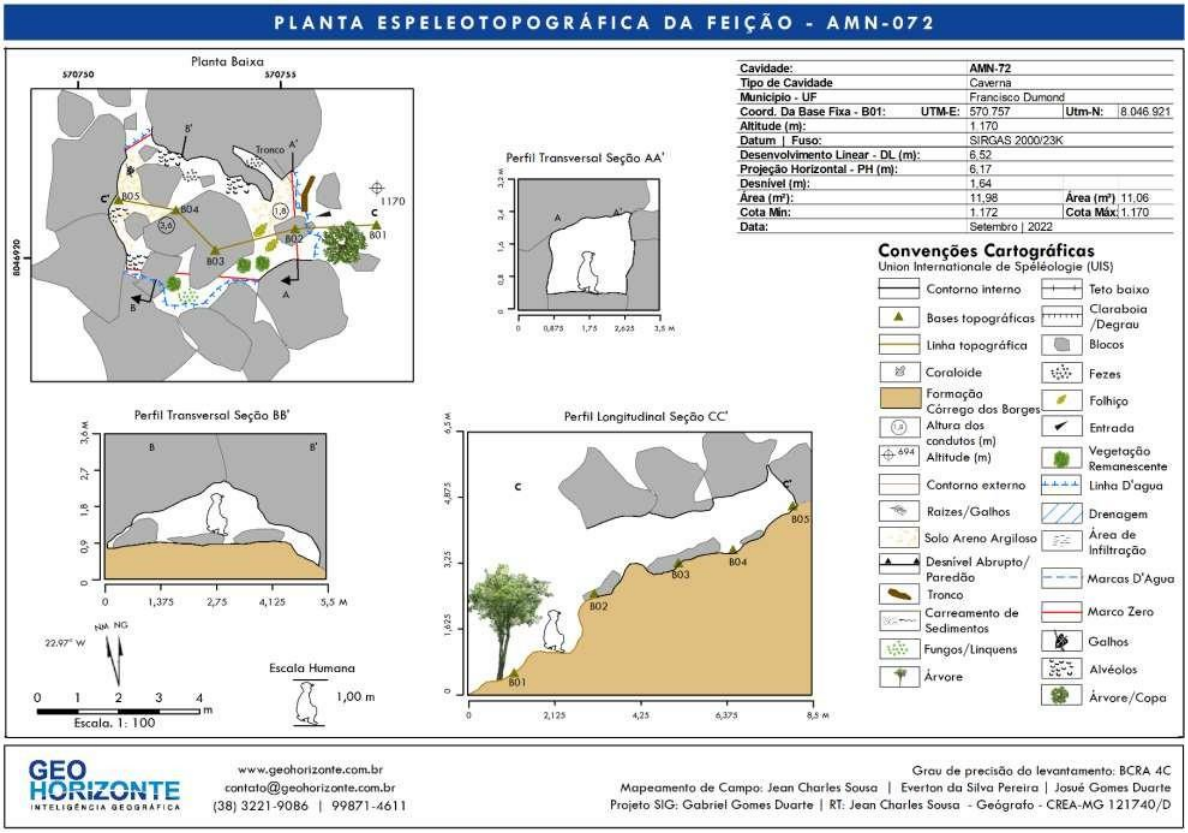
Cavidade:	**AMN-65**		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01: **UTM-E:**	571.751	**Utm-N:**	8.044.200
Altitude (m):	1.104		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	4,46		
Projeção Horizontal - PH (m):	4,46		
Desnível (m):	0,05		
Área (m²):	6,56	**Área (m²)**	7,38
Cota Min:	1.104	**Cota Máx:**	1.104
Data:	Setembro | 2022		

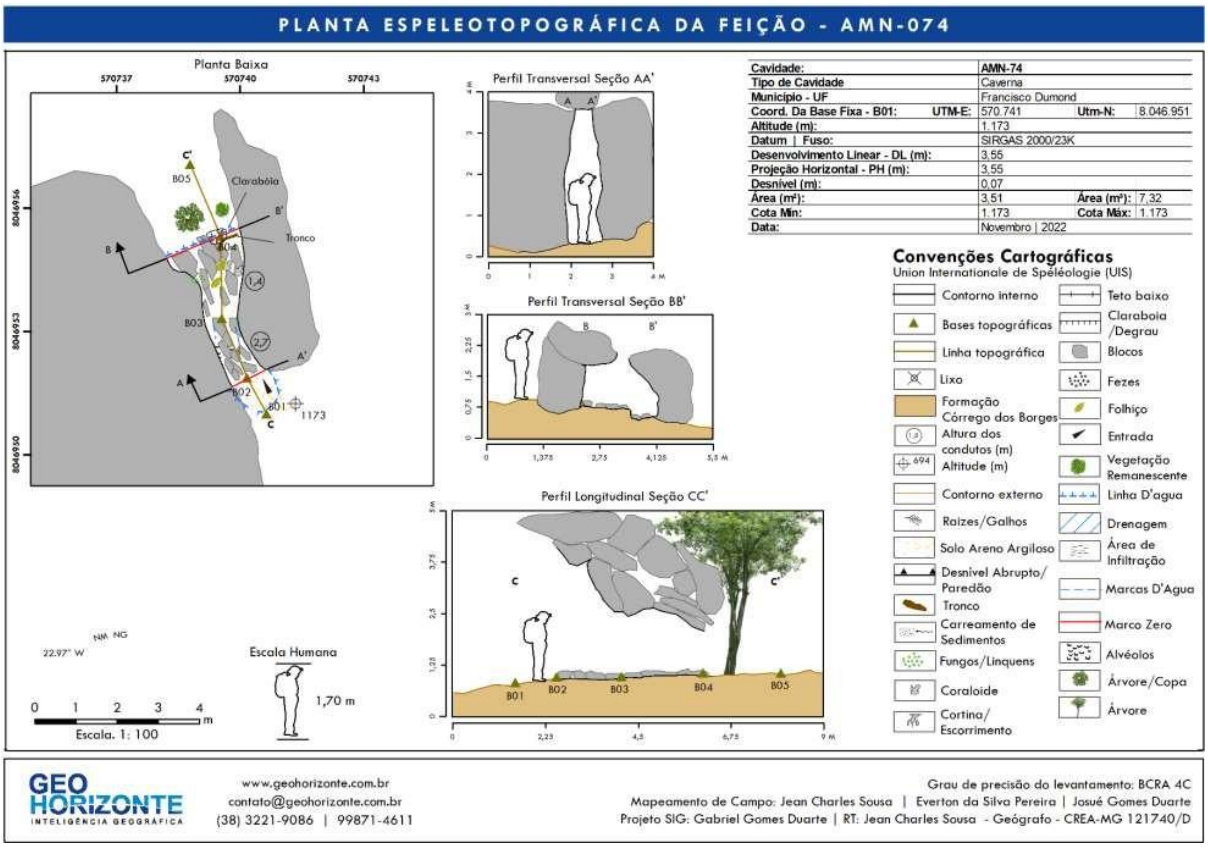
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

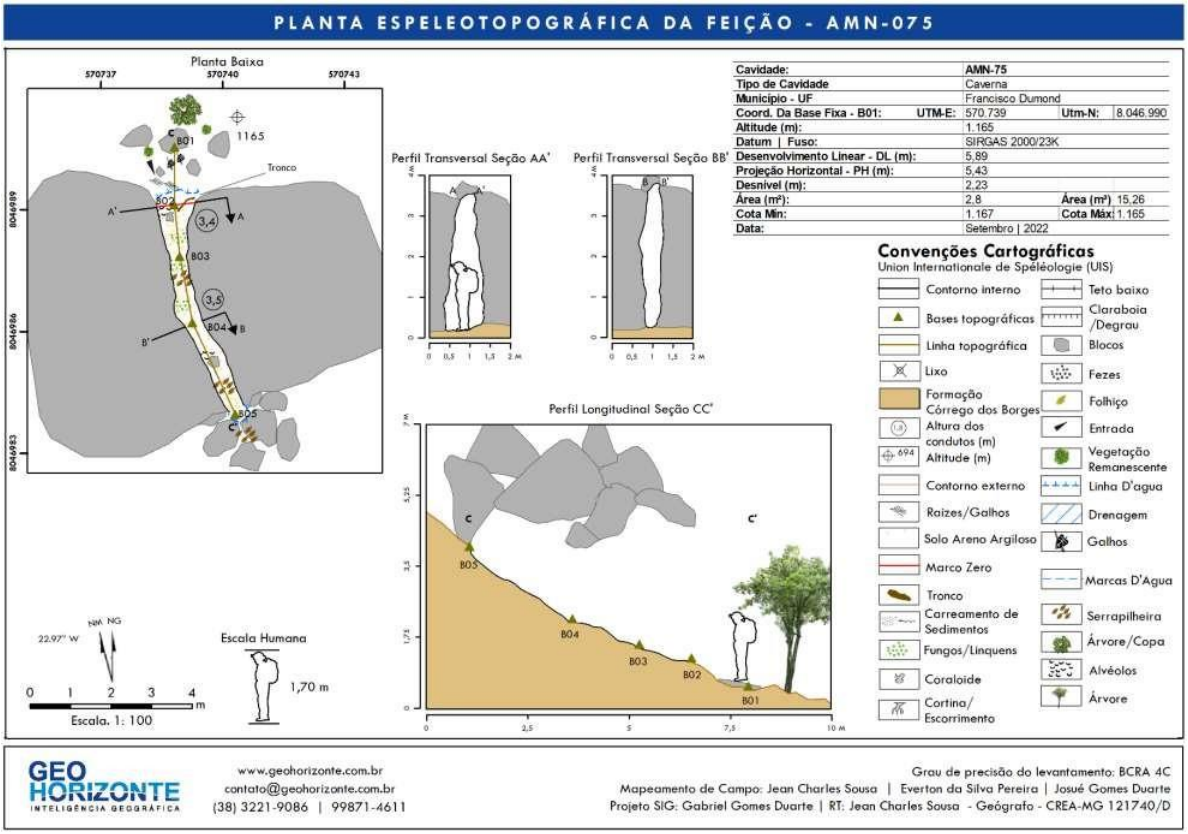
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

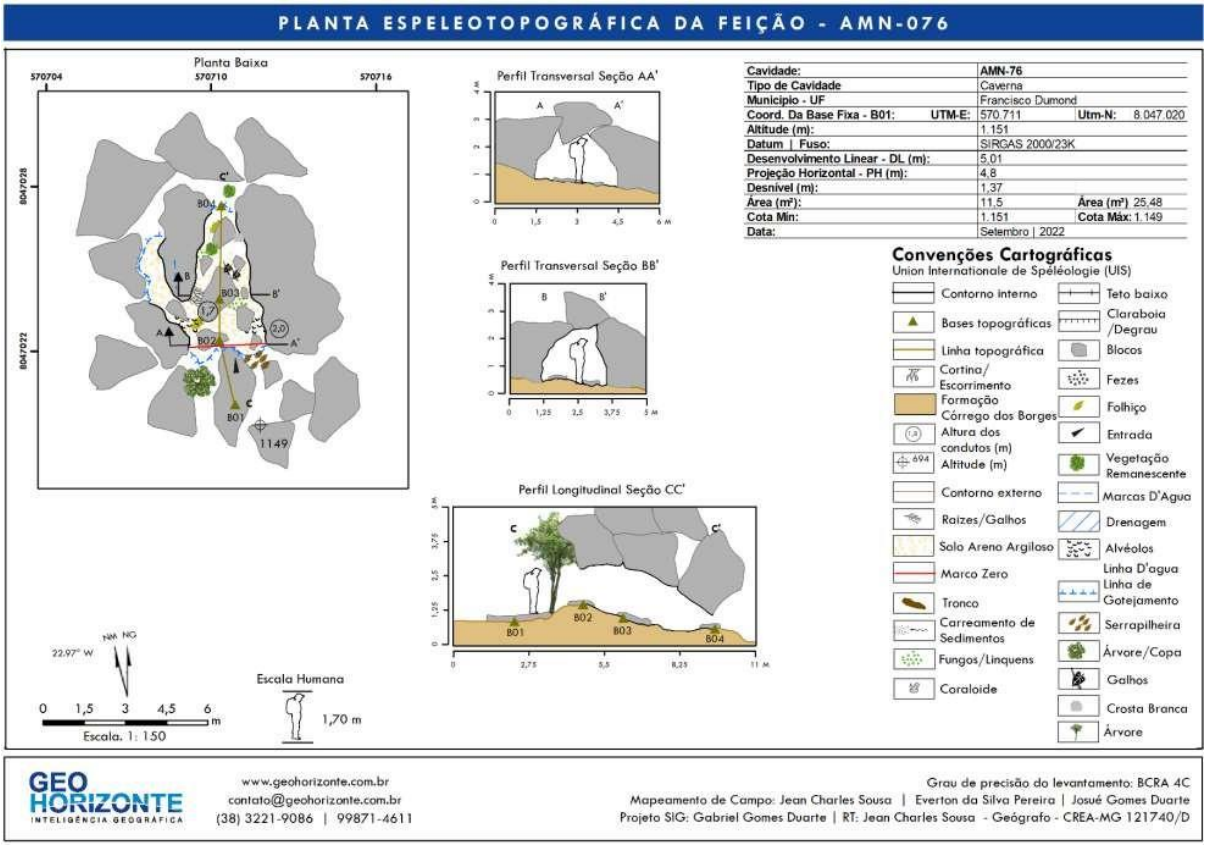

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-066
Cavidade: AMN-66
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. De Base Fixa - B01: UTM-E: 571.626 UTM-N: 8.046.736
Altitude (m): 1.125
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 114,18
Projeção Horizontal - PH (m): 111,48
Desnível (m): 8,81
Área (m²): 993,89 Área (m²): 711,09
Cota Min: 1.122 Cota Max: 1.130
Data: Janeiro | 2023
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Galeria Superior
Galeria Inferior
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção GG'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formaçao Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Crosta Amarelada
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnivel Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
22.98° W
0 8 16 24 32 m
Escala. 1: 800

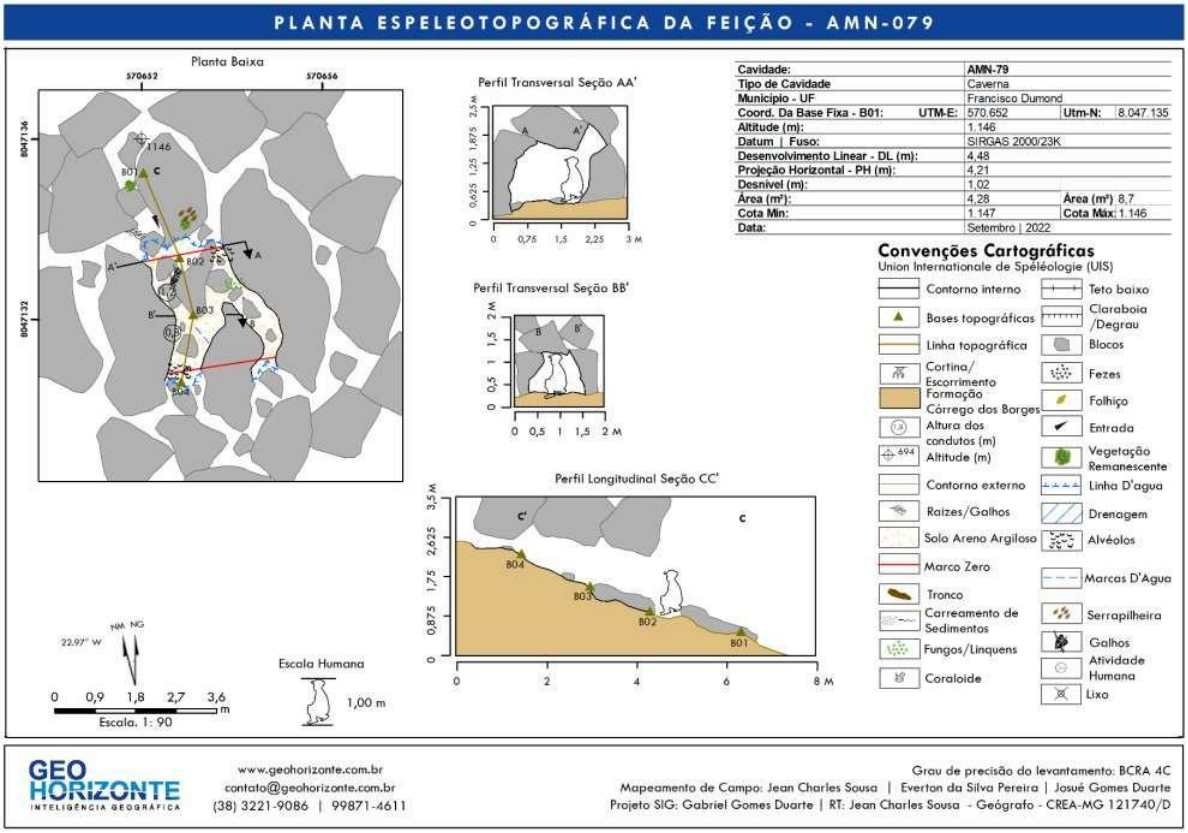

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-067
Planta Baixa
Clarabóia
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Cavidade: AMN-67
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 571.427 Utm-N: 8.046.257
Altitude (m): 1.140
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 10,15
Projeção Horizontal - PH (m): 9,7
Desnível (m): 2,36
Área (m²): 26,87 Área (m²) 29,71
Cota Mín: 1.142 Cota Máx 1.140
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Lixo
Formação Santa Rita
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Alvéolos
Cortina/ Escorrimento
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Marco Zero
Galhos
Crosta Branca
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

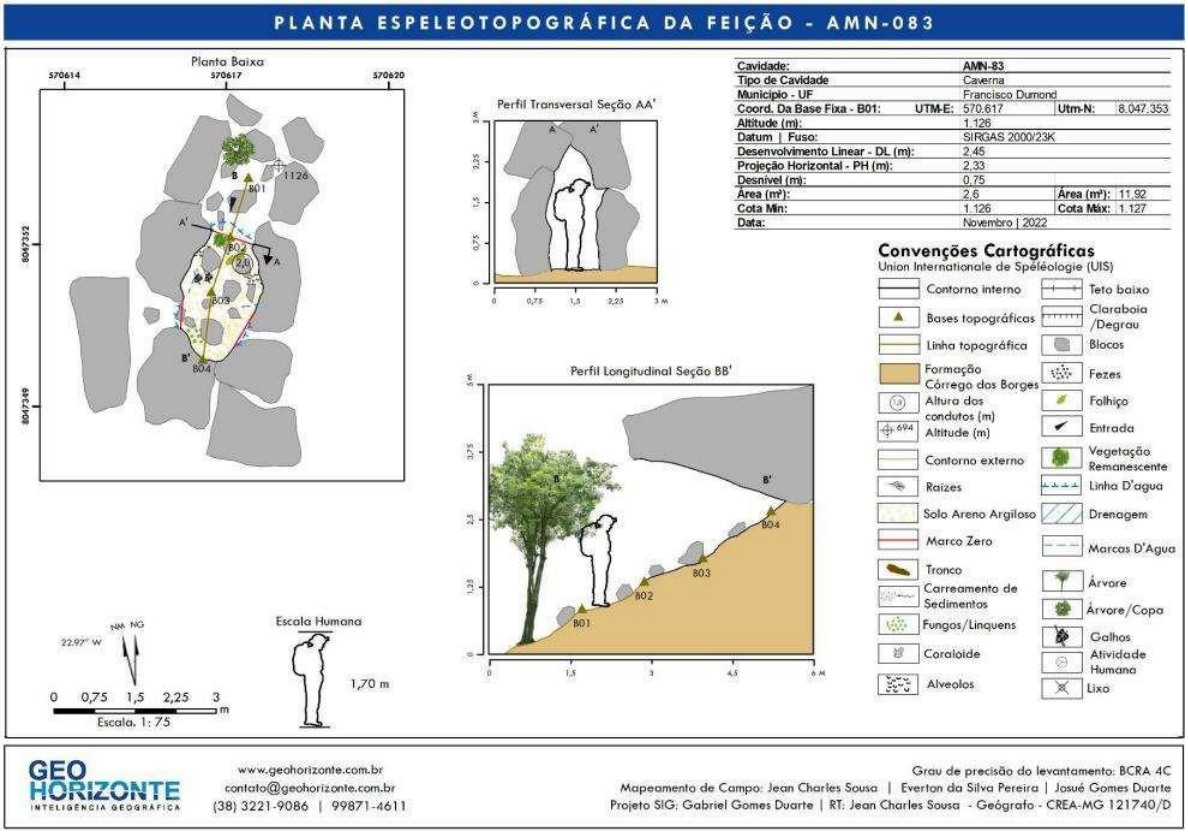

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-072
Planta Baixa
570750
570755
8046970
Tronco
B01
B02
B03
B04
B05
1170
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-72
Tipo de Cavidade: Caverna
Municipio - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570 757 Utm-N: 8.046.921
Altitude (m): 1.170
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,52
Projeção Horizontal - PH (m): 6,17
Desnível (m): 1,64
Área (m²): 11,98 Área (m²) 11,06
Cota Min: 1.172 Cota Máx: 1.170
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto/ Paredão
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Marco Zero
Galhos
Alvéolos
Árvore/Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

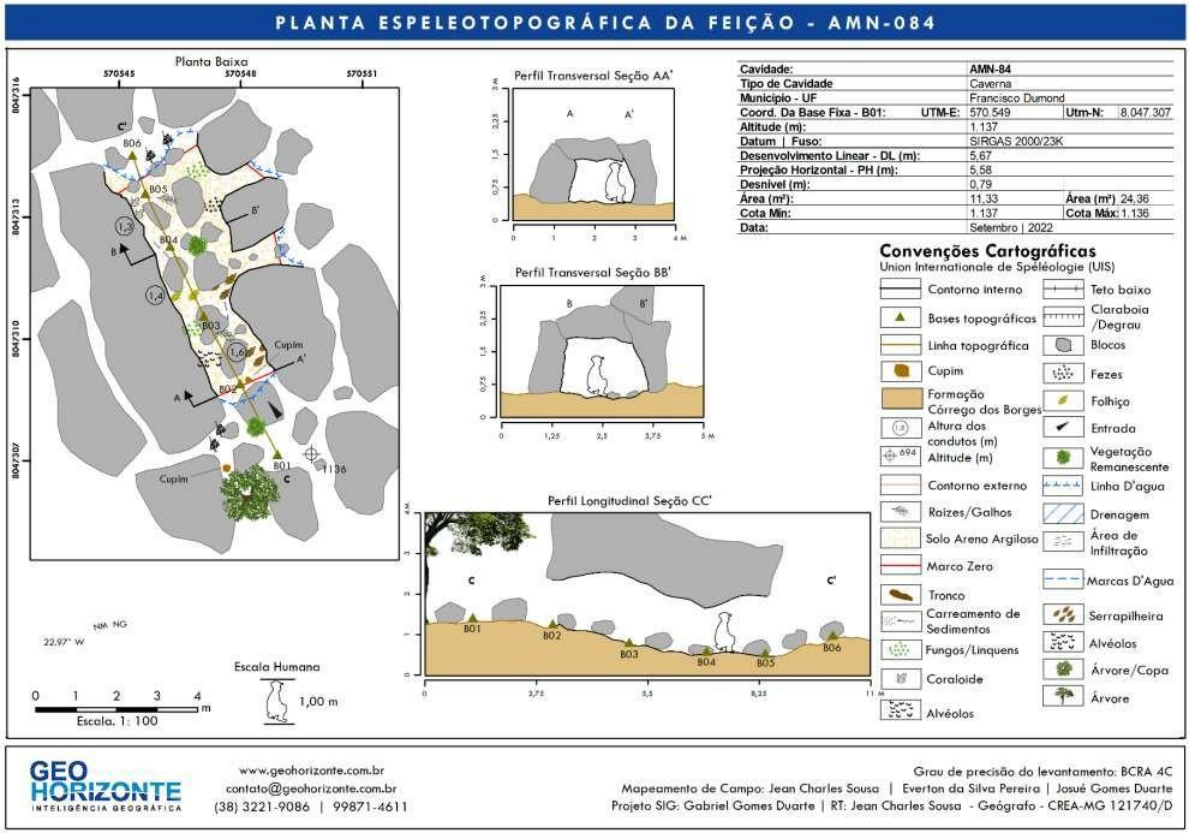

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-074
Planta Baixa
570737
570740
570743
8046936
8046933
8046930
C'
B05
Claraboia
B'
Tronco
B
1,4
B03
2,7
A'
A
B02
B01
1173
C
Perfil Transversal Seção AA'
A
A'
Perfil Transversal Seção BB'
B
B'
Perfil Longitudinal Seção CC'
C
C'
B01
B02
B03
B04
B05
Escala Humana
1,70 m
0 1 2 3 4 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-74
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.741 Utm-N: 8.046.951
Altitude (m): 1.173
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,55
Projeção Horizontal - PH (m): 3,55
Desnível (m): 0,07
Área (m²): 3,51 Área (m²): 7,32
Cota Mín: 1.173 Cota Máx: 1.173
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Lixo
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto/ Paredão
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Cortina/ Escorrimento
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Marco Zero
Alvéolos
Árvore/Copa
Árvore
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

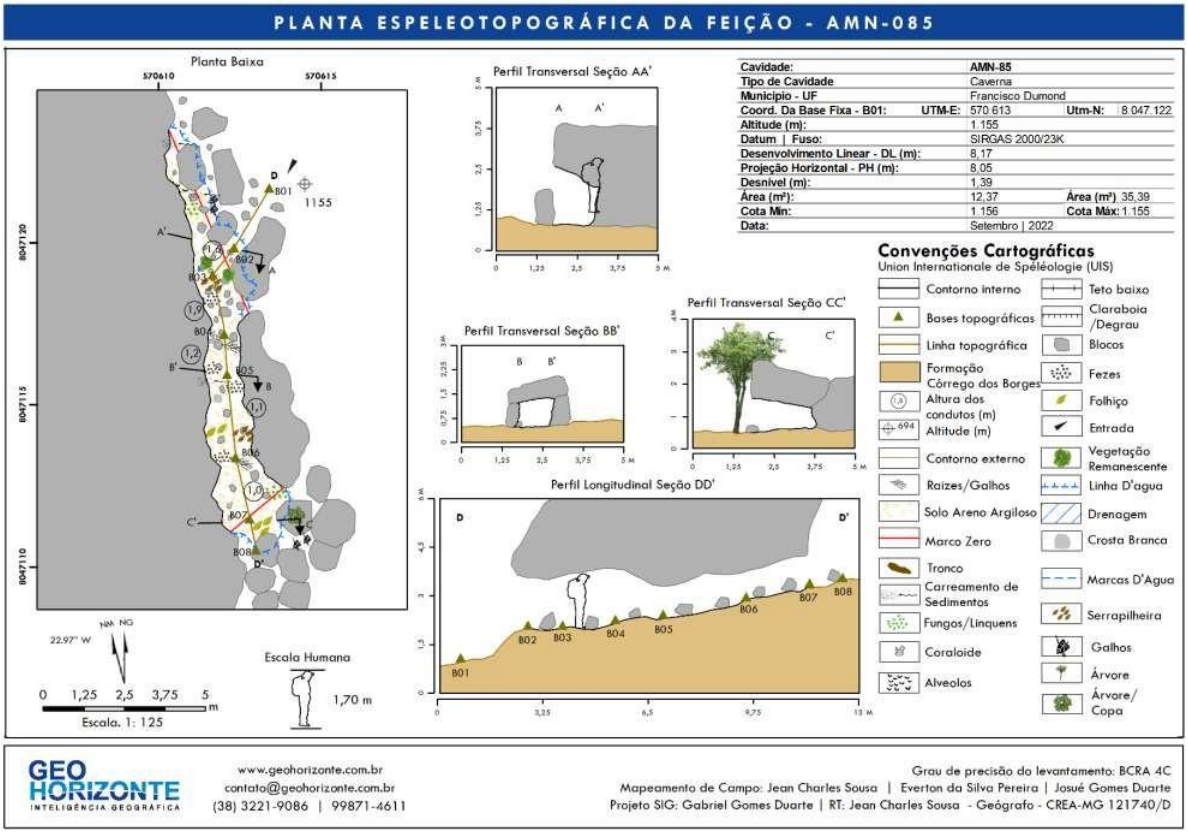

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-075
Planta Baixa
570737
570740
570743
8046989
8046936
8046883
B01
B02
B03
B04
B05
1165
Tronco
A
A'
B
B'
C
C'
3,4
3,5
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 100
0 1 2 3 4 m
22,97° W
NM
NG
Cavidade: AMN-75
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.739 Utm-N: 8.046.990
Altitude (m): 1.165
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,89
Projeção Horizontal - PH (m): 5,43
Desnível (m): 2,23
Área (m²): 2,8 Área (m²) 15,26
Cota Min: 1.167 Cota Máx 1.165
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Lixo
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Cortina/ Escorrimento
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Galhos
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Árvore/Copa
Alvéolos
Árvore
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

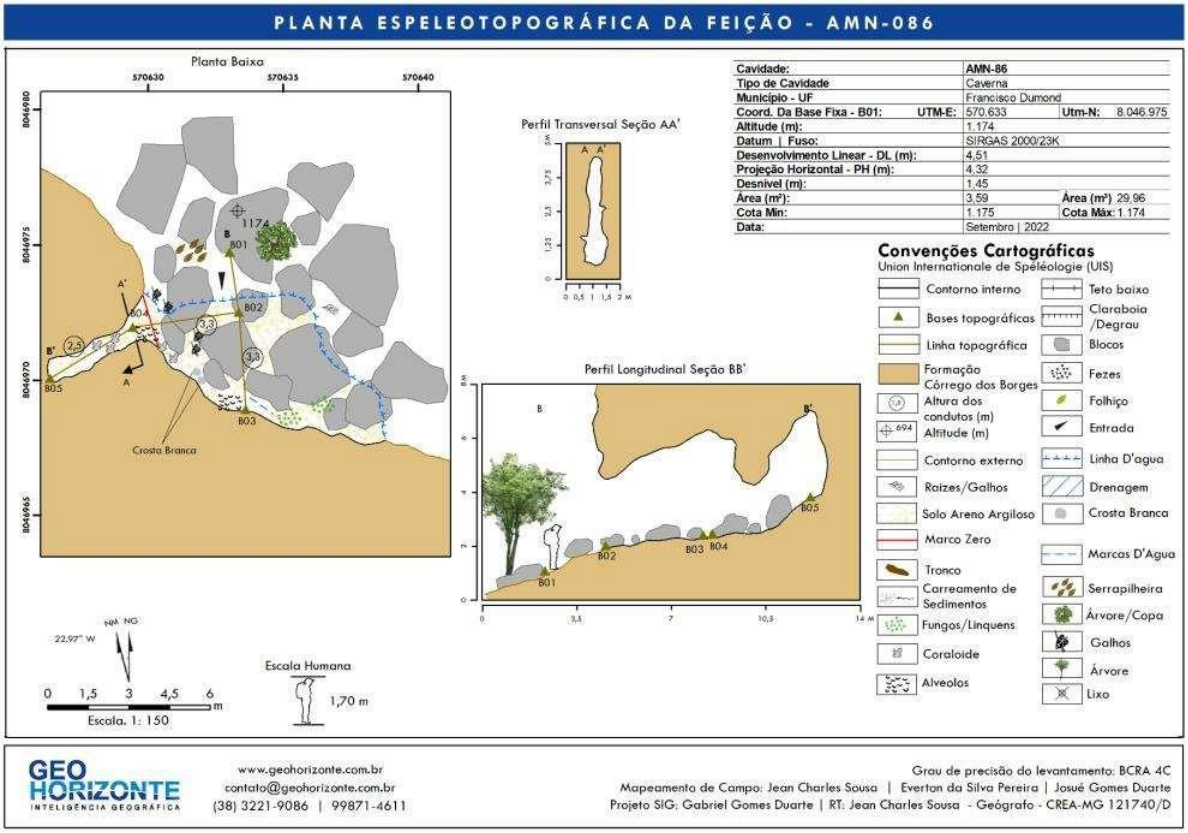

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-076
Planta Baixa
570704
570710
570716
8047028
8047022
B01
B02
B03
B04
1149
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-76
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.711 Utm-N: 8.047.020
Altitude (m): 1.151
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,01
Projeção Horizontal - PH (m): 4,8
Desnível (m): 1,37
Área (m²): 11,5 Área (m²) 25,48
Cota Min: 1.151 Cota Máx: 1.149
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cortina/ Escorrimento
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'Agua
Drenagem
Alvéolos
Linha D'agua
Linha de Gotejamento
Serrapilheira
Árvore/Copa
Galhos
Crosta Branca
Árvore
22,97° W
NM NG
0 1,5 3 4,5 6 m
Escala. 1: 150
Escala Humana
1,70 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

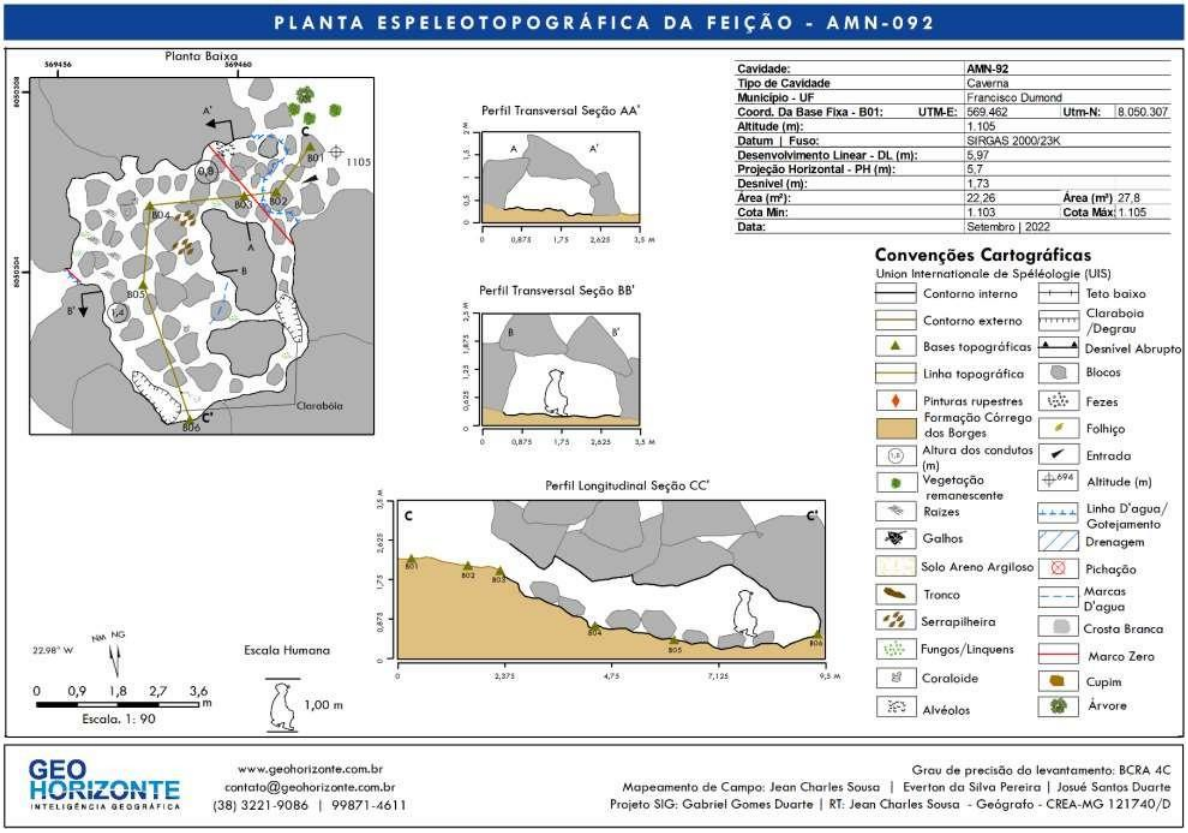

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-079
Planta Baixa
570652
570656
8047136
8047132
B01
B02
B03
B04
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 90
Cavidade: AMN-79
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.652 Utm-N: 8.047.135
Altitude (m): 1.146
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,48
Projeção Horizontal - PH (m): 4,21
Desnível (m): 1,02
Área (m²): 4,28 Área (m²) 8,7
Cota Min: 1.147 Cota Máx: 1.146
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cortina/ Escorrimento
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Alvéolos
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Galhos
Atividade Humana
Lixo
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

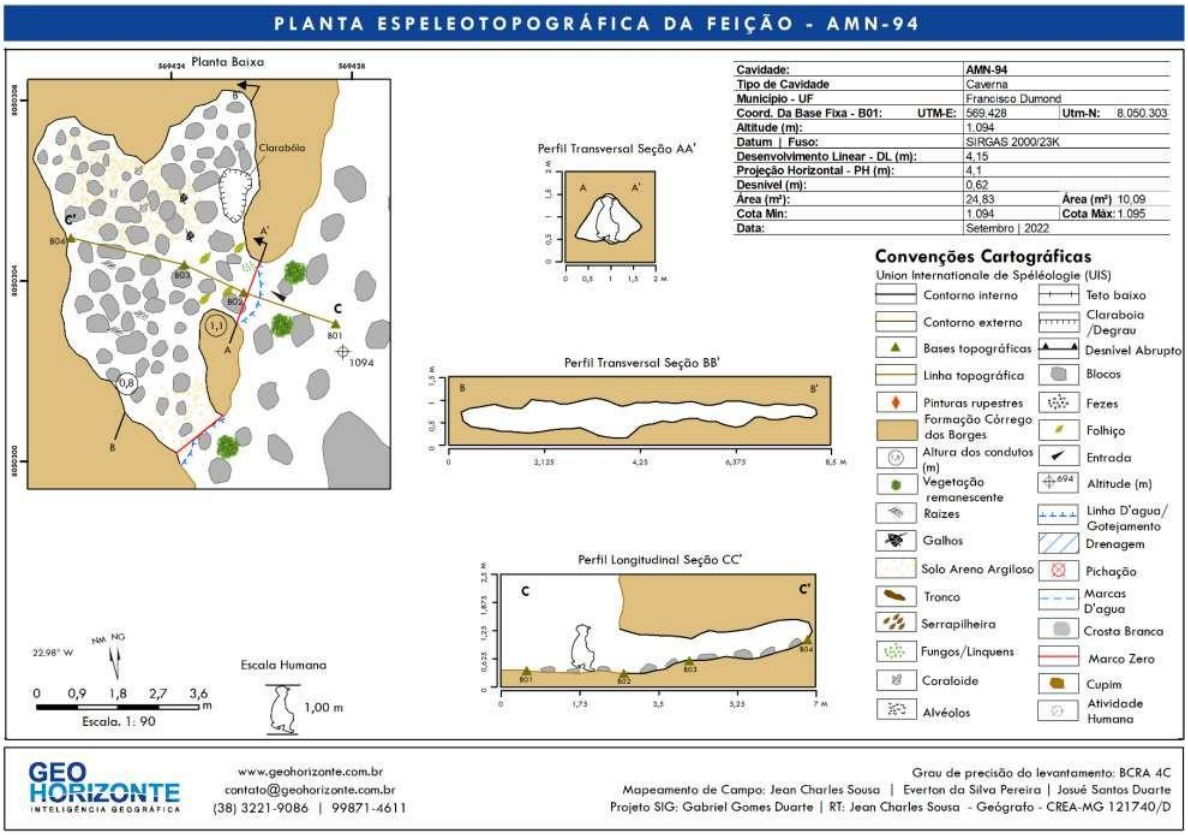

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-083
Planta Baixa
570614
570617
570620
8047332
8047349
B
B01
1126
A'
B02
2,0
A
B03
B'
B04
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,70 m
NM NG
22,97° W
0 0,75 1,5 2,25 3 m
Escala. 1: 75
Cavidade: AMN-83
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.617 Utm-N: 8.047.353
Altitude (m): 1.126
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 2,45
Projeção Horizontal - PH (m): 2,33
Desnível (m): 0,75
Área (m²): 2,6 Área (m²): 11,92
Cota Mín: 1.126 Cota Máx: 1.127
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Alveolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Marcas D'Agua
Árvore
Árvore/Copa
Galhos
Atividade Humana
Lixo
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

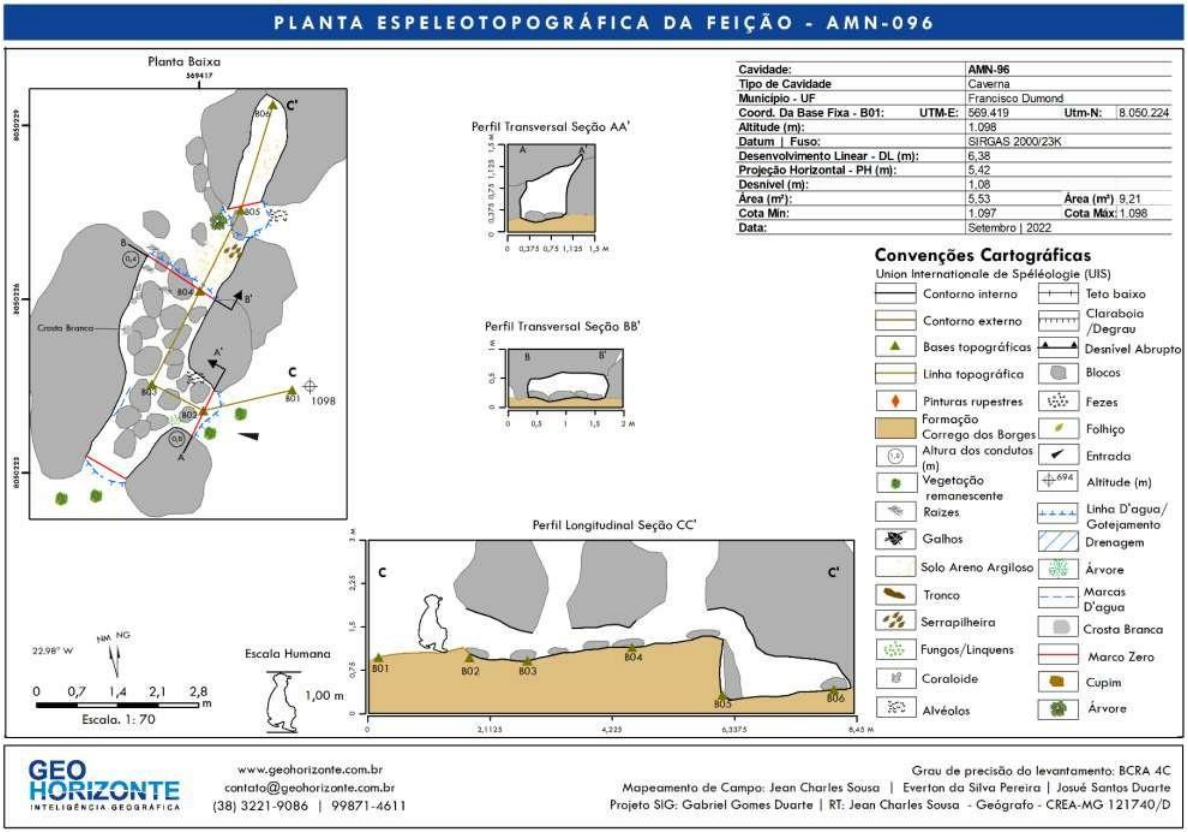

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-084
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-84
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.549 Utm-N: 8.047.307
Altitude (m): 1.137
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,67
Projeção Horizontal - PH (m): 5,58
Desnível (m): 0,79
Área (m²): 11,33 Área (m²) 24,36
Cota Mín: 1.137 Cota Máx: 1.136
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cupim
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Alvéolos
Árvore/Copa
Árvore
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

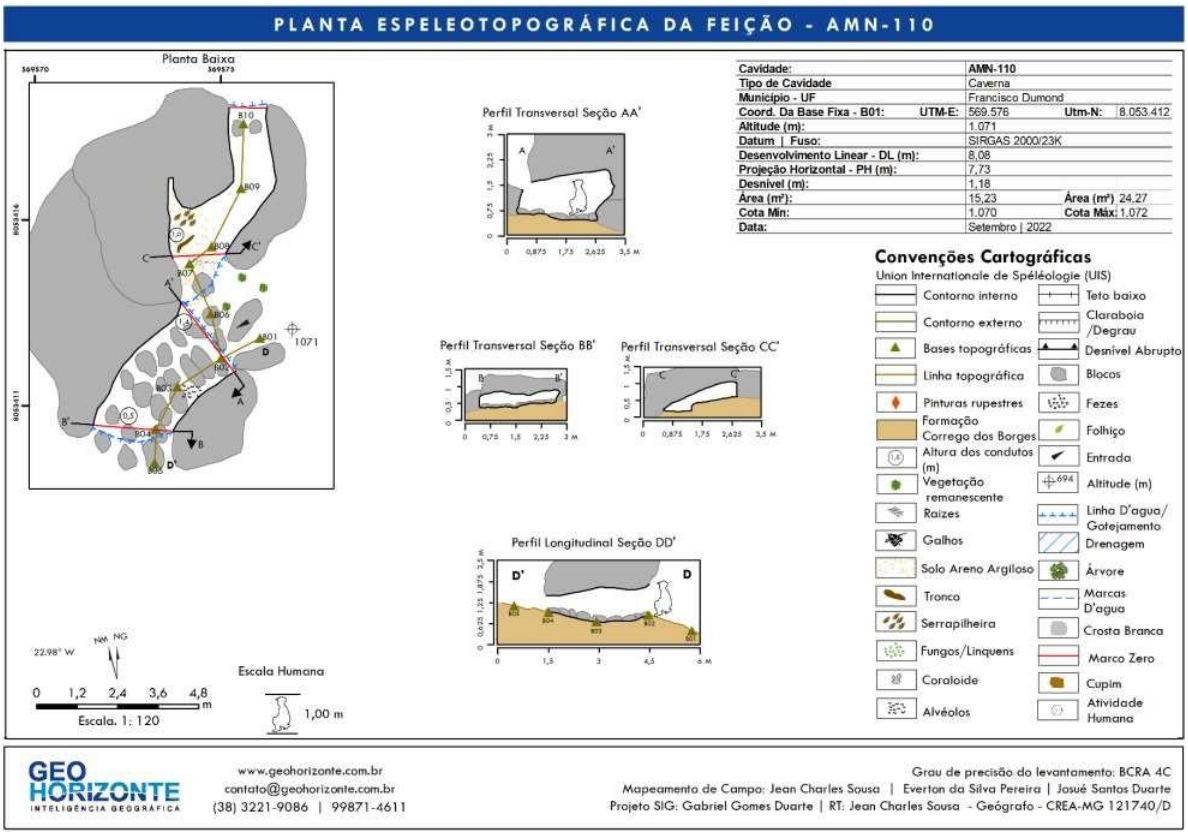

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-085
Planta Baixa
570610
570615
8047120
8047115
8047110
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
1155
Escala Humana
1,70 m
0 1,25 2,5 3,75 5 m
Escala. 1: 125
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-85
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570 613 Utm-N: 8.047.122
Altitude (m): 1.155
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,17
Projeção Horizontal - PH (m): 8,05
Desnível (m): 1,39
Área (m²): 12,37 Área (m²) 35,39
Cota Mín: 1.156 Cota Máx: 1.155
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Alveolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Crosta Branca
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Galhos
Árvore
Árvore/ Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

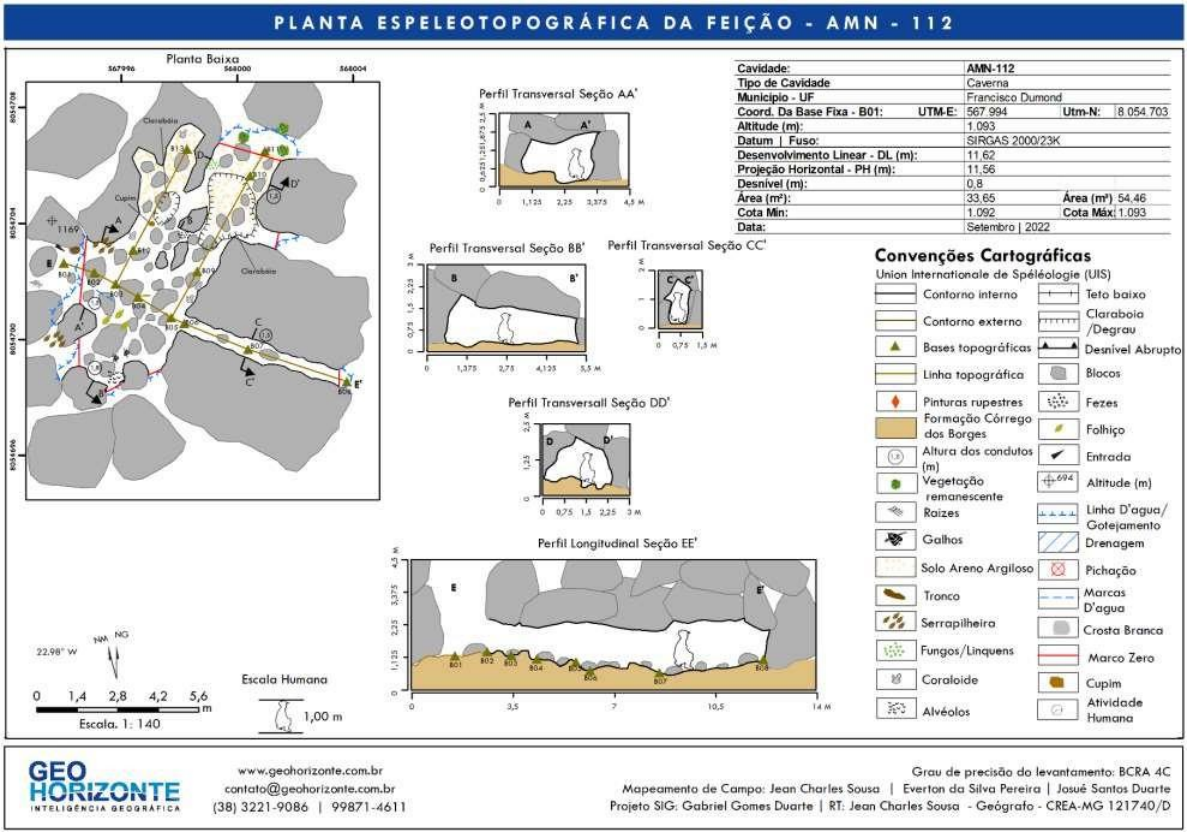

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-086
Planta Baixa
570630
570635
570640
8046980
8046975
8046970
8046965
1174
B01
B02
B03
B04
B05
Crosta Branca
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-86
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.633 Utm-N: 8.046.975
Altitude (m): 1.174
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,51
Projeção Horizontal - PH (m): 4,32
Desnível (m): 1,45
Área (m²): 3,59 Área (m²) 29,96
Cota Mín: 1.175 Cota Máx: 1.174
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Alveolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Crosta Branca
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Árvore/Copa
Galhos
Árvore
Lixo
22,97° W
0 1,5 3 4,5 6 m
Escala. 1: 150
Escala Humana
1,70 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-092
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-92
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.462 Utm-N: 8.050.307
Altitude (m): 1.105
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,97
Projeção Horizontal - PH (m): 5,7
Desnível (m): 1,73
Área (m²): 22,26 Área (m²) 27,8
Cota Mín: 1.103 Cota Máx 1.105
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Pichação
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Árvore
Escala. 1: 90
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-94
Planta Baixa
Clarabóia
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-94
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.428 Utm-N: 8.050.303
Altitude (m): 1.094
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,15
Projeção Horizontal - PH (m): 4,1
Desnível (m): 0,62
Área (m²): 24,83 Área (m²) 10,09
Cota Mín: 1.094 Cota Máx: 1.095
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Pichação
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 90
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

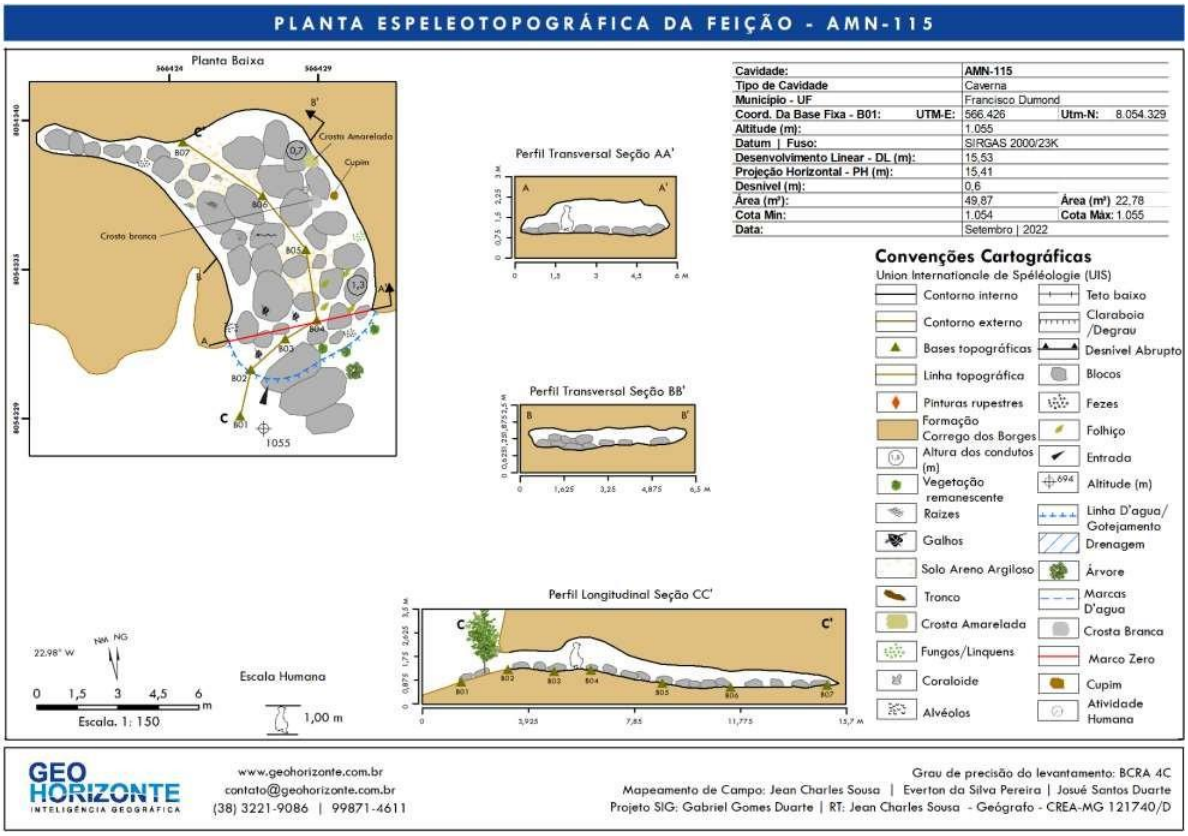

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-096
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Crosta Branca
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 70
Cavidade: AMN-96
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.419 Utm-N: 8.050.224
Altitude (m): 1.098
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,38
Projeção Horizontal - PH (m): 5,42
Desnível (m): 1,08
Área (m²): 5,53 Área (m²) 9,21
Cota Mín: 1.097 Cota Máx: 1.098
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Árvore
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

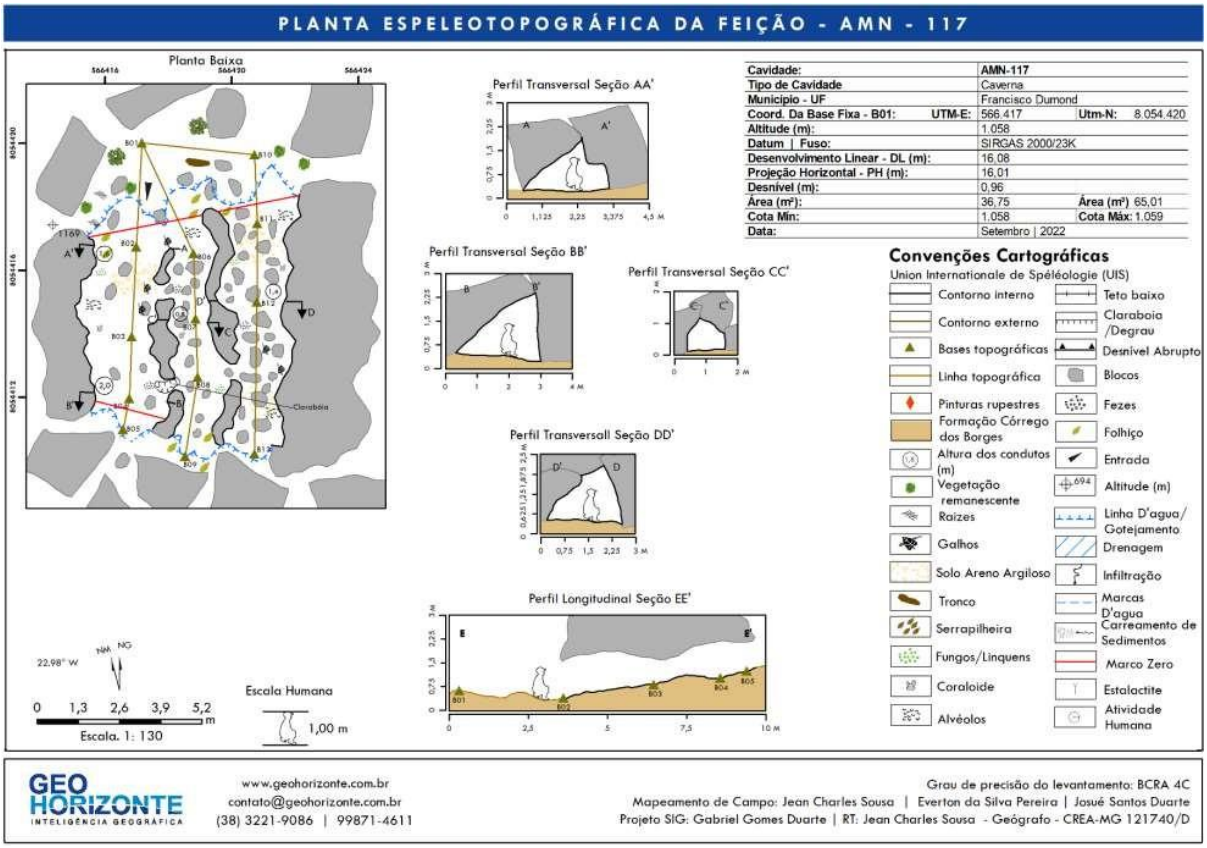

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-110
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-110
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.576 Utm-N: 8.053.412
Altitude (m): 1.071
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,08
Projeção Horizontal - PH (m): 7,73
Desnível (m): 1,18
Área (m²): 15,23 Área (m²) 24,27
Cota Mín: 1.070 Cota Máx: 1.072
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 120
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D



GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

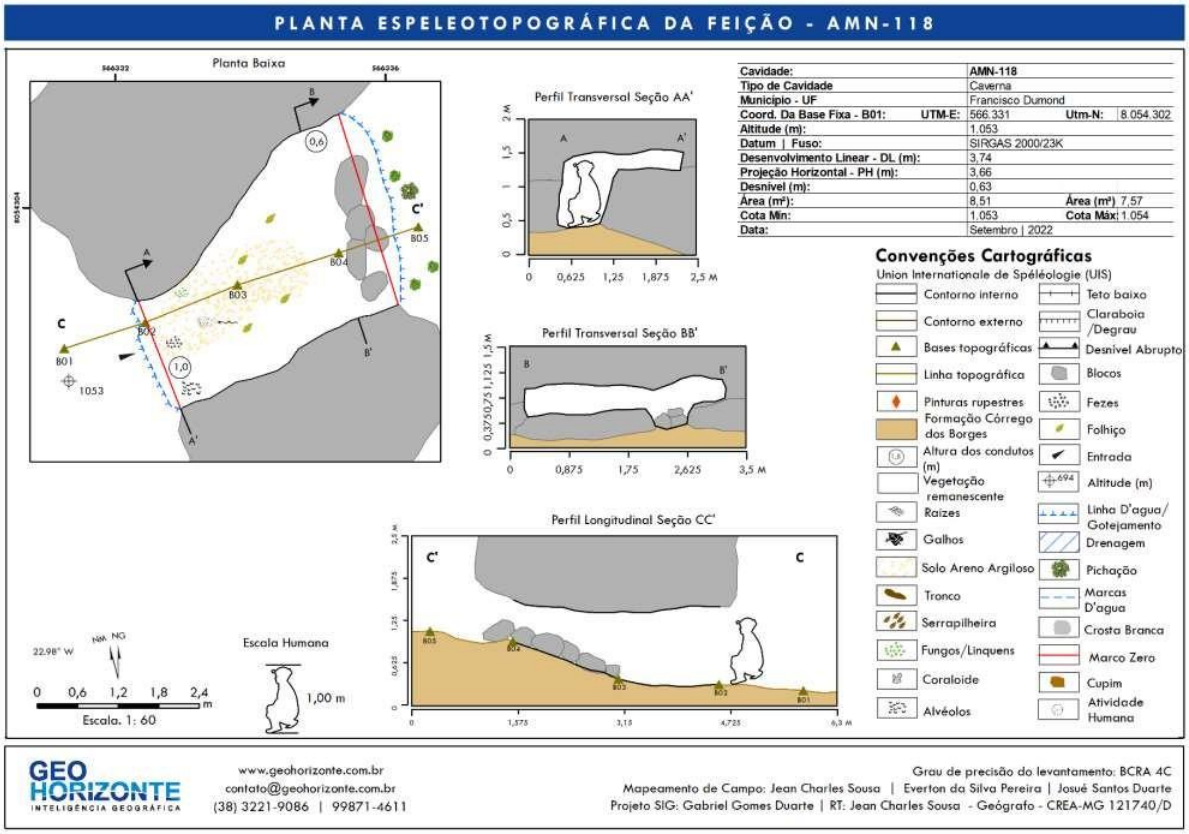
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

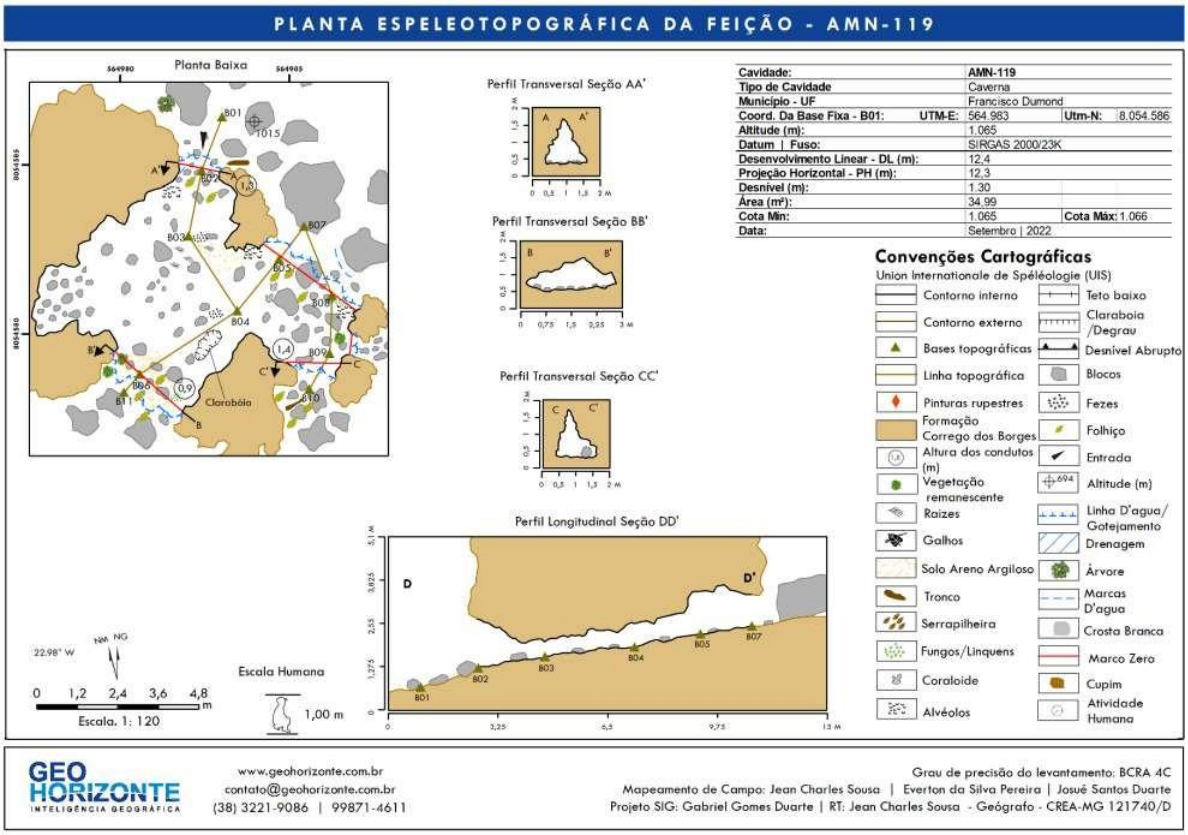

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-115
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-115
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.426 Utm-N: 8.054.329
Altitude (m): 1.055
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,53
Projeção Horizontal - PH (m): 15,41
Desnível (m): 0,6
Área (m²): 49,87 Área (m²) 22,78
Cota Mín: 1.054 Cota Máx: 1.055
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Crosta Amarelada
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala. 1: 150
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

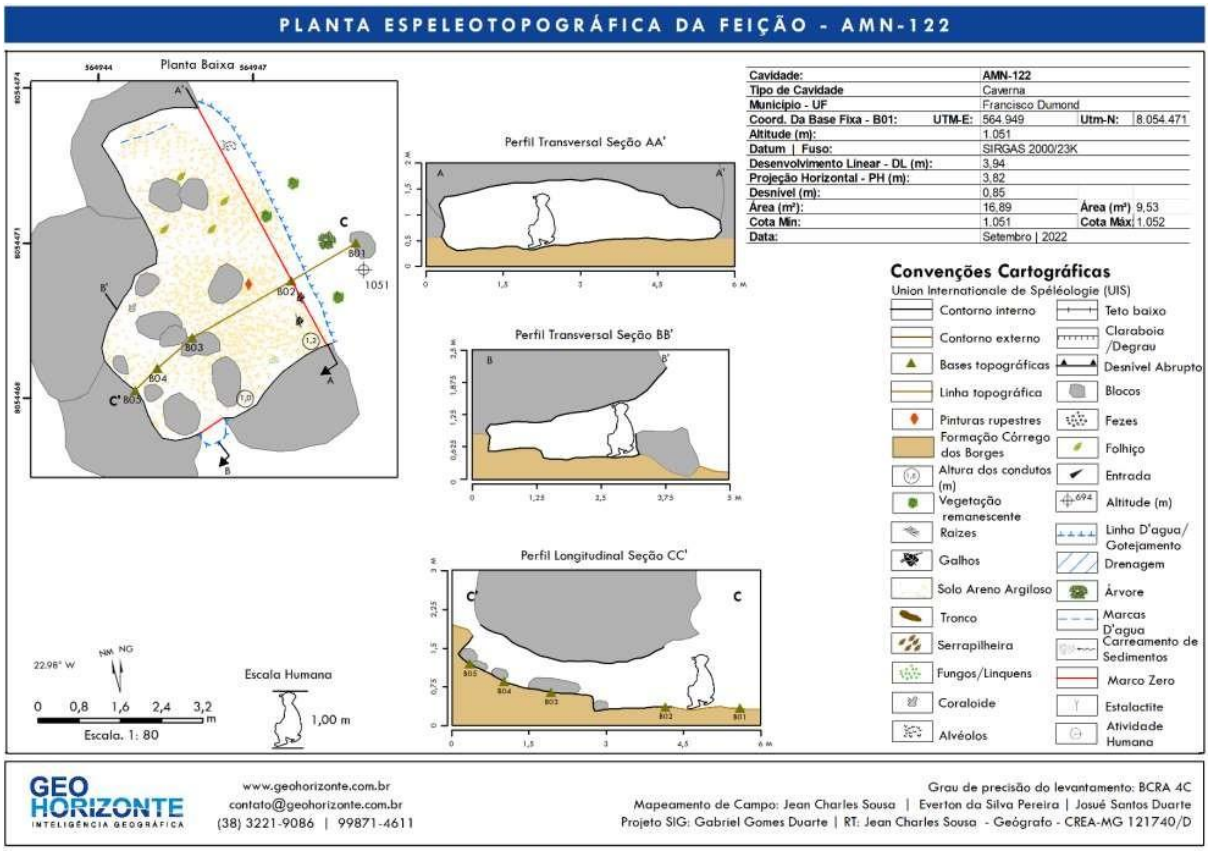


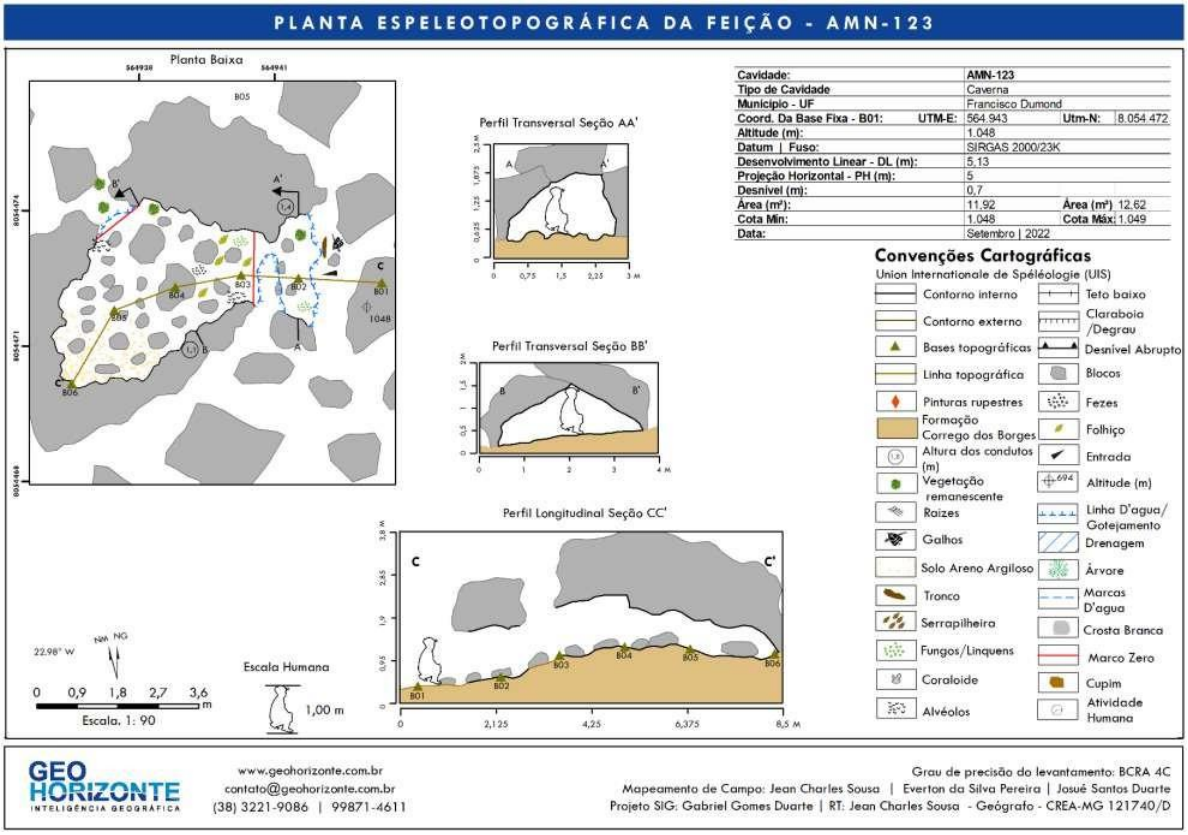
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

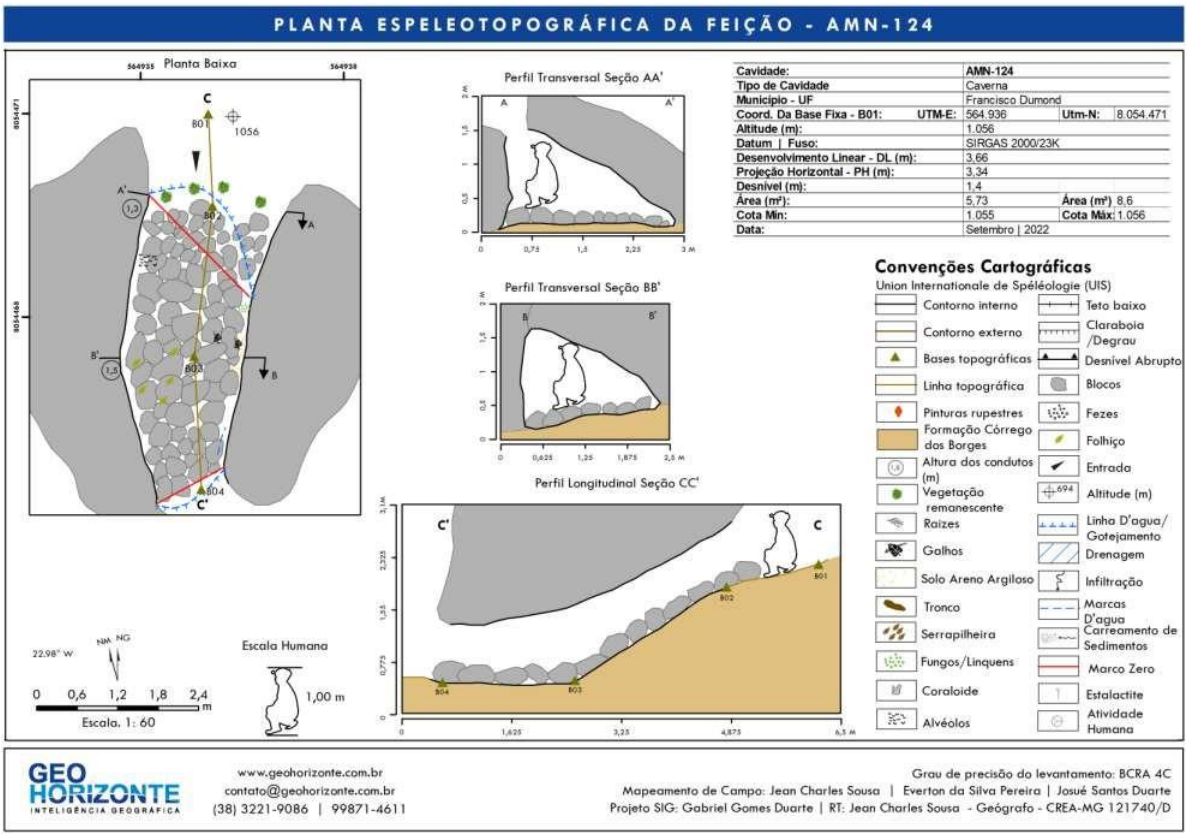
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

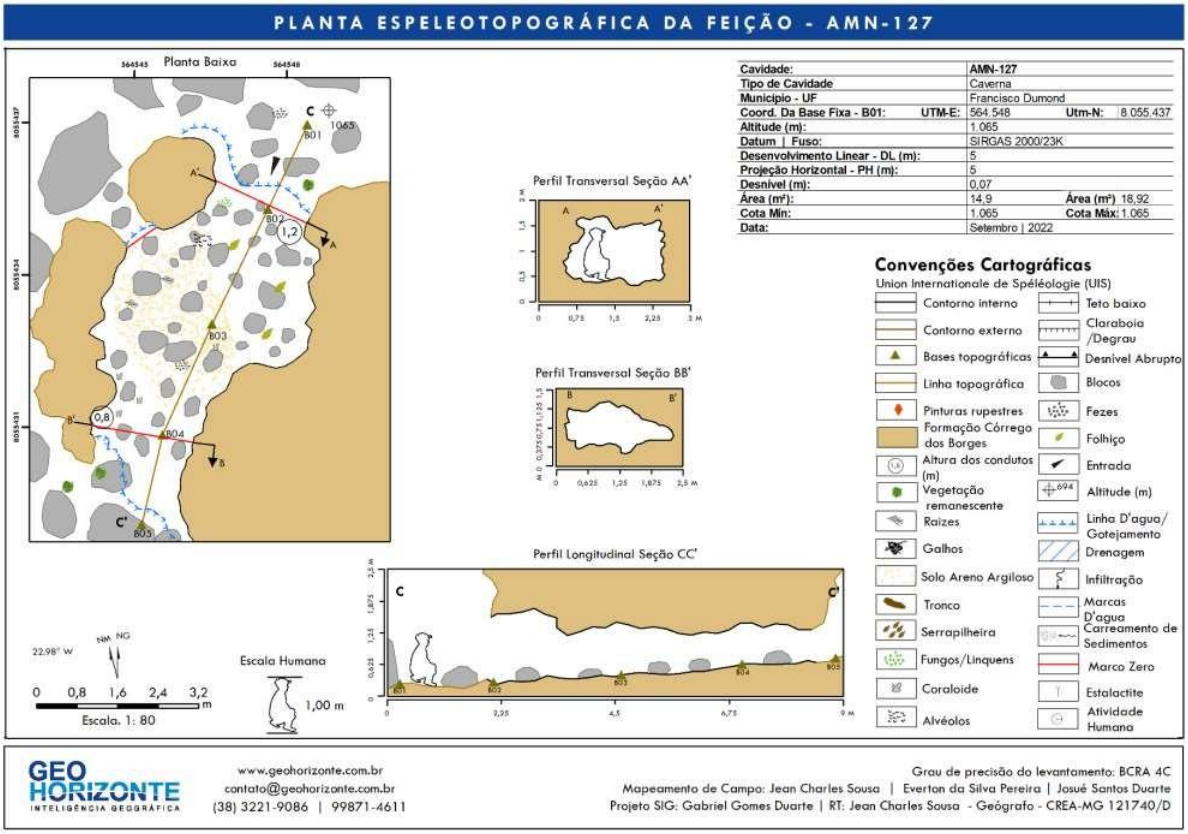

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-118
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 60
Cavidade: AMN-118
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.331 Utm-N: 8.054.302
Altitude (m): 1.053
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,74
Projeção Horizontal - PH (m): 3,66
Desnível (m): 0,63
Área (m²): 8,51 Área (m²) 7,57
Cota Mín: 1.053 Cota Máx: 1.054
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Pichação
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

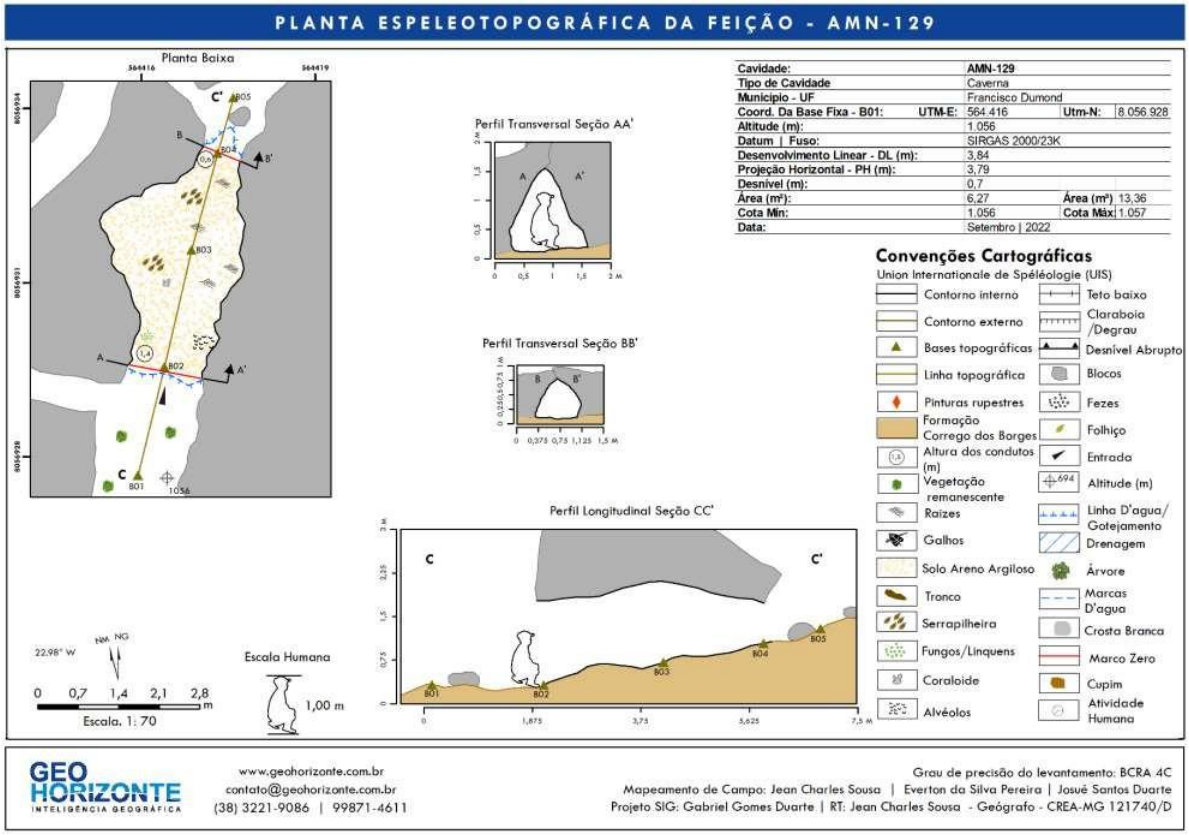

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-119
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-119
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 564.983 Utm-N: 8.054.586
Altitude (m): 1.065
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 12,4
Projeção Horizontal - PH (m): 12,3
Desnível (m): 1.30
Área (m²): 34,99
Cota Mín: 1.065 Cota Máx: 1.066
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 120
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-122
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-122
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 564.949 Utm-N: 8.054.471
Altitude (m): 1.051
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,94
Projeção Horizontal - PH (m): 3,82
Desnível (m): 0,85
Área (m²): 16,89 Área (m²) 9,53
Cota Mín: 1.051 Cota Máx 1.052
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 80
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-123
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 90
Cavidade: AMN-123
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 564.943 Utm-N: 8.054.472
Altitude (m): 1.048
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,13
Projeção Horizontal - PH (m): 5
Desnível (m): 0,7
Área (m²): 11,92 Área (m²) 12,62
Cota Min: 1.048 Cota Máx: 1.049
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-124
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-124
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 564.936 Utm-N: 8.054.471
Altitude (m): 1.056
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,66
Projeção Horizontal - PH (m): 3,34
Desnível (m): 1,4
Área (m²): 5,73 Área (m²) 8,6
Cota Mín: 1.055 Cota Máx: 1.056
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 60
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

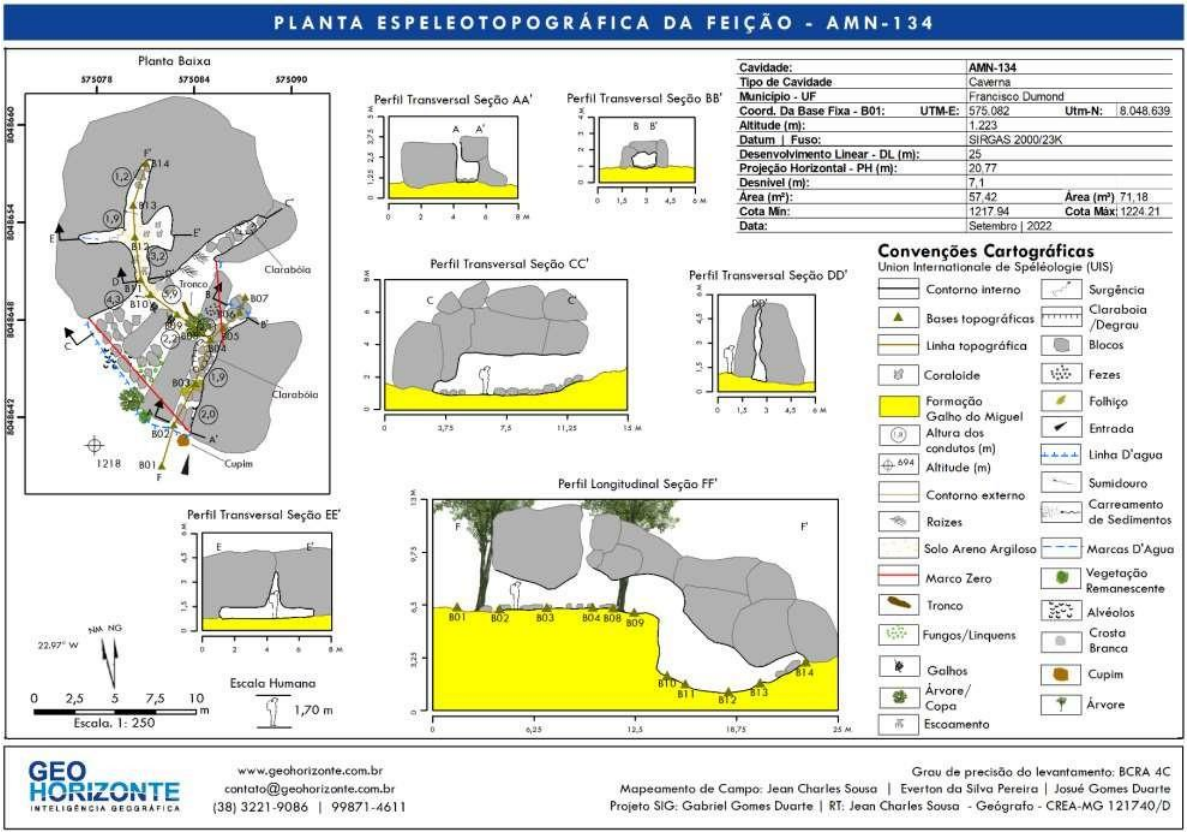

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-127
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-127
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 564.548 Utm-N: 8.055.437
Altitude (m): 1.065
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5
Projeção Horizontal - PH (m): 5
Desnível (m): 0,07
Área (m²): 14,9 Área (m²) 18,92
Cota Mín: 1.065 Cota Máx: 1.065
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 80
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D



Cavidade:	AMN-129			
Tipo de Cavidade	Caverna			
Município - UF	Francisco Dumond			
Coord. Da Base Fixa - B01:	**UTM-E:**	564.416	**Utm-N:**	8.056.928
Altitude (m):	1.056			
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K			
Desenvolvimento Linear - DL (m):	3,84			
Projeção Horizontal - PH (m):	3,79			
Desnível (m):	0,7			
Área (m²):	6,27	**Área (m²)**	13,36	
Cota Min:	1.056	**Cota Máx**	1.057	
Data:	Setembro | 2022			

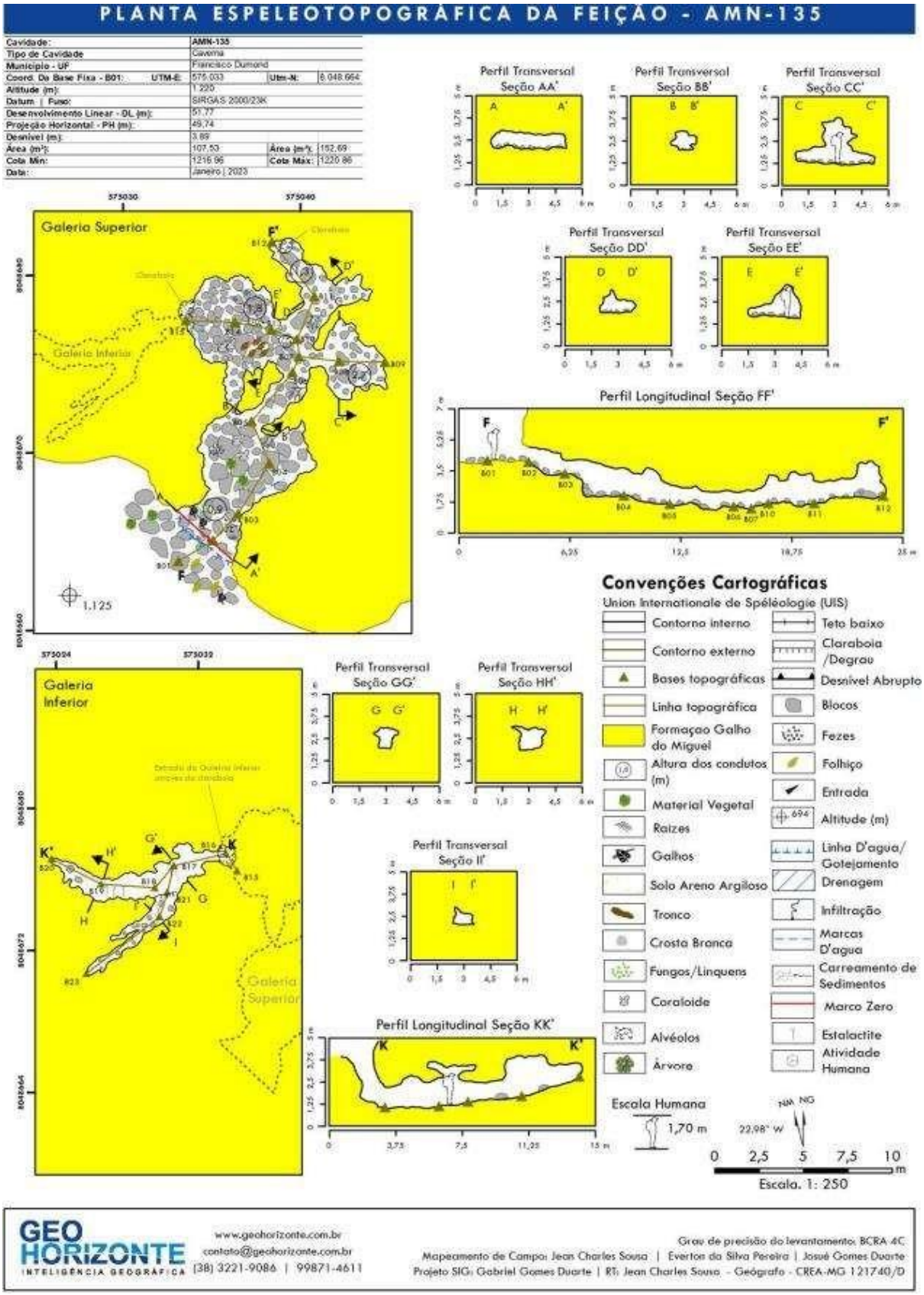
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D



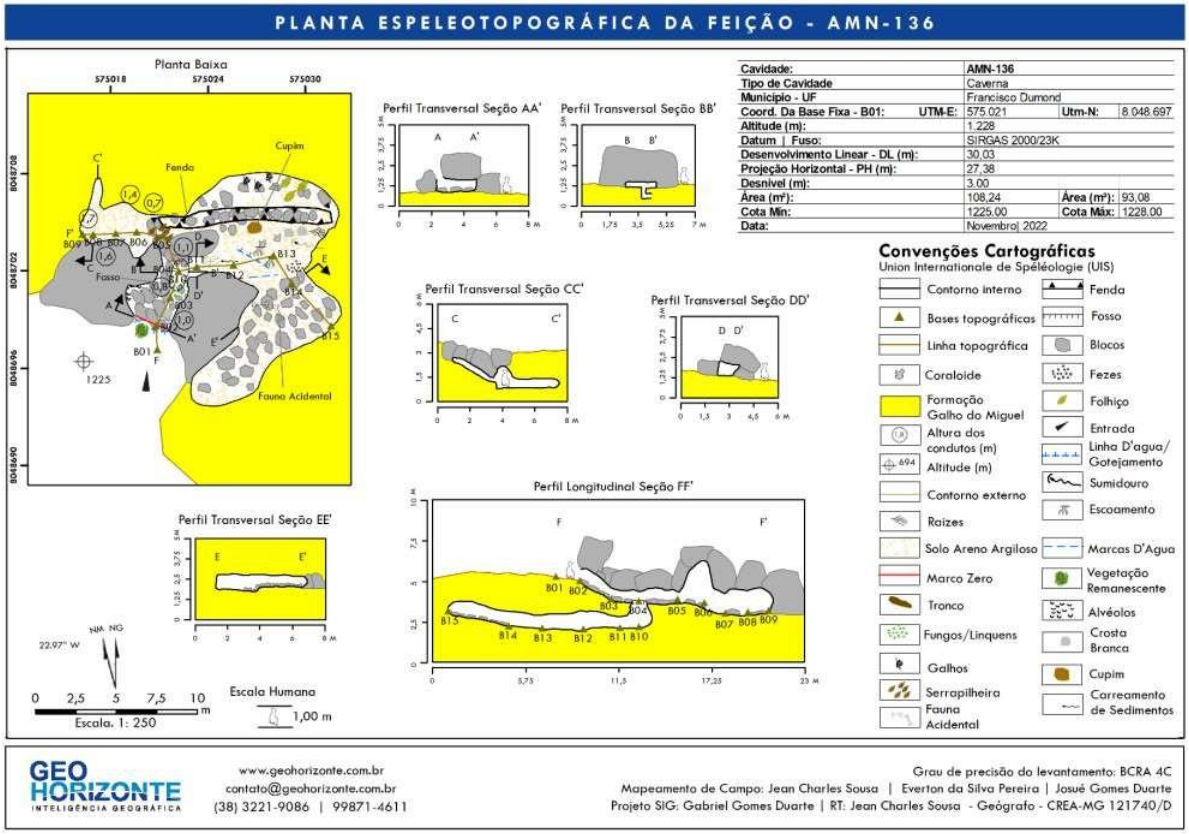
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

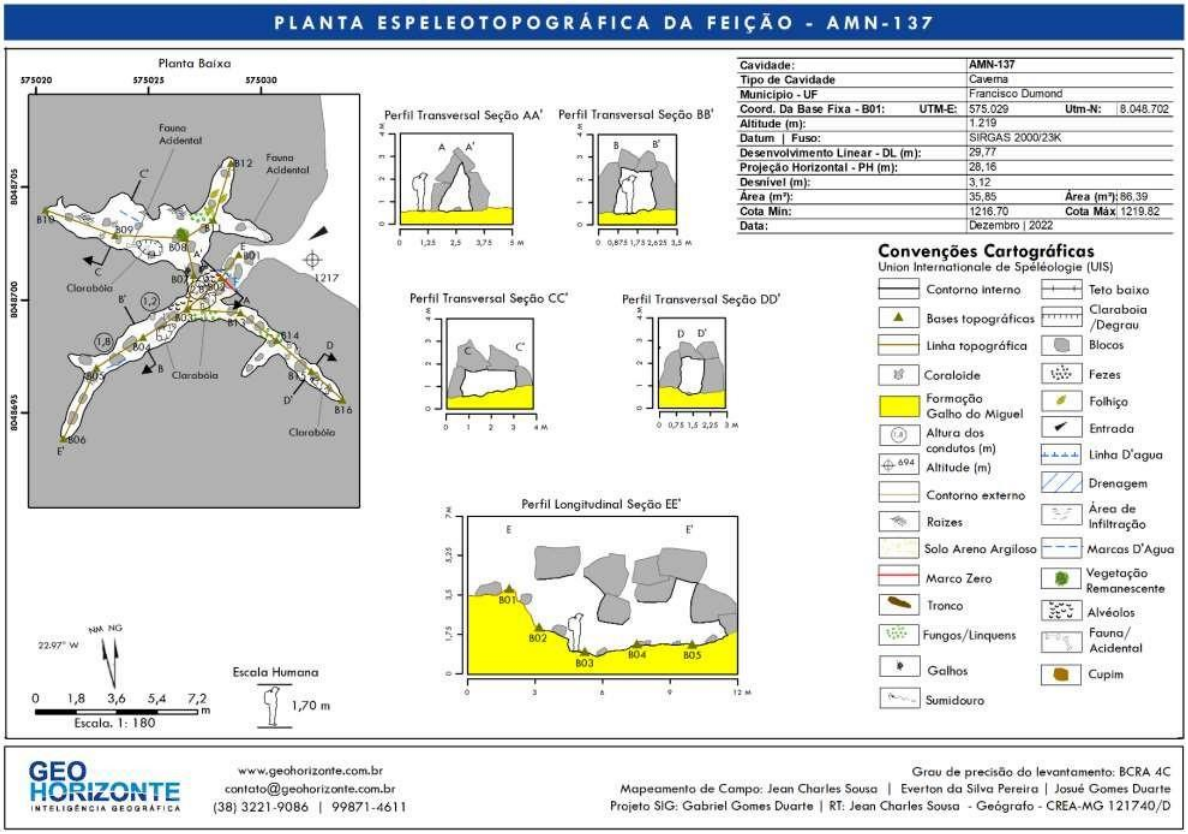
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D



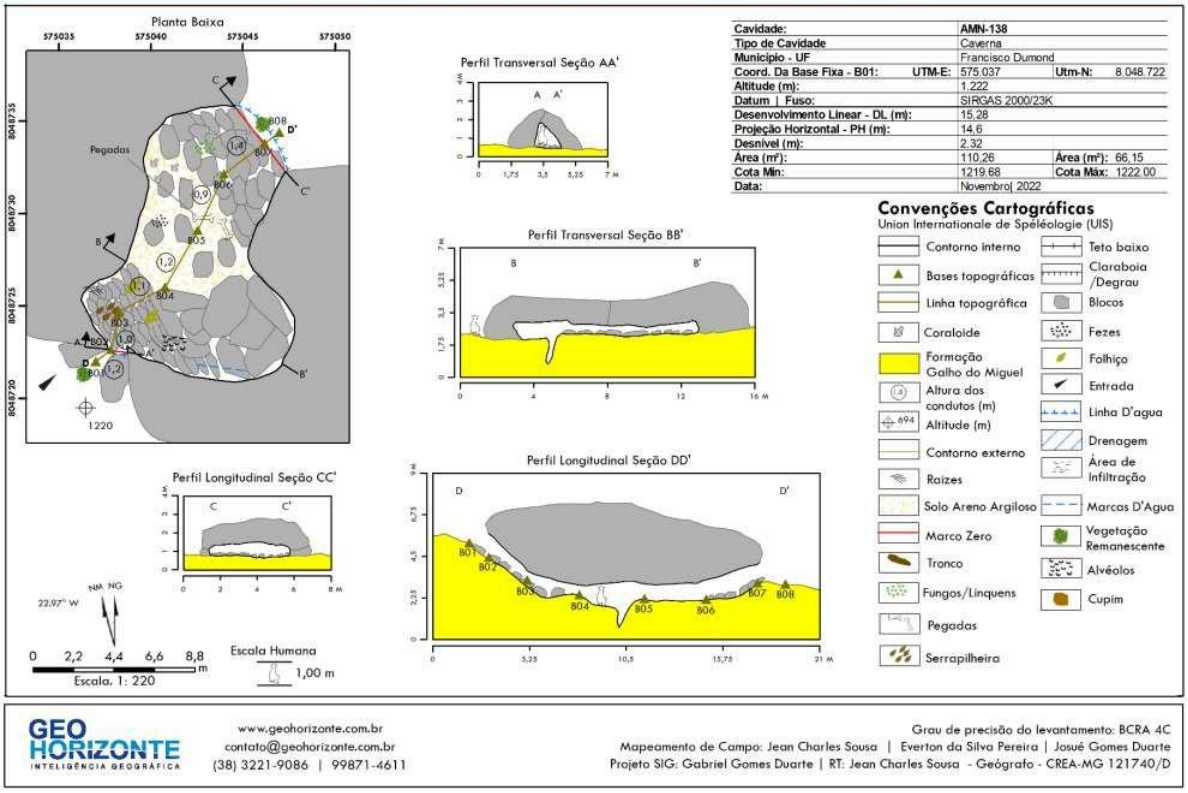
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-136
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Longitudinal Seção FF'
Cupim
Fendo
Fosso
Fauna Acidental
1225
Escala. 1: 250
Escala Humana
1,00 m
Cavidade: AMN-136
Tipo de Cavidade: Caverna
Municipio - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 575.021 Utm-N: 8.048.697
Altitude (m): 1.228
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 30,03
Projeção Horizontal - PH (m): 27,38
Desnível (m): 3.00
Área (m²): 108,24 Área (m²): 93,08
Cota Min: 1225.00 Cota Máx: 1228.00
Data: Novembro| 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Fauna Acidental
Fenda
Fosso
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua/ Gotejamento
Sumidouro
Escoamento
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
Carreamento de Sedimentos
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-137
Planta Baixa
Fauna Acidental
Clarabóia
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 180
Cavidade: AMN-137
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 575.029 Utm-N: 8.048.702
Altitude (m): 1.219
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 29,77
Projeção Horizontal - PH (m): 28,16
Desnível (m): 3,12
Área (m²): 35,85 Área (m²): 86,39
Cota Mín: 1216.70 Cota Máx: 1219.82
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Fauna/ Acidental
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

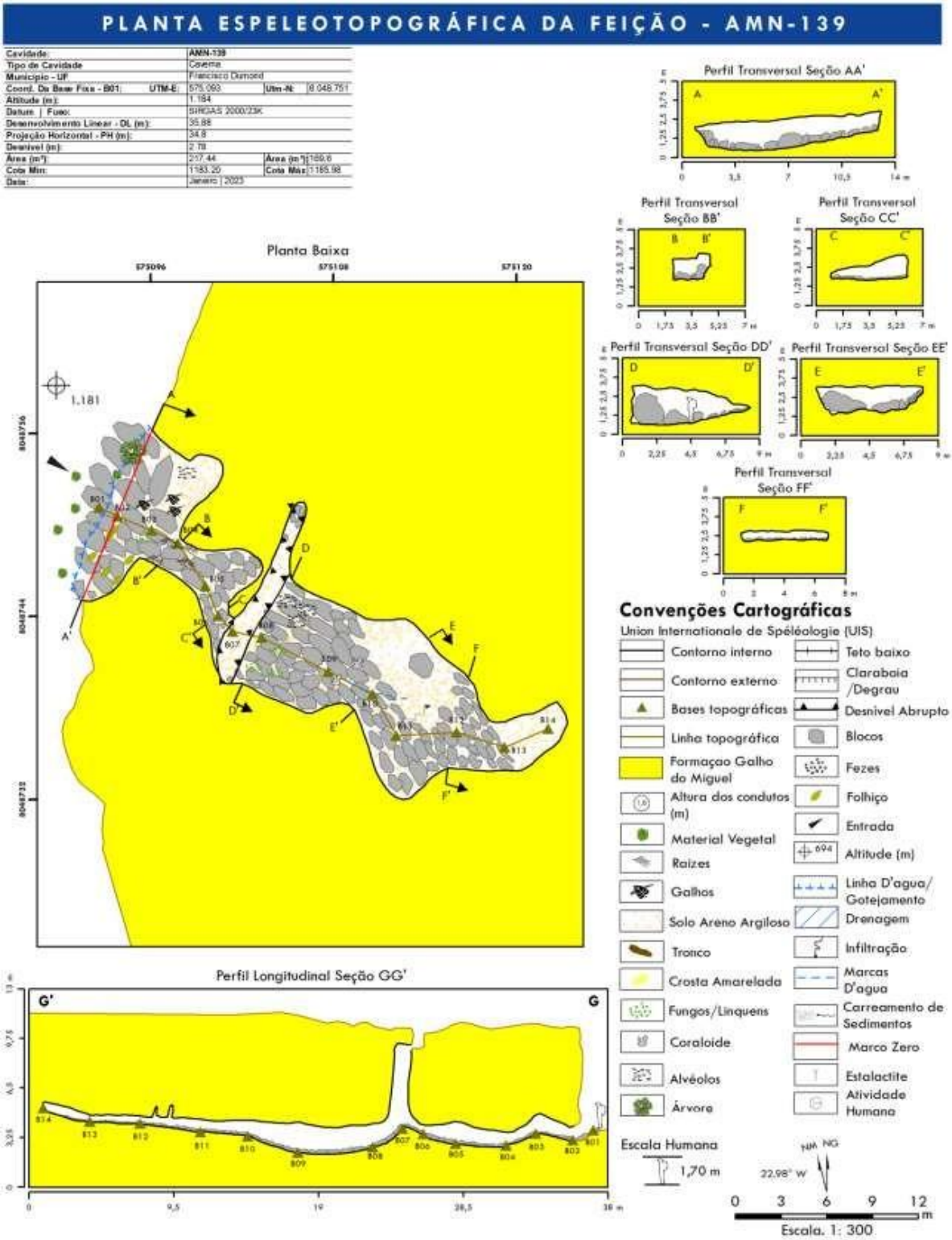
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-138

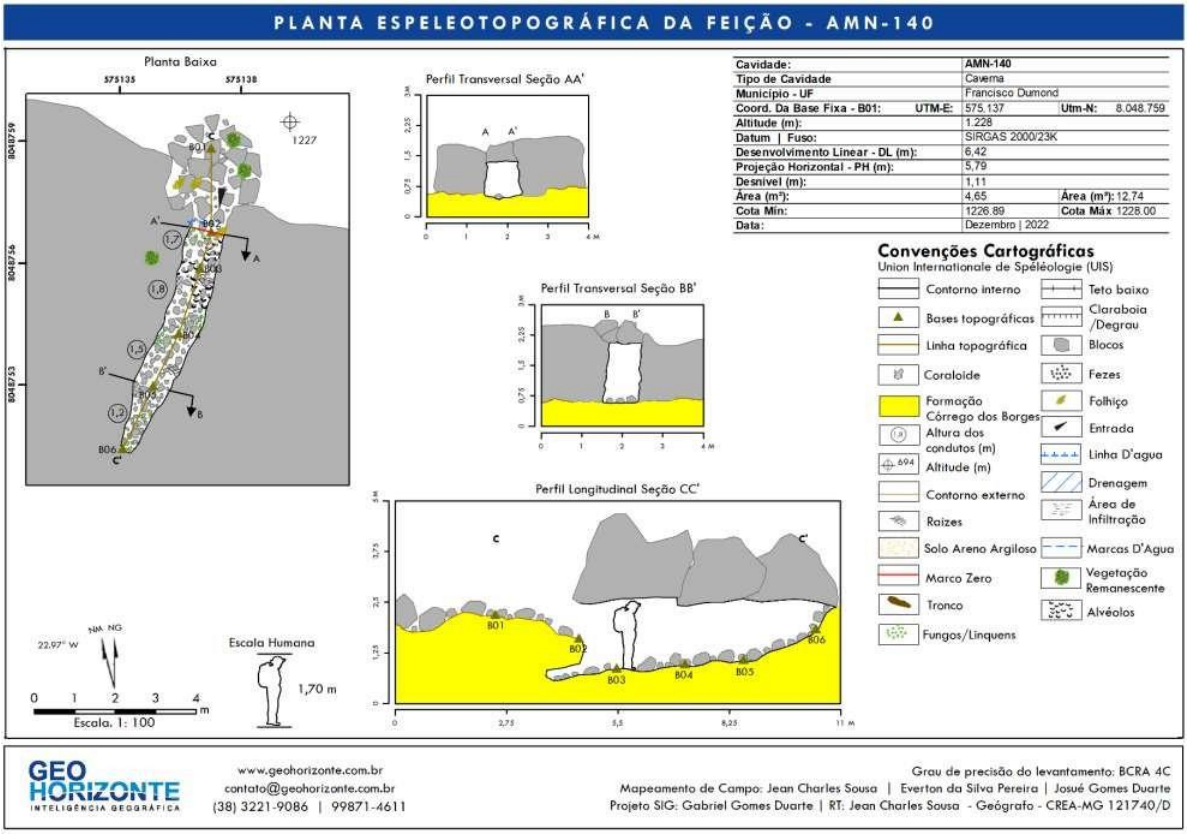


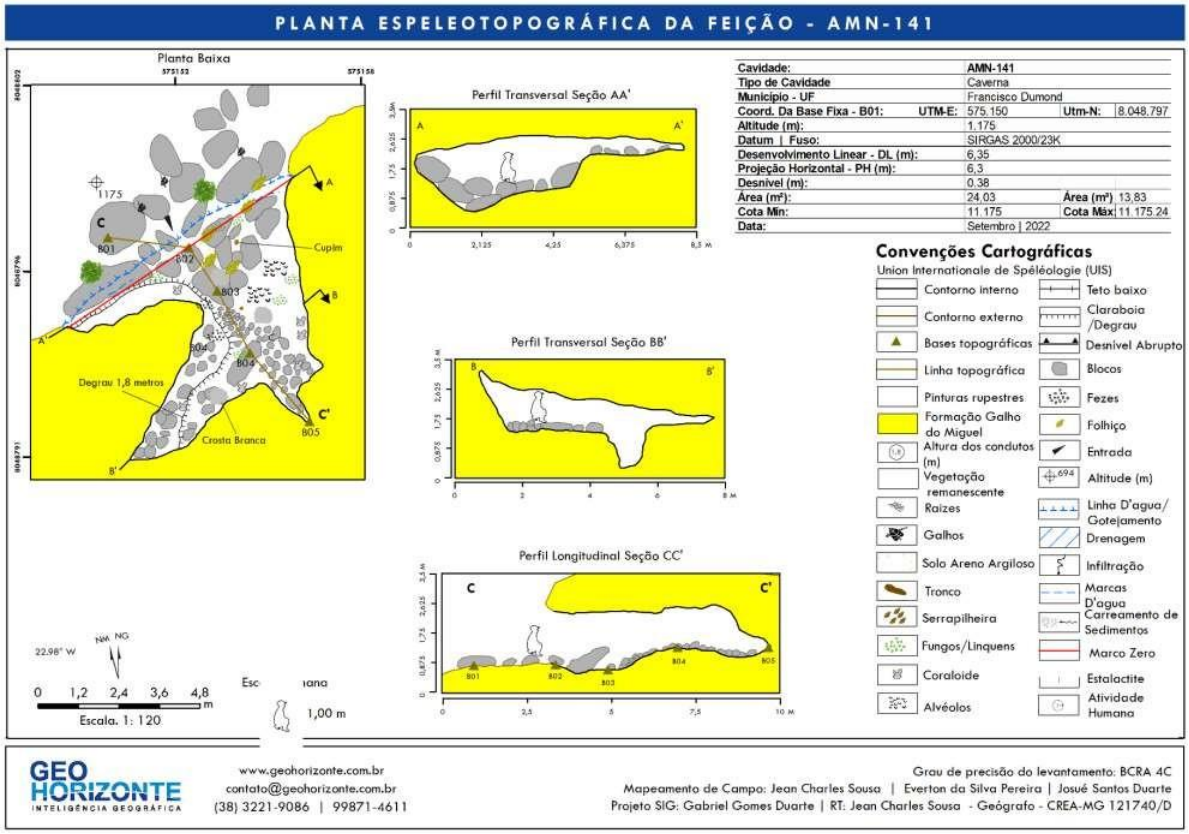
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA

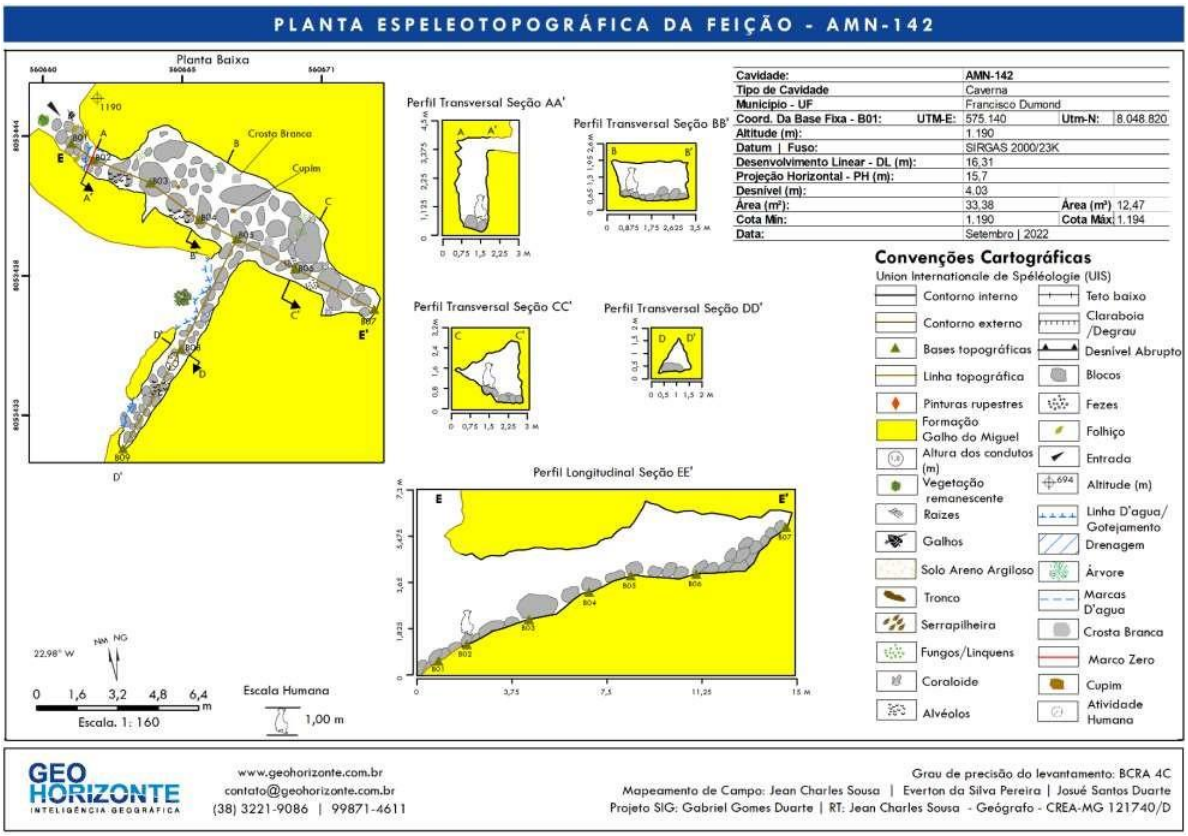
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-139
Cavidade: AMN-139
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 575.093 UTM-N: 8.048.751
Altitude (m): 1.184
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 35,88
Projeção Horizontal - PH (m): 34,8
Desnível (m): 2,78
Área (m²): 217,44 Área (m²): 169,6
Cota Mín: 1183,20 Cota Máx: 1185,98
Data: Janeiro | 2023
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção GG'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formaçao Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Crosta Amarelada
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnivel Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
Escala Humana
1,70 m
22,98° W
0 3 6 9 12 m
Escala. 1: 300


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-140
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-140
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 575.137 Utm-N: 8.048.759
Altitude (m): 1.228
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,42
Projeção Horizontal - PH (m): 5,79
Desnível (m): 1,11
Área (m²): 4,65 Área (m²): 12,74
Cota Min: 1226.89 Cota Máx 1228.00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-141
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Degrau 1,8 metros
Crosta Branca
Cupim
Escala. 1: 120
1,00 m
Cavidade: AMN-141
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 575.150 Utm-N: 8.048.797
Altitude (m): 1.175
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,35
Projeção Horizontal - PH (m): 6,3
Desnível (m): 0.38
Área (m²): 24,03 Área (m²) 13,83
Cota Mín: 11.175 Cota Máx 11.175,24
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-142
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Crosta Branca
Cupim
Escala. 1: 160
Escala Humana
1,00 m
Cavidade: AMN-142
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 575.140 Utm-N: 8.048.820
Altitude (m): 1.190
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 16,31
Projeção Horizontal - PH (m): 15,7
Desnível (m): 4,03
Área (m²): 33,38 Área (m²) 12,47
Cota Min: 1.190 Cota Máx 1.194
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA CAVIDADE - AMN-143

Cavidade:	AMN-143		
Tipo de Cavidade:	Caverna		
Município - UF:	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	575.156	Utm-N:	8.048.558
Altitude (m):	1.204		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	87,64		
Projeção Horizontal - PH (m):	83,03		
Desnível (m):	4,64		
Área (m²):	213,83	Área (m²):	127
Cota Mín:	1.202	Cota Máx:	1.207
Data:	Setembro | 2022		

Planta Baixa

Perfil Transversal Seção AA'

Perfil Transversal Seção BB'

Perfil Transversal Seção CC'

Perfil Transversal Seção DD'

Perfil Transversal Seção EE'

Perfil Transversal Seção FF'

Perfil Transversal Seção GG'

Perfil Transversal Seção HH'

Perfil Transversal Seção II'

Perfil Transversal Seção JJ'

Perfil Transversal Seção KK'

Perfil Longitudinal Seção LL'

Convenções Cartográficas

Union Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Endocarste
- Formação Galho do Miguel
- Altura dos condutos (m)
- Altitude (m)
- Contorno externo
- Raízes
- Solo Areno Argiloso
- Desnível Abrupto/ Paredão
- Tronco
- Crosta Branca
- Fungos/Líquens
- Cortina/ Escorrimento
- Coraloide
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Vegetação Remanescente
- Linha D'agua
- Coralóide
- Marco zero
- Marcas D'Água Gotejamento
- Serrapilheira
- Estalactite
- Atividade Humana
- Cupim

NW NO 23,06° W

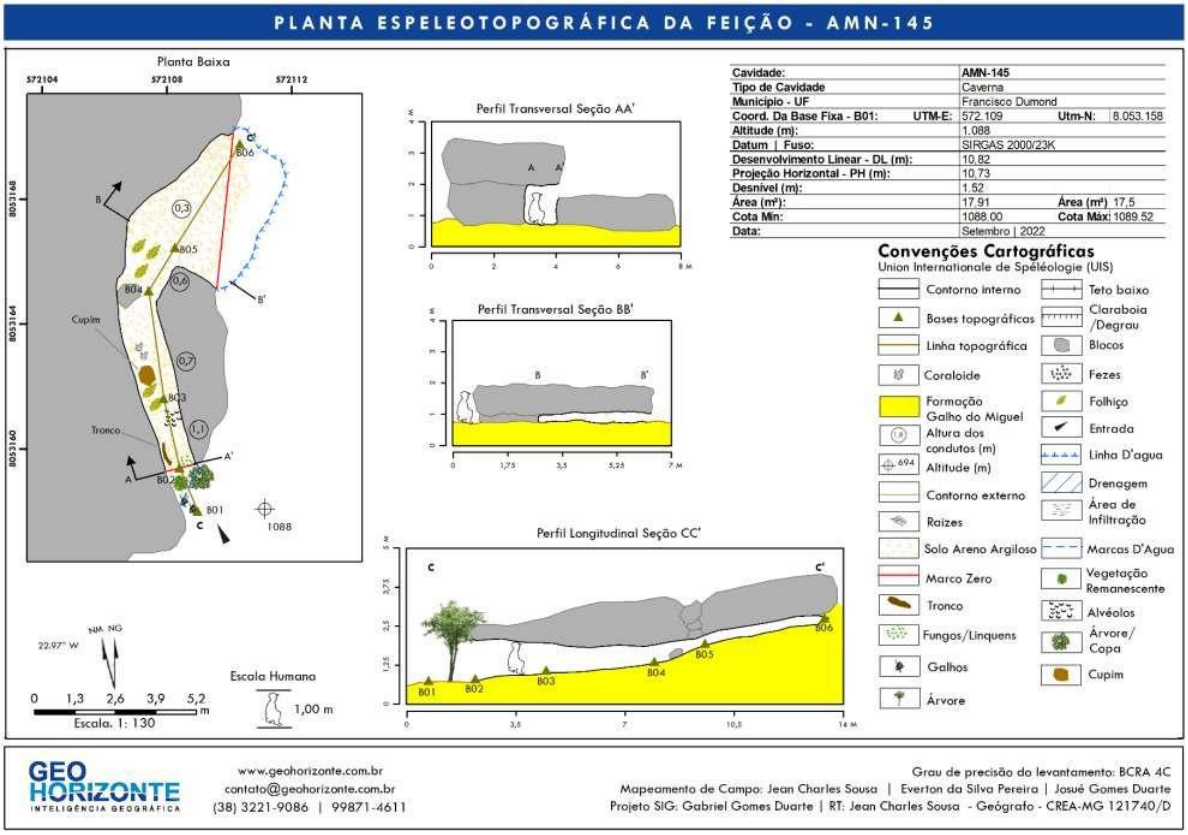
Escala Humana 1,70 m

0 3,1 6,2 9,3 12,4 m

Escala. 1: 310

GEO HORIZONTE INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-145
Planta Baixa
572104
572108
572112
8053168
8053164
8053160
B06
B05
B04
B03
B02
B01
Cupim
Tronco
1088
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 130
Cavidade: AMN-145
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.109 Utm-N: 8.053.158
Altitude (m): 1.088
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 10,82
Projeção Horizontal - PH (m): 10,73
Desnível (m): 1,52
Área (m²): 17,91 Área (m²) 17,5
Cota Min: 1088.00 Cota Máx: 1089.52
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-146

Cavidade:	AMN-146			
Tipo de Cavidade	Caverna			
Município - UF	Francisco Dumont			
Coord. Da Base Fixa - B01:	UTM-E:	572.023	Utm-N:	8.053.172
Altitude (m):	1.089			
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K			
Desenvolvimento Linear - DL (m):	20,7			
Projeção Horizontal - PH (m):	18,77			
Desnível (m):	4,60			
Área (m²):	45,27	Área (m²):	148,93	
Cota Mín:	1089,00	Cota Máx:	1093,60	
Data:	Janeiro | 2023			

Perfil Transversal Seção AA'

Perfil Transversal Seção BB'

Perfil Transversal Seção CC'

Perfil Transversal Seção DD'

Perfil Transversal Seção EE'

Planta Baixa

Perfil Longitudinal Seção FF'

Convenções Cartográficas

Union Internationale de Spéléologie (UIS)

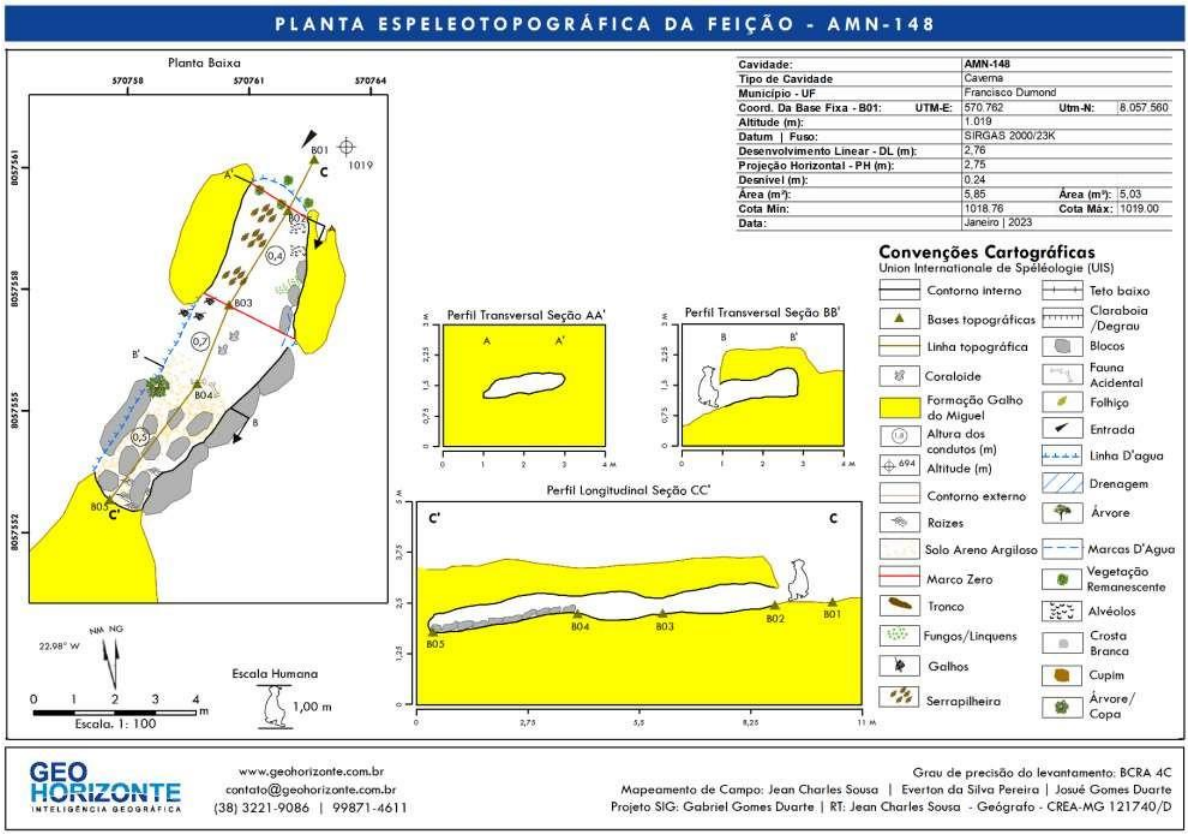
- Contorno interno
- Contorno externo
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Formaçao Galho do Miguel
- Altura dos condutos (m)
- Material Vegetal
- Raizes
- Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Tronco
- Crosta Amarelada
- Fungos/Linquens
- Coraloide
- Alvéolos
- Árvore
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Desnível Abrupto
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Altitude (m)
- Linha D'agua/ Gotejamento
- Drenagem
- Infiltração
- Marcas D'agua
- Carreamento de Sedimentos
- Marco Zero
- Estalactite
- Atividade Humana

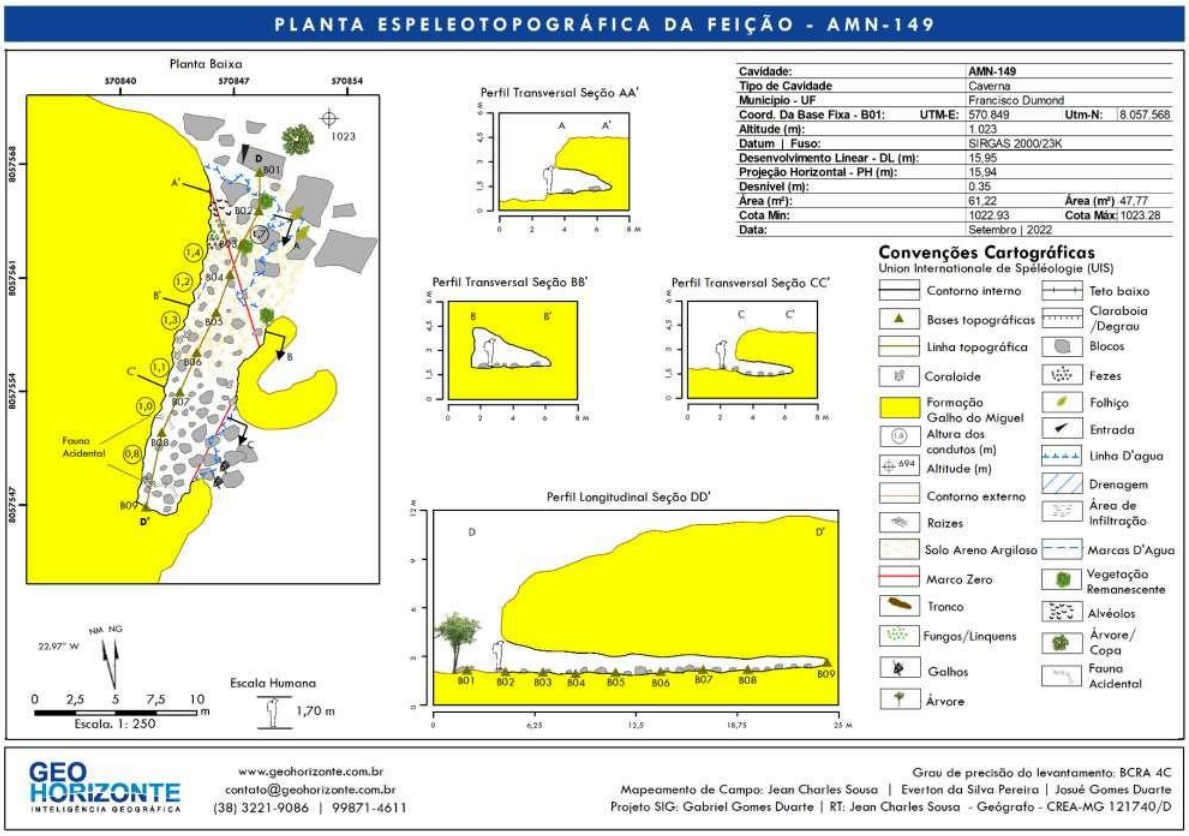
Escala Humana 1,70 m

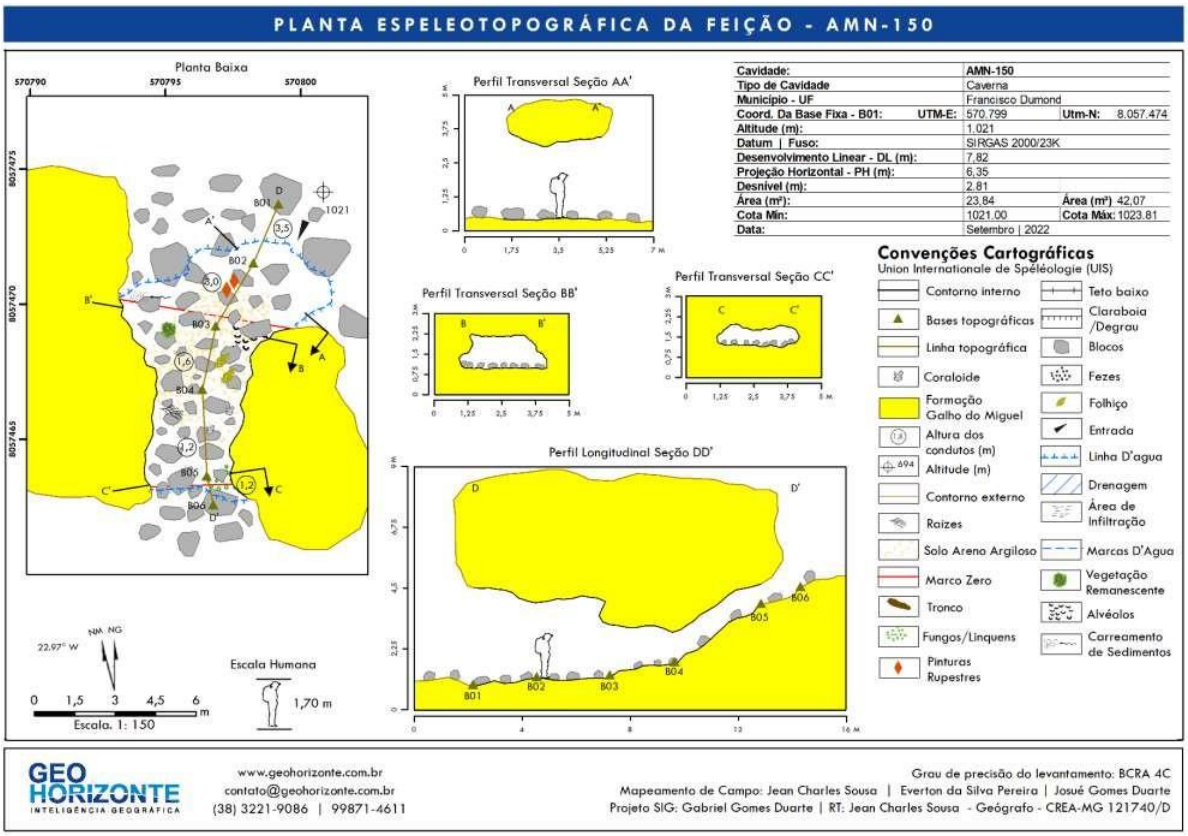
22,98° W

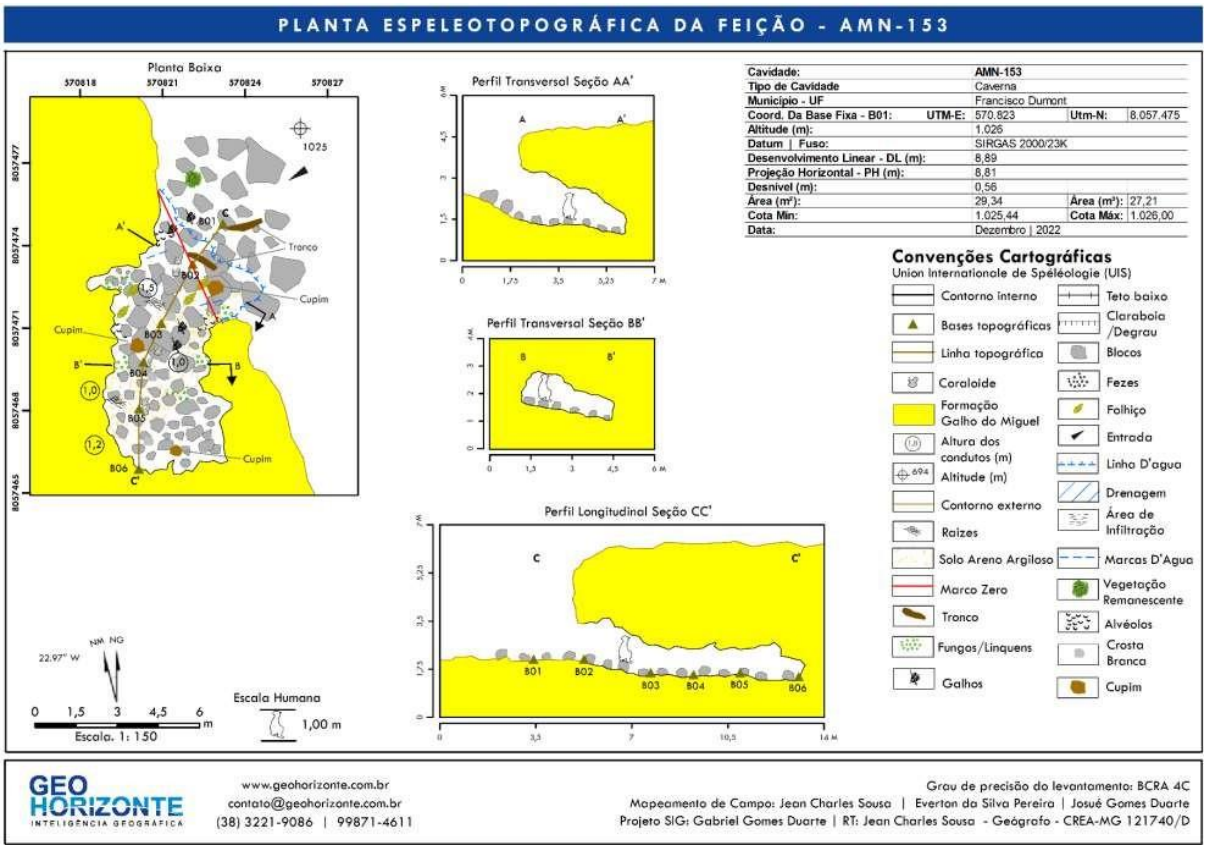
0 2,5 5 7,5 10 m

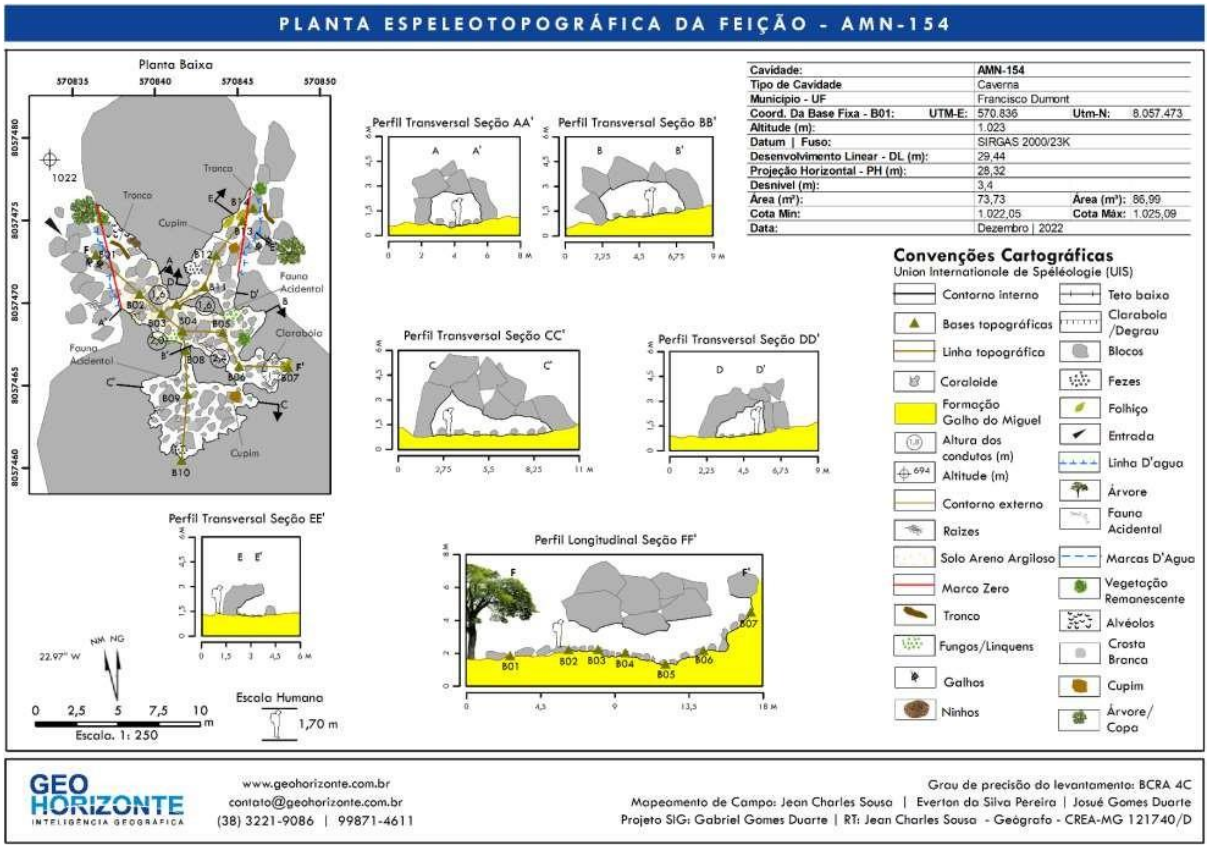
Escala. 1: 250

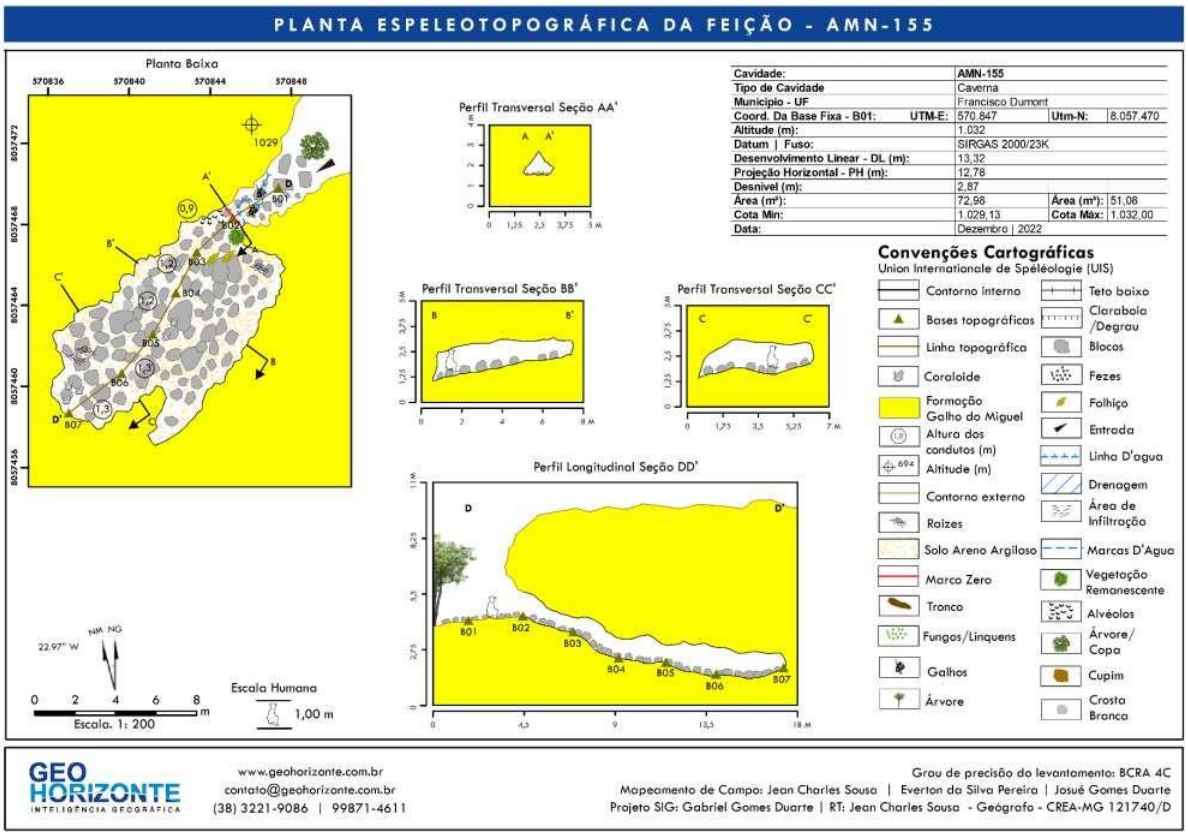

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-148
Planta Baixa
570758
570761
570764
8057561
8057558
8057555
8057552
B01
1019
A
A'
C
B02
0,4
B03
0,7
B'
B04
0,5
B
B05
C'
NM NG
22,98° W
0 1 2 3 4 m
Escala. 1: 100
Escala Humana
1,00 m
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-148
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.762 Utm-N: 8.057.560
Altitude (m): 1.019
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 2,76
Projeção Horizontal - PH (m): 2,75
Desnível (m): 0,24
Área (m²): 5,85 Área (m²): 5,03
Cota Mín: 1018.76 Cota Máx: 1019.00
Data: Janeiro | 2023
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fauna Acidental
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Árvore
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
Árvore/ Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

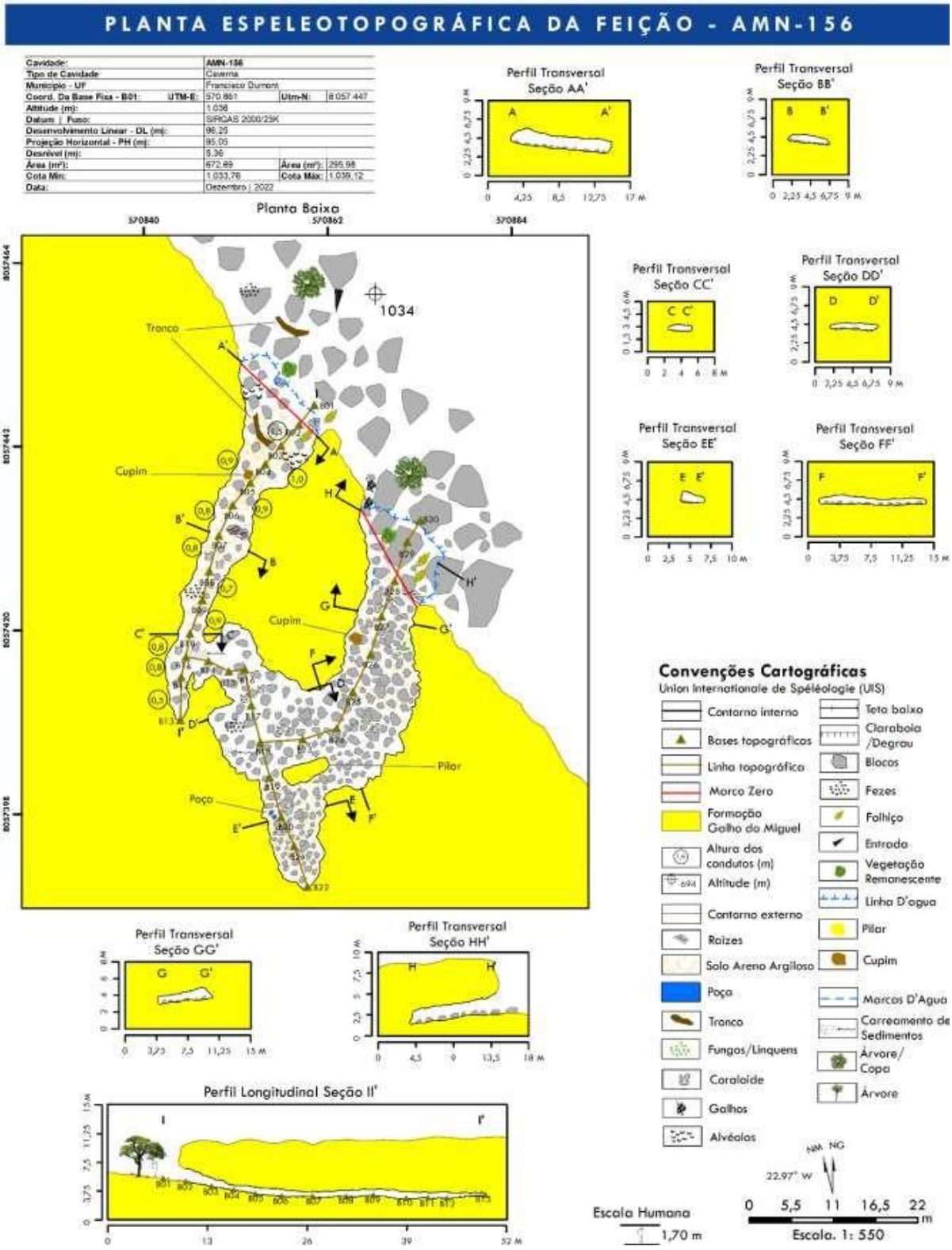

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-149
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-149
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.849 Utm-N: 8.057.568
Altitude (m): 1.023
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,95
Projeção Horizontal - PH (m): 15,94
Desnível (m): 0,35
Área (m²): 61,22 Área (m²) 47,77
Cota Mín: 1022,93 Cota Máx: 1023,28
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Fauna Acidental
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 250
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

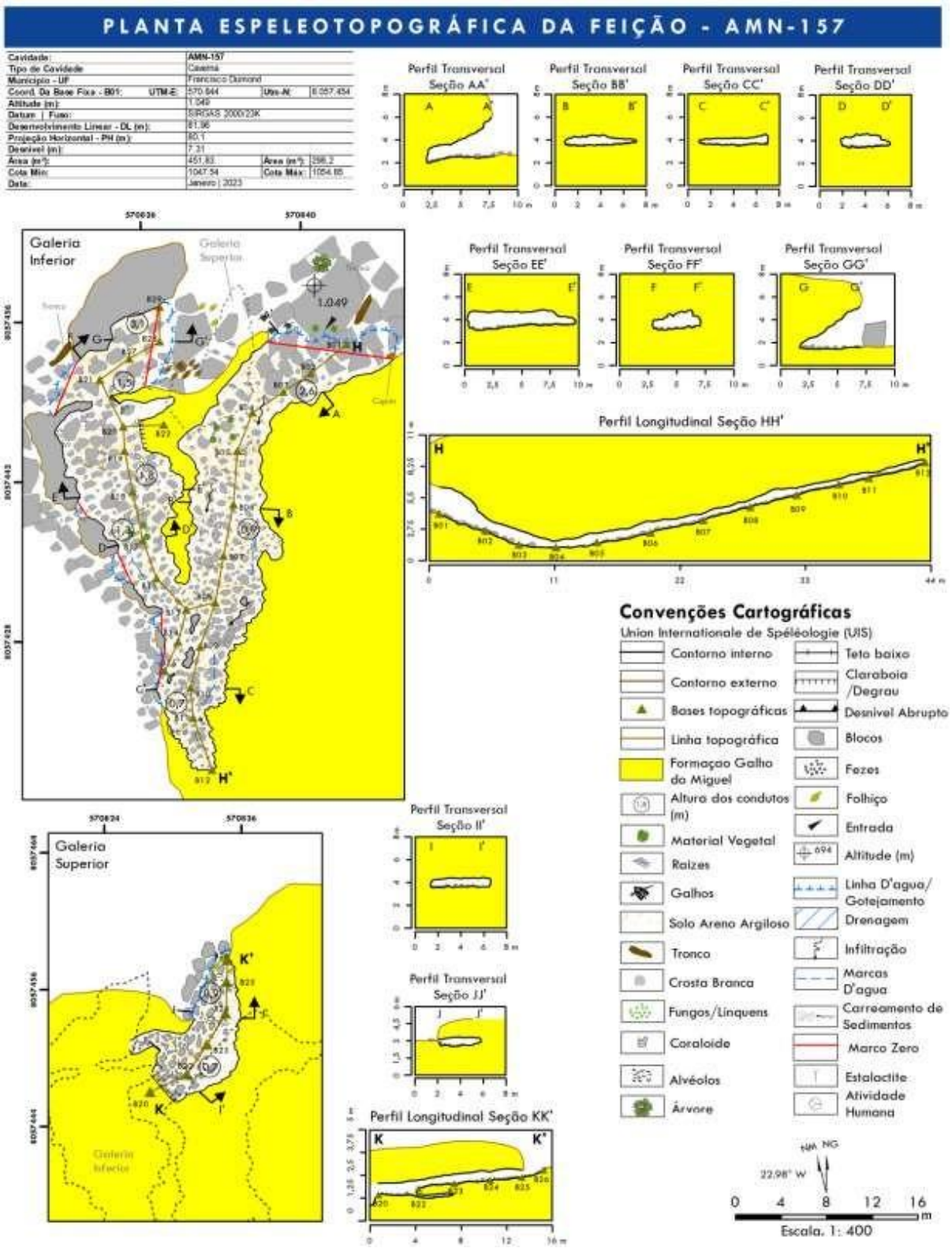

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-150
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-150
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.799 Utm-N: 8.057.474
Altitude (m): 1.021
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,82
Projeção Horizontal - PH (m): 6,35
Desnível (m): 2,81
Área (m²): 23,84 Área (m²) 42,07
Cota Min: 1021,00 Cota Máx: 1023,81
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Pinturas Rupestres
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Carreamento de Sedimentos
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

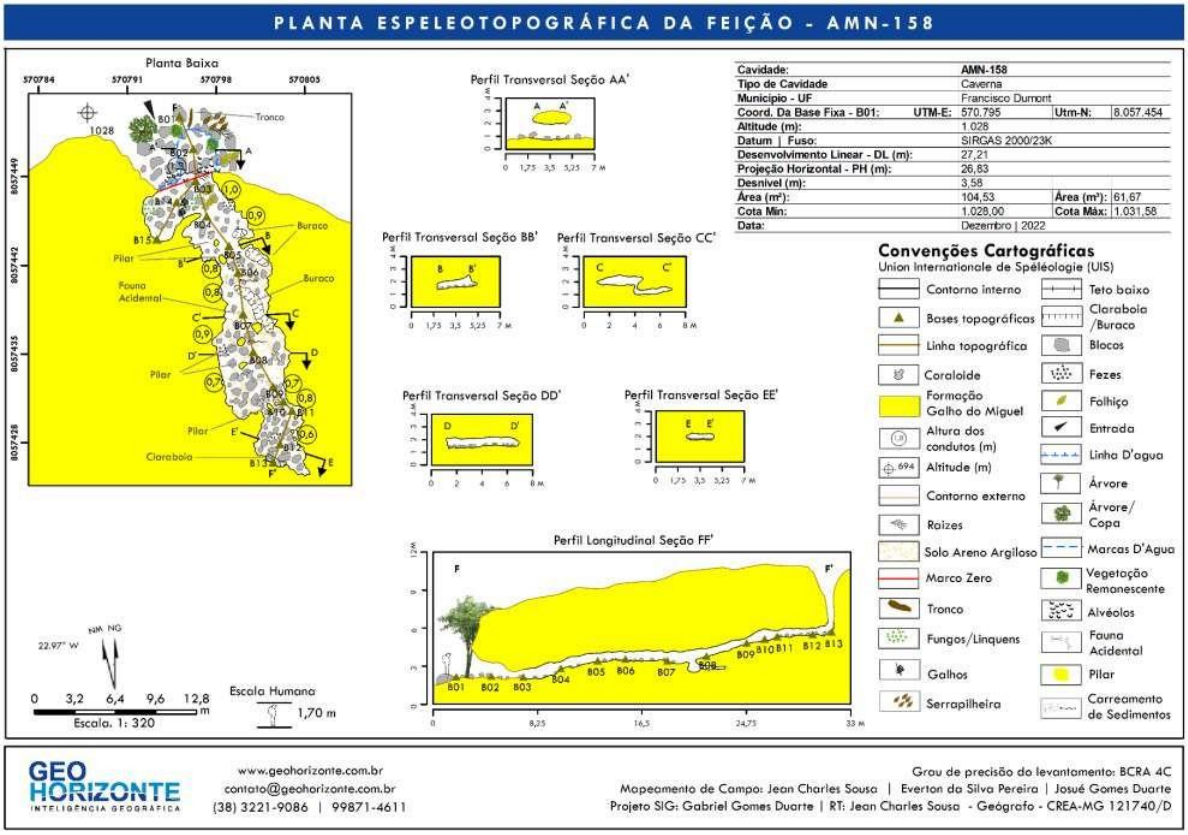

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-153
Planta Baixa
570818
570821
570824
570827
8037477
8037474
8037471
8037468
8037465
1025
A
A'
B
B'
C
C'
B01
B02
B03
B04
B05
B06
1,9
1,0
1,0
1,2
Tronco
Cupim
Cupim
Cupim
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
NM NG
22,97° W
0 1,5 3 4,5 6 m
Escala: 1: 150
Escala Humana
1,00 m
Cavidade: AMN-153
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.823 Utm-N: 8.057.475
Altitude (m): 1.026
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,89
Projeção Horizontal - PH (m): 8,81
Desnível (m): 0,56
Área (m²): 29,34 Área (m²): 27,21
Cota Min: 1.025,44 Cota Máx: 1.026,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

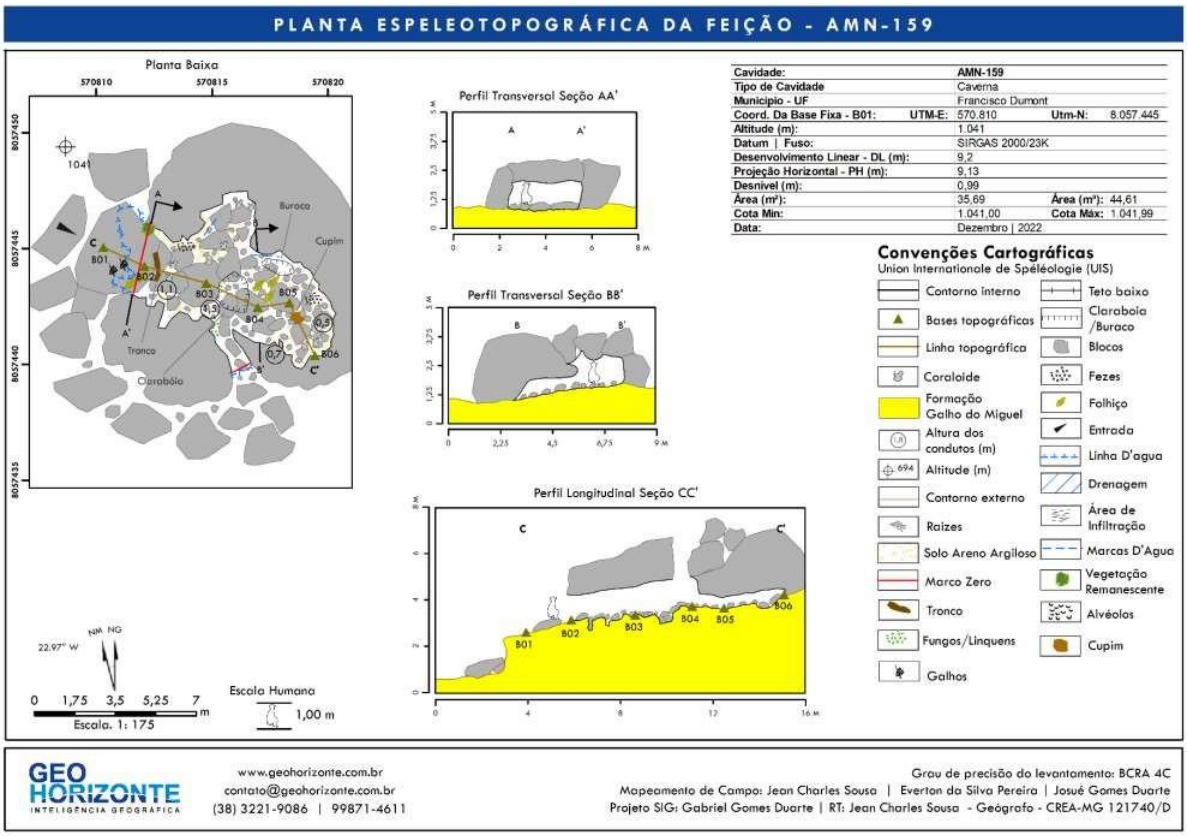

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-154
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Longitudinal Seção FF'
Cavidade: AMN-154
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.836 Utm-N: 8.057.473
Altitude (m): 1.023
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 29,44
Projeção Horizontal - PH (m): 28,32
Desnível (m): 3,4
Área (m²): 73,73 Área (m²): 86,99
Cota Min: 1.022,05 Cota Máx: 1.025,09
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Ninhos
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Árvore
Fauna Acidental
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
Árvore/ Copa
Escala. 1: 250
Escala Humana
1,70 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

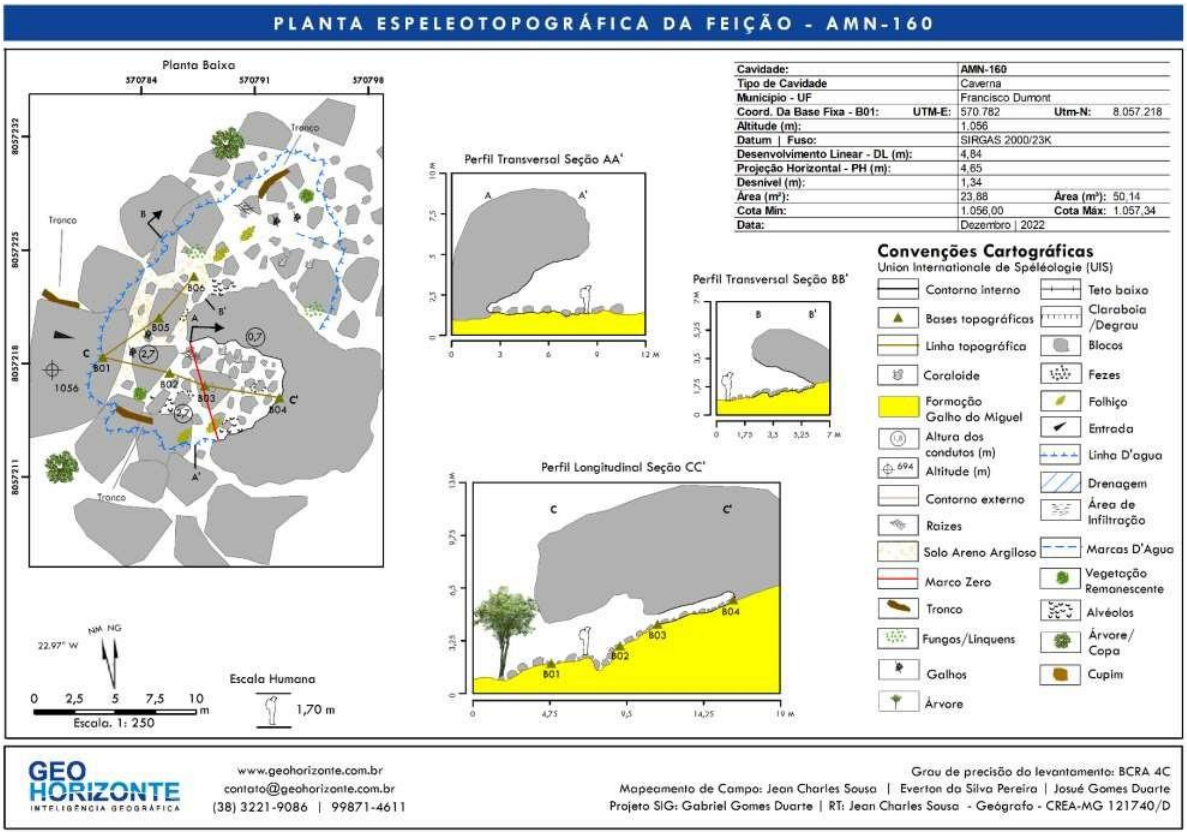

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-155
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-155
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.847 Utm-N: 8.057.470
Altitude (m): 1.032
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 13,32
Projeção Horizontal - PH (m): 12,78
Desnível (m): 2,87
Área (m²): 72,98 Área (m²): 51,08
Cota Min: 1.029,13 Cota Máx: 1.032,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Clarabola /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
Crosta Branca
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 200
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

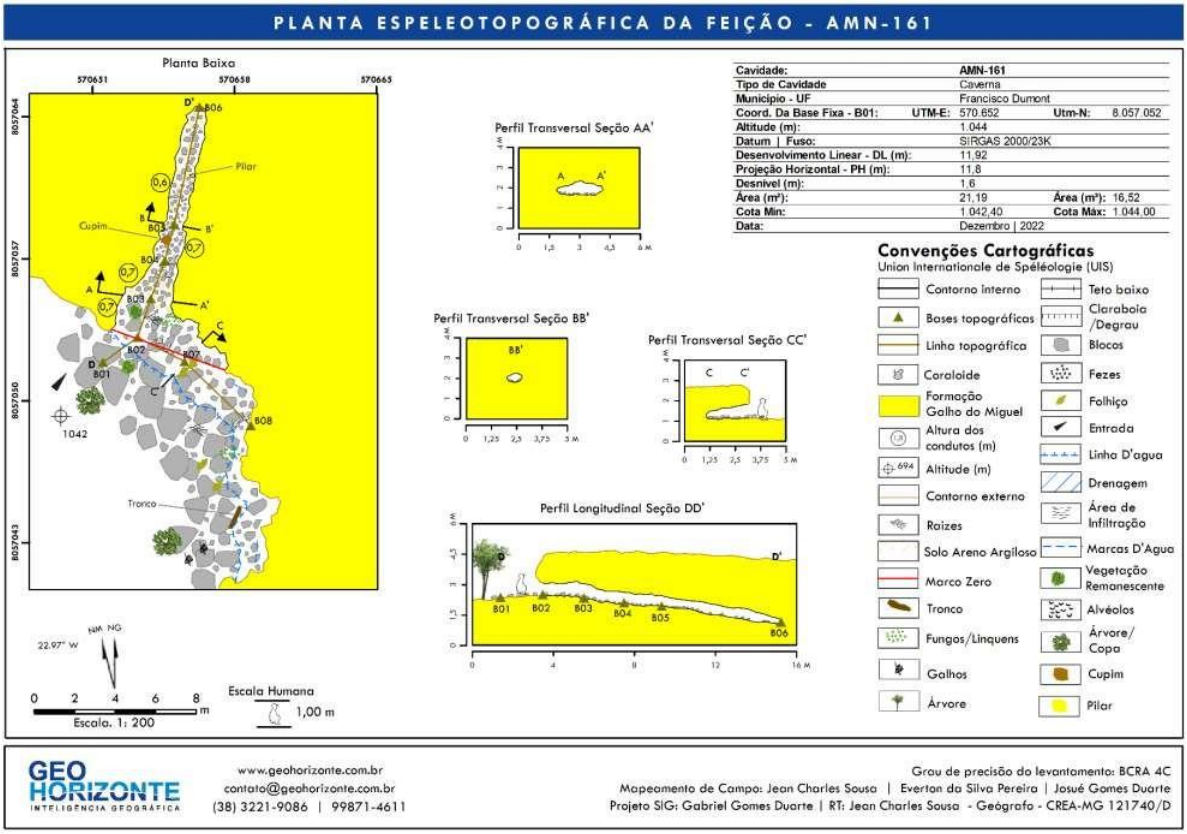

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-156
Cavidade: AMN-156
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.861 UTM-N: 8.057.447
Altitude (m): 1.036
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 98,25
Projeção Horizontal - PH (m): 95,05
Desnível (m): 8,36
Área (m²): 672,89 Área (m²): 295,98
Cota Mín: 1.033,76 Cota Máx: 1.039,12
Data: Dezembro | 2022
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
570840
570862
570884
8057464
8057442
8057420
8057398
1034
Tronco
Cupim
Cupim
Pilar
Poço
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Transversal Seção GG'
Perfil Transversal Seção HH'
Perfil Longitudinal Seção II'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Marco Zero
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Poça
Tronco
Fungos/Líquens
Coraloide
Galhos
Alvéolas
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Pilar
Cupim
Marcos D'Agua
Carreamento de Sedimentos
Árvore/ Copa
Árvore
NM NG
22.97° W
Escala Humana
1,70 m
0 5,5 11 16,5 22 m
Escala. 1: 550

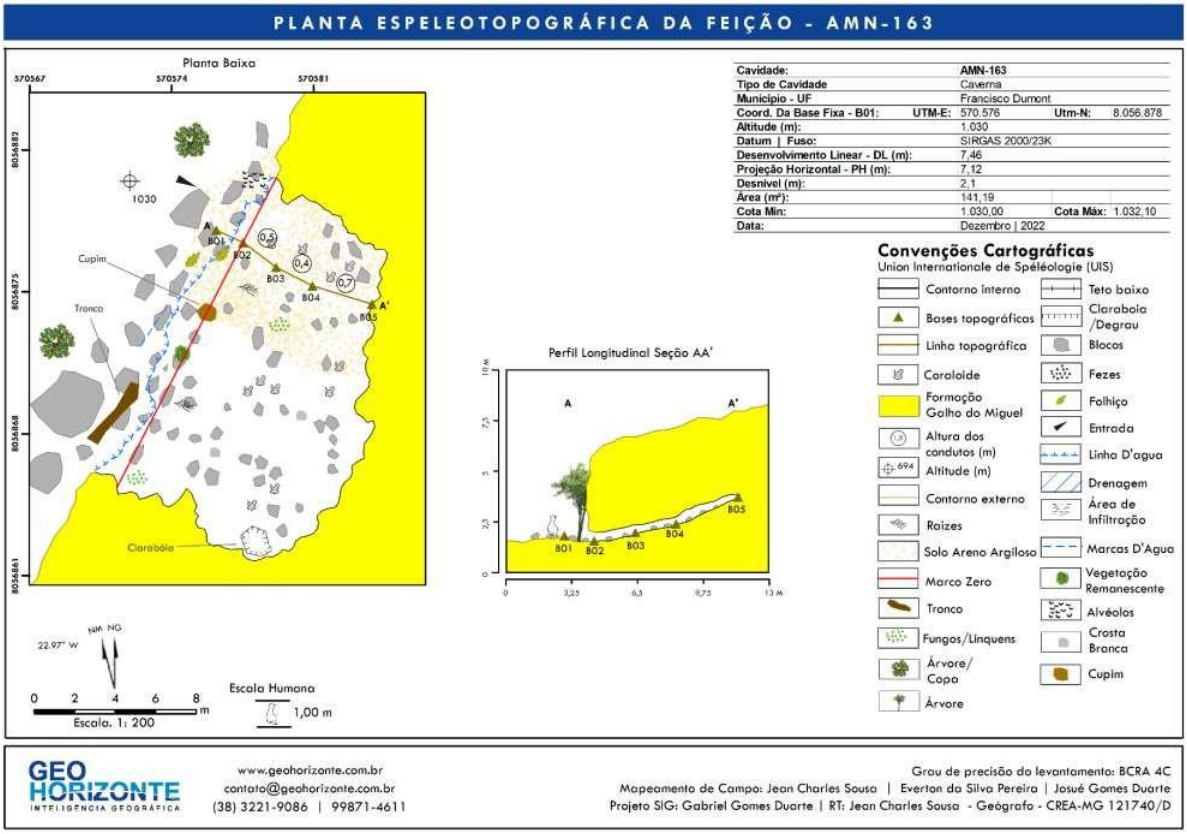

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-157
Cavidade: AMN-157
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.844 Utm-N: 8.057.454
Altitude (m): 1.049
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 81,96
Projeção Horizontal - PH (m): 80,1
Desnível (m): 7,31
Área (m²): 451,83 Área (m²): 256,2
Cota Mín: 1047,54 Cota Máx: 1054,85
Data: Janeiro | 2023
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Transversal Seção GG'
Perfil Longitudinal Seção HH'
Perfil Transversal Seção II'
Perfil Transversal Seção JJ'
Perfil Longitudinal Seção KK'
Galeria Inferior
Galeria Superior
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formaçao Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Crosta Branca
Fungos/Liquens
Coraloide
Alvéolos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnivel Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
22.98° W
NG
0 4 8 12 16 m
Escala. 1: 400

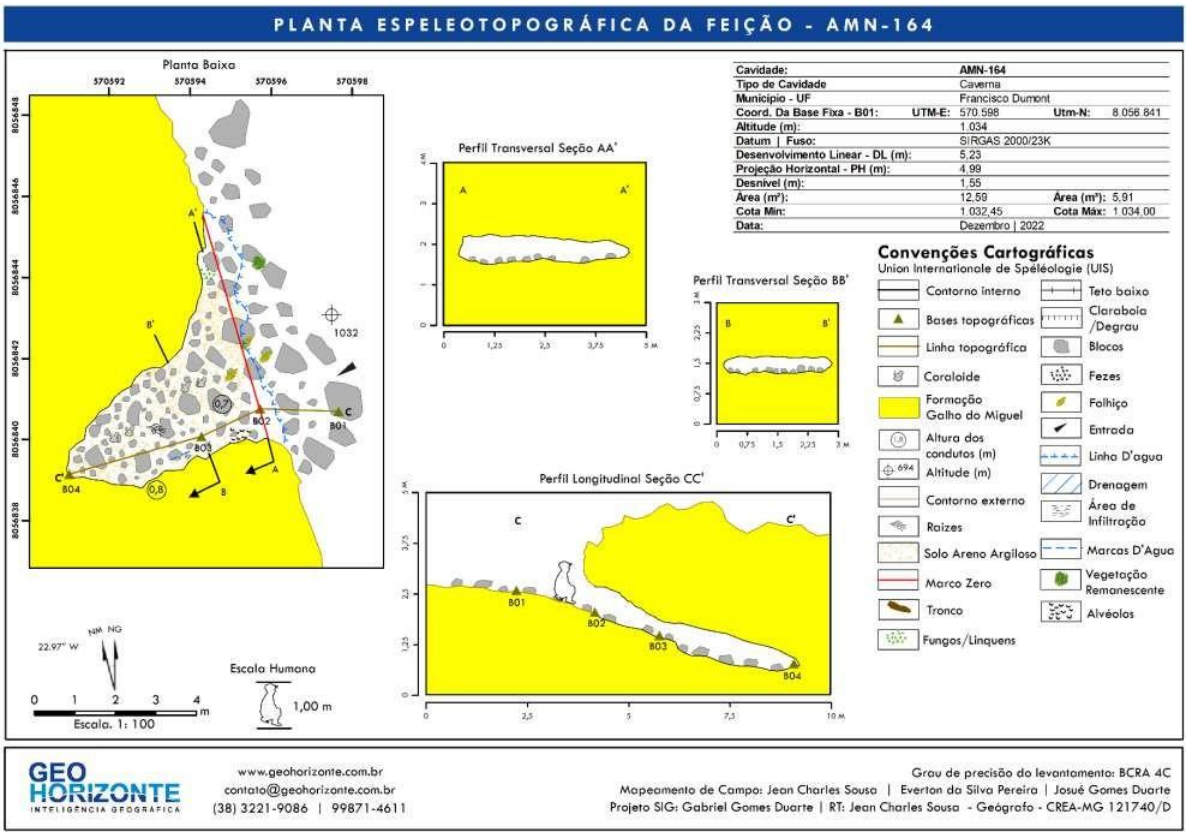

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-158
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Longitudinal Seção FF'
Cavidade: AMN-158
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.795 Utm-N: 8.057.454
Altitude (m): 1.028
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 27,21
Projeção Horizontal - PH (m): 26,83
Desnível (m): 3,58
Área (m²): 104,53 Área (m²): 61,67
Cota Mín: 1.028,00 Cota Máx: 1.031,58
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Buraco
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Árvore
Árvore/ Copa
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Fauna Acidental
Pilar
Carreamento de Sedimentos
Escala. 1: 320
Escala Humana
1,70 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

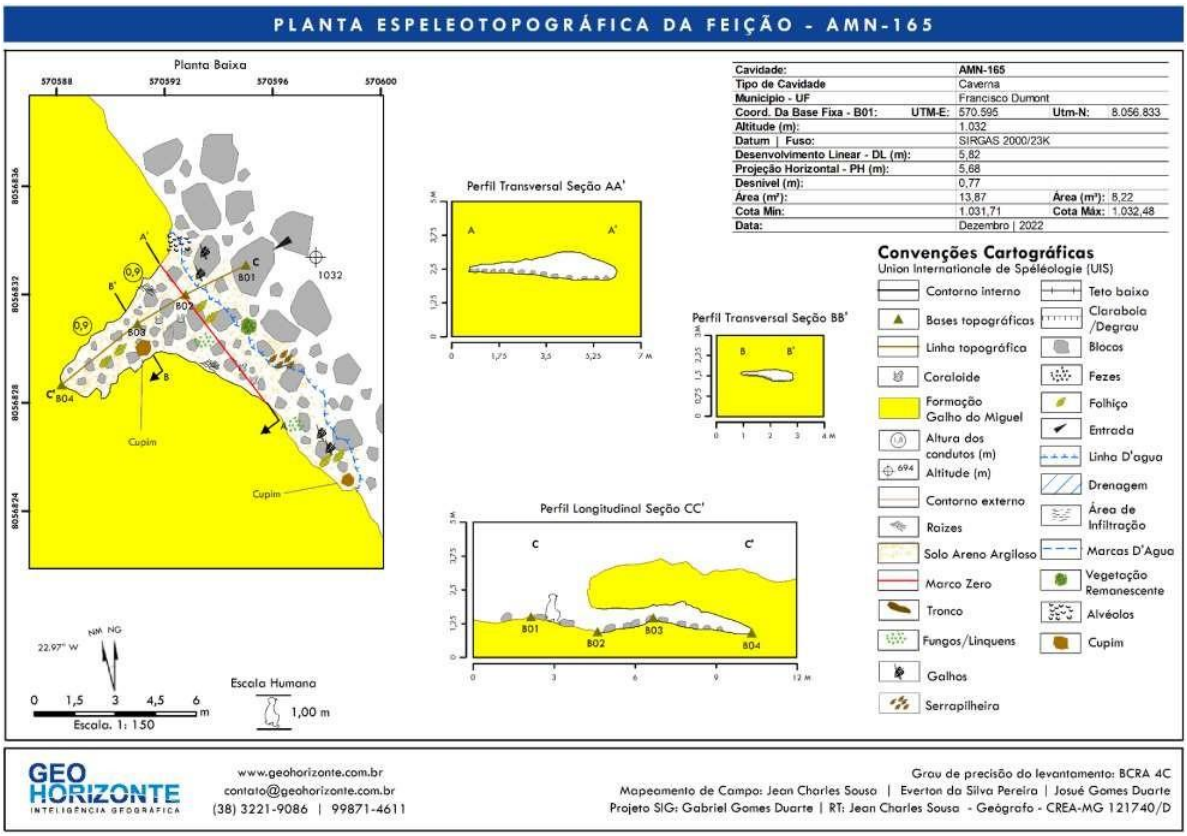

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-159
Planta Baixa
570810
570815
570820
8057430
8057435
8057440
8057445
1041
Buraco
Cupim
Tronco
Claraboia
B01
B02
B03
B04
B05
B06
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-159
Tipo de Cavidade: Caverna
Municipio - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.810 Utm-N: 8.057.445
Altitude (m): 1.041
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,2
Projeção Horizontal - PH (m): 9,13
Desnível (m): 0,99
Área (m²): 35,69 Área (m²): 44,61
Cota Min: 1.041,00 Cota Máx: 1.041,99
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Buraco
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Cupim
22.97° W
NM NG
0 1,75 3,5 5,25 7 m
Escala. 1: 175
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-160
Planta Baixa
570784
570791
570798
8057232
8057225
8057218
8057211
Tronco
Tronco
Tronco
B
B'
A
A'
C
C'
B01
B02
B03
B04
B05
B06
0,7
2,7
0,7
1056
22,97° W
NM NG
0 2,5 5 7,5 10 m
Escala. 1: 250
Escala Humana
1,70 m
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-160
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.782 Utm-N: 8.057.218
Altitude (m): 1.056
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,84
Projeção Horizontal - PH (m): 4,65
Desnível (m): 1,34
Área (m²): 23,88 Área (m²): 50,14
Cota Mín: 1.056,00 Cota Máx: 1.057,34
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-161
Planta Baixa
570651
570658
570665
8057064
8057057
8057050
8057043
Pilar
Cupim
Tronco
1042
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-161
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.652 Utm-N: 8.057.052
Altitude (m): 1.044
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 11,92
Projeção Horizontal - PH (m): 11,8
Desnível (m): 1,6
Área (m²): 21,19 Área (m²): 16,52
Cota Mín: 1.042,40 Cota Máx: 1.044,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
Pilar
22.97° W
NM NG
Escala. 1: 200
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-163
Planta Baixa
570567
570574
570581
8056882
8056875
8056868
8056861
1030
A
B01
B02
B03
B04
B05
A'
0,5
0,4
0,7
Cupim
Tronco
Clarabóia
Perfil Longitudinal Seção AA'
A
A'
B01
B02
B03
B04
B05
0
3,25
6,5
9,75
13 m
Cavidade: AMN-163
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.576 Utm-N: 8.056.878
Altitude (m): 1.030
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,46
Projeção Horizontal - PH (m): 7,12
Desnível (m): 2,1
Área (m²): 141,19
Cota Min: 1.030,00 Cota Máx: 1.032,10
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Árvore/ Copa
Árvore
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
NM NG
22,97° W
0 2 4 6 8 m
Escala. 1: 200
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

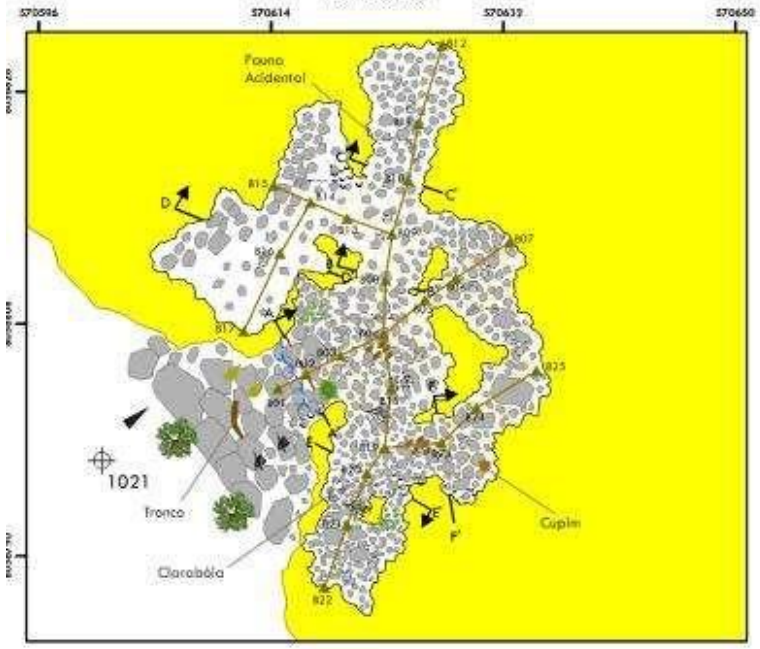

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-164
Planta Baixa
570592
570594
570596
570598
8056848
8056846
8056844
8056842
8056840
8056838
1032
B01
B02
B03
B04
0,7
0,8
Escala. 1: 100
Escala Humana
1,00 m
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-164
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.598 Utm-N: 8.056.841
Altitude (m): 1.034
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,23
Projeção Horizontal - PH (m): 4,99
Desnível (m): 1,55
Área (m²): 12,59 Área (m²): 5,91
Cota Mín: 1.032,45 Cota Máx: 1.034,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

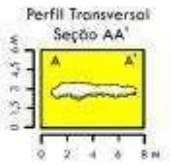

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-165
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-165
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.595 Utm-N: 8.056.833
Altitude (m): 1.032
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,82
Projeção Horizontal - PH (m): 5,68
Desnível (m): 0,77
Área (m²): 13,87 Área (m²): 8,22
Cota Mín: 1.031,71 Cota Máx: 1.032,48
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Clarabola /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Cupim
Escala. 1: 150
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

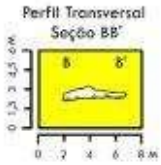
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-166

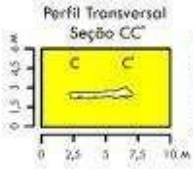
Cavidade:	AMN-166		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	570.615	Utm-N:	8.056.803
Altitude (m):	1.030		
Datum / Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	71,93		
Projeção Horizontal - PH (m):	69,97		
Desnível (m):	9,28		
Área (m²):	563,66	Área (m²):	563,64
Cota Min:	1.020,90	Cota Max:	1.030,15
Data:	Dezembro / 2022		

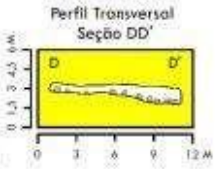
Planta Baixa

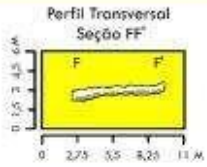


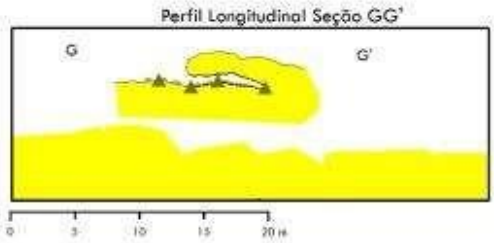












Convenções Cartográficas

União Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Marco Zero
- Formação Galho do Miguel
- Altura dos condutos (m)
- Altitude (m)
- Contorno externo
- Raízes
- Solo Areno Argiloso
- Desnível Abrupto/ Paredão
- Tronco
- Fungos/Liquens
- Coraloide
- Serrapilheira
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Vegetação Remanescente
- Linha D'agua
- Carreamento de Sedimentos
- Fauna Acidental
- Marcas D'Agua
- Árvore/ Copa
- Árvore
- Galhos
- Cupim

22.97° W

Escala Humana 1,70 m

0 4,5 9 13,5 18 m

Escala: 1: 450

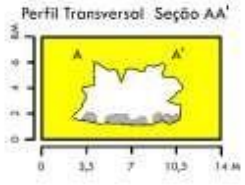
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

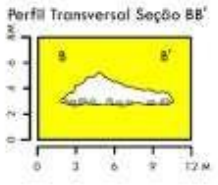
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-167

Cavidade:	AMN-167		
Tipo de Cavidade:	Caverna		
Município - UF:	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	570.582	Utm-N:	8.056.783
Altitude (m):	1.022		
Datum: | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	78,21		
Projeção Horizontal - PH (m):	73,71		
Desnível (m):	10,46		
Área (m²):	480,59	Área (m²):	394,87
Cota Mín:	1.023,00	Cota Máx:	1.033,46
Data:	Dezembro | 2022		

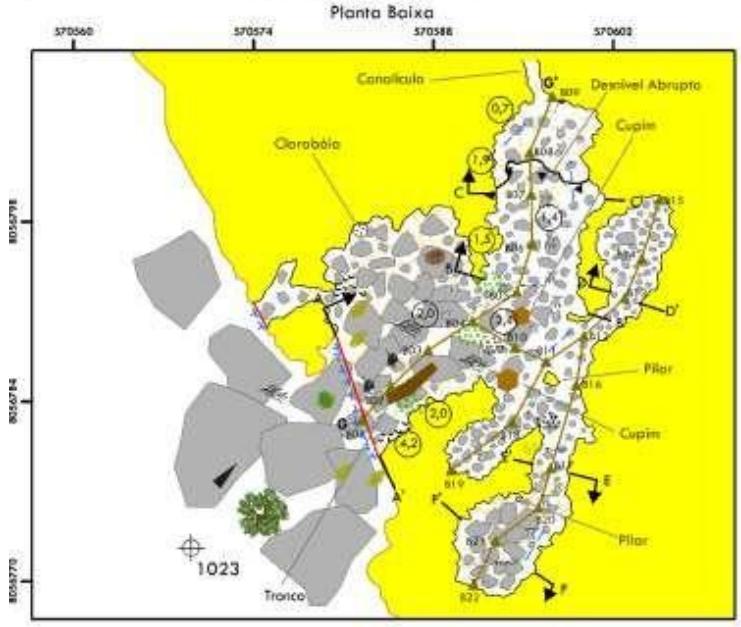
Perfil Transversal Seção AA'



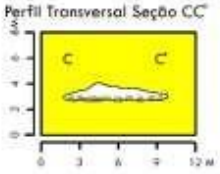
Perfil Transversal Seção BB'



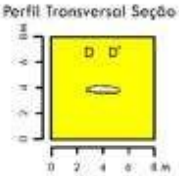
Planta Baixa



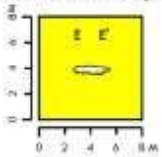
Perfil Transversal Seção CC'



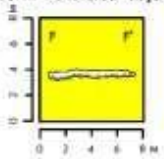
Perfil Transversal Seção DD'



Perfil Transversal Seção EE'



Perfil Transversal Seção FF'



Perfil Longitudinal Seção GG'

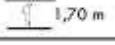
Convenções Cartográficas

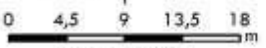
Union Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Marco Zero
- Formação Galho do Miguel
- Altura dos condutos (m)
- 694 Altitude (m)
- Contorno externo
- Raízes
- Solo Areno Argiloso
- Desnível Abrupto
- Tronco
- Fungos/Líquens
- Coraloide
- Guano
- Ninhos
- Cupim
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Vegetação Remanescente
- Linha D'agua
- Sumidouro
- Corredamento de Sedimentos
- Marcas D'Agua
- Surgência
- Árvore/ Copa
- Árvore
- Galhos
- Escoamento
- Pilar

22.97° W

Escala Humana

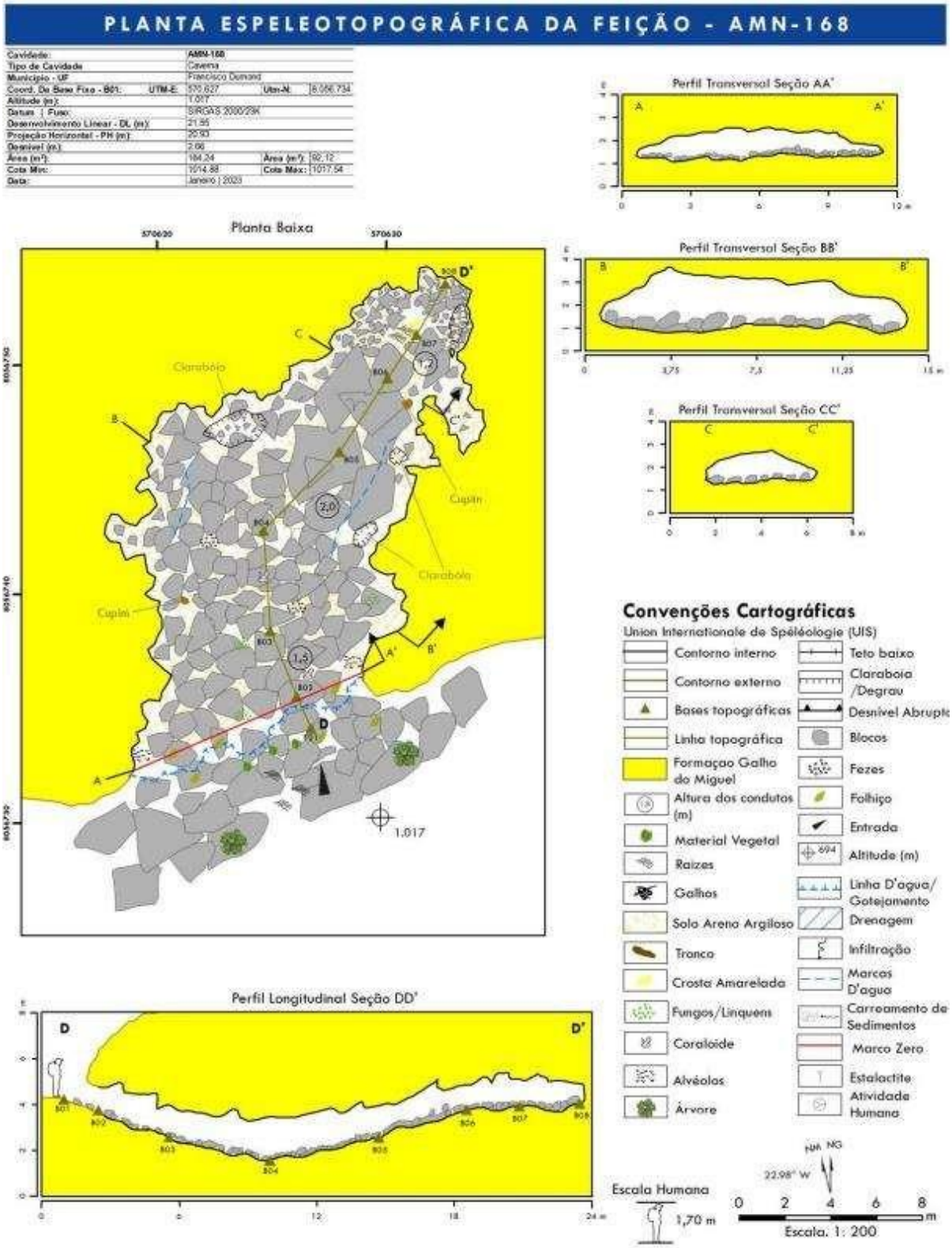


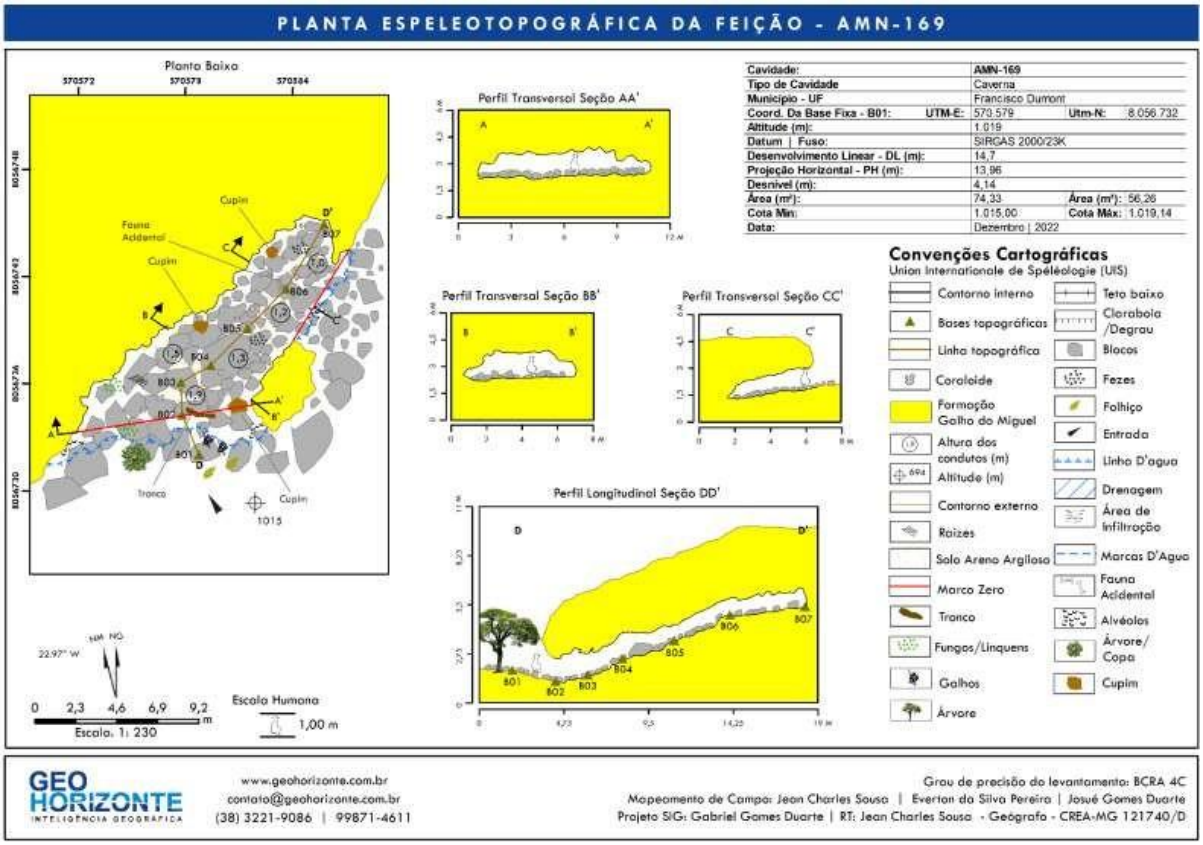


Escala: 1: 450

GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

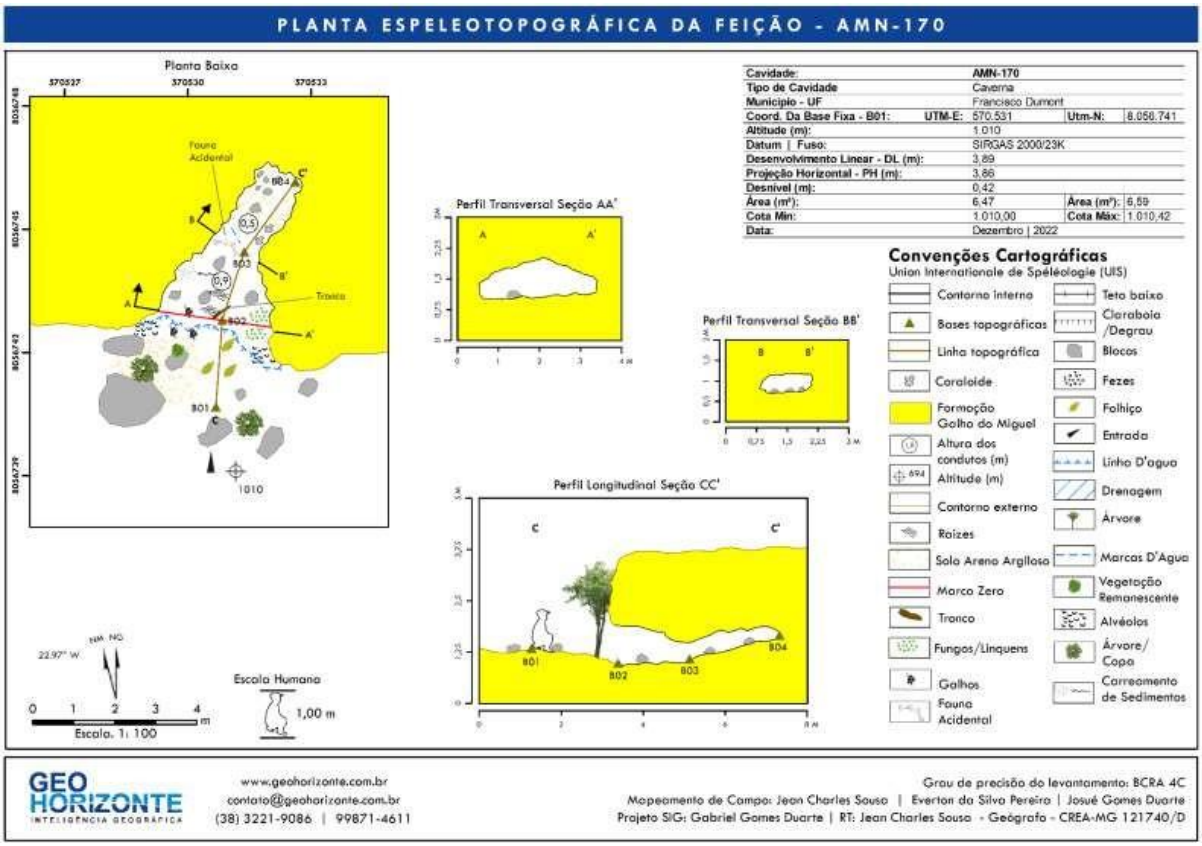
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

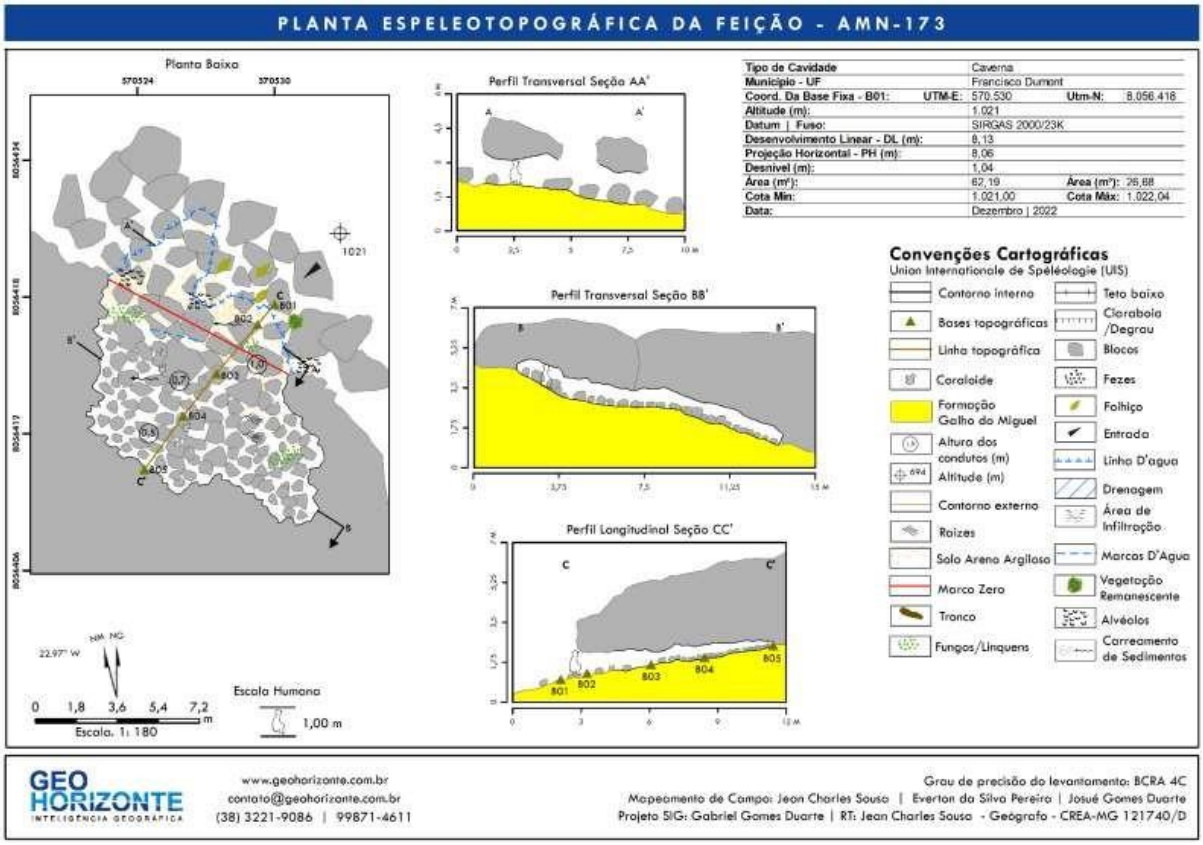

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-168
Cavidade: AMN-168
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.627 UTM-N: 8.056.734
Altitude (m): 1.017
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 21,95
Projeção Horizontal - PH (m): 20,93
Desnível (m): 2,66
Área (m²): 184,24 Área (m²): 92,12
Cota Min: 1014,88 Cota Max: 1017,54
Data: Janeiro | 2023
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formaçao Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Crosta Amarelada
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolas
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 200

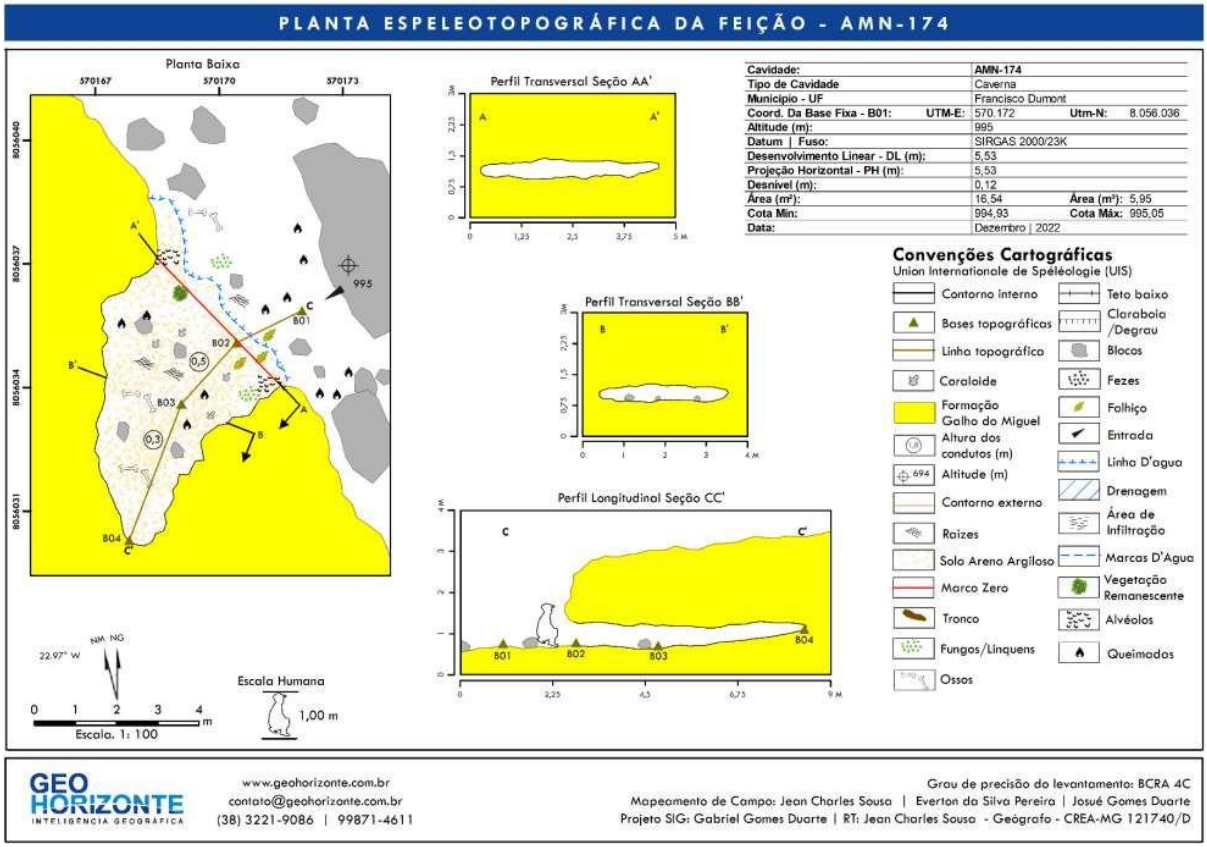


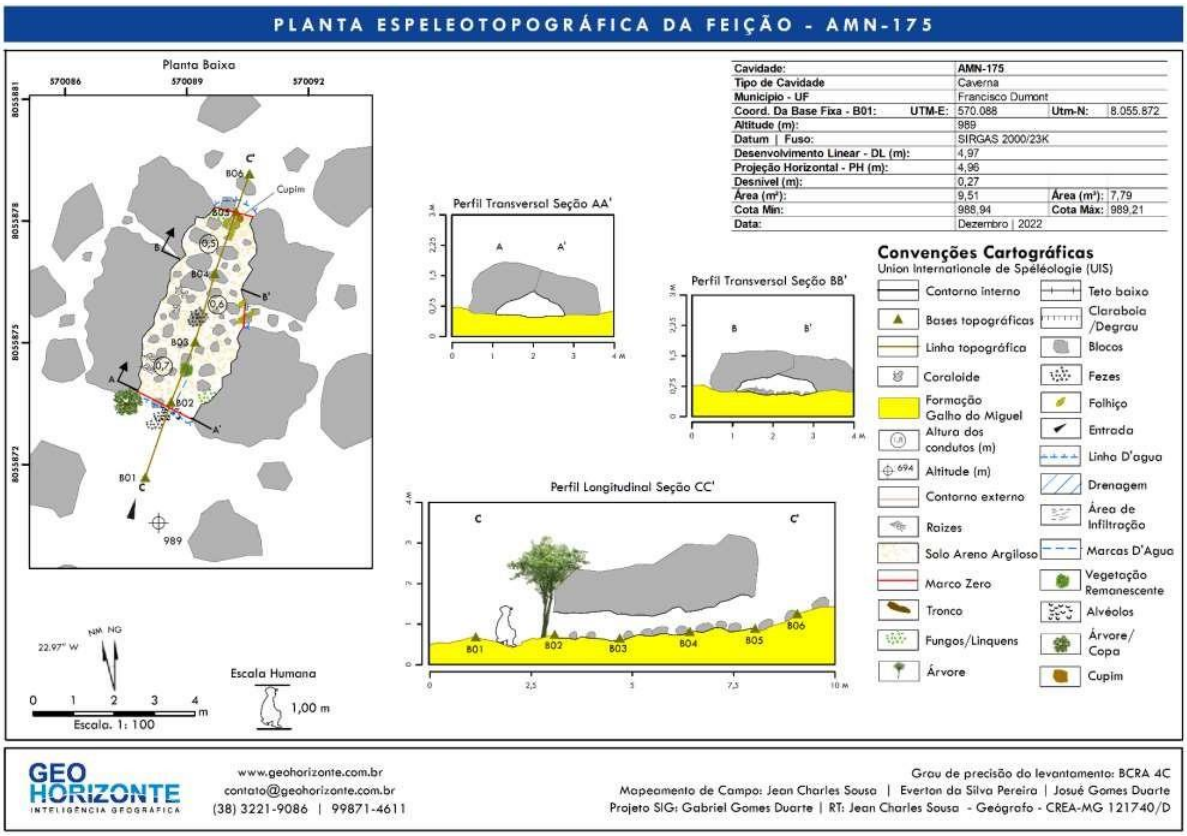
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

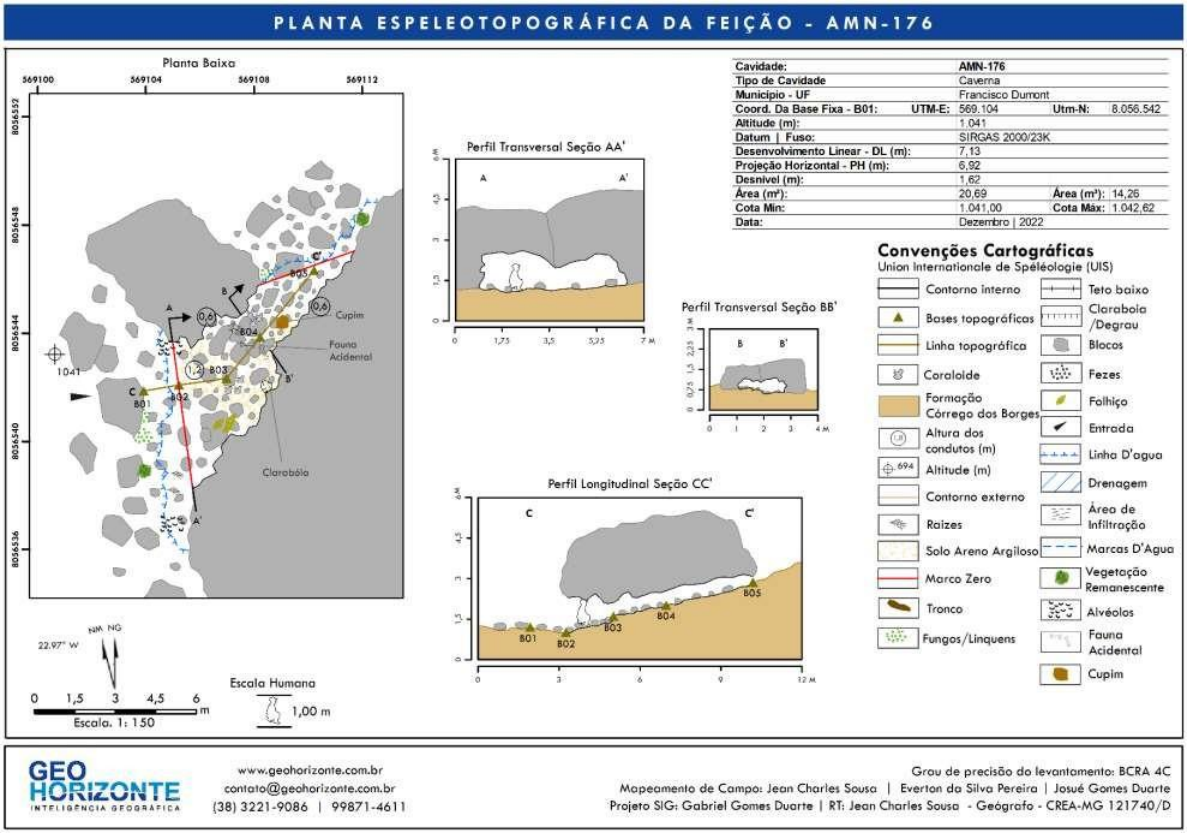
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

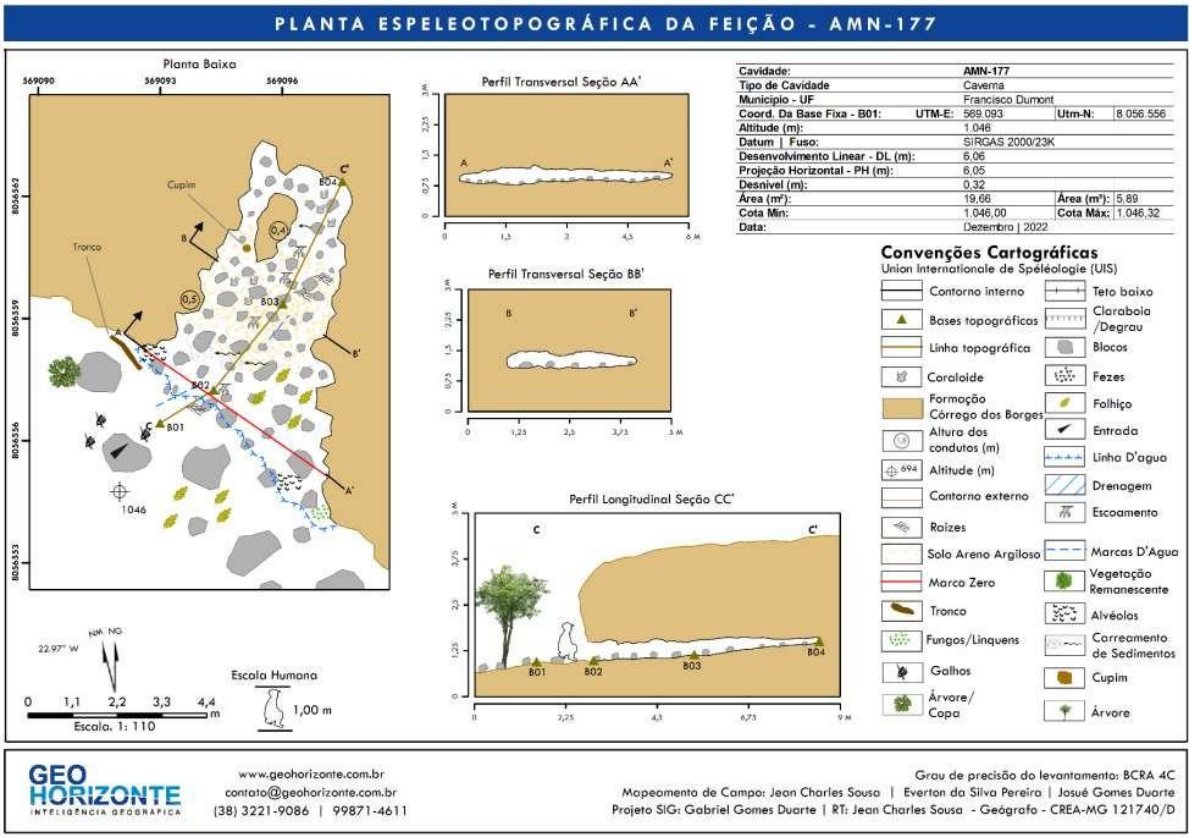

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-170
Planta Baixa
Fauna Acidental
Trinca
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 100
Cavidade: AMN-170
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.531 Utm-N: 8.056.741
Altitude (m): 1.010
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,89
Projeção Horizontal - PH (m): 3,86
Desnível (m): 0,42
Área (m²): 6,47 Área (m²): 6,59
Cota Mín: 1.010,00 Cota Máx: 1.010,42
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Fauna Acidental
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Árvore
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Carreamento de Sedimentos
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

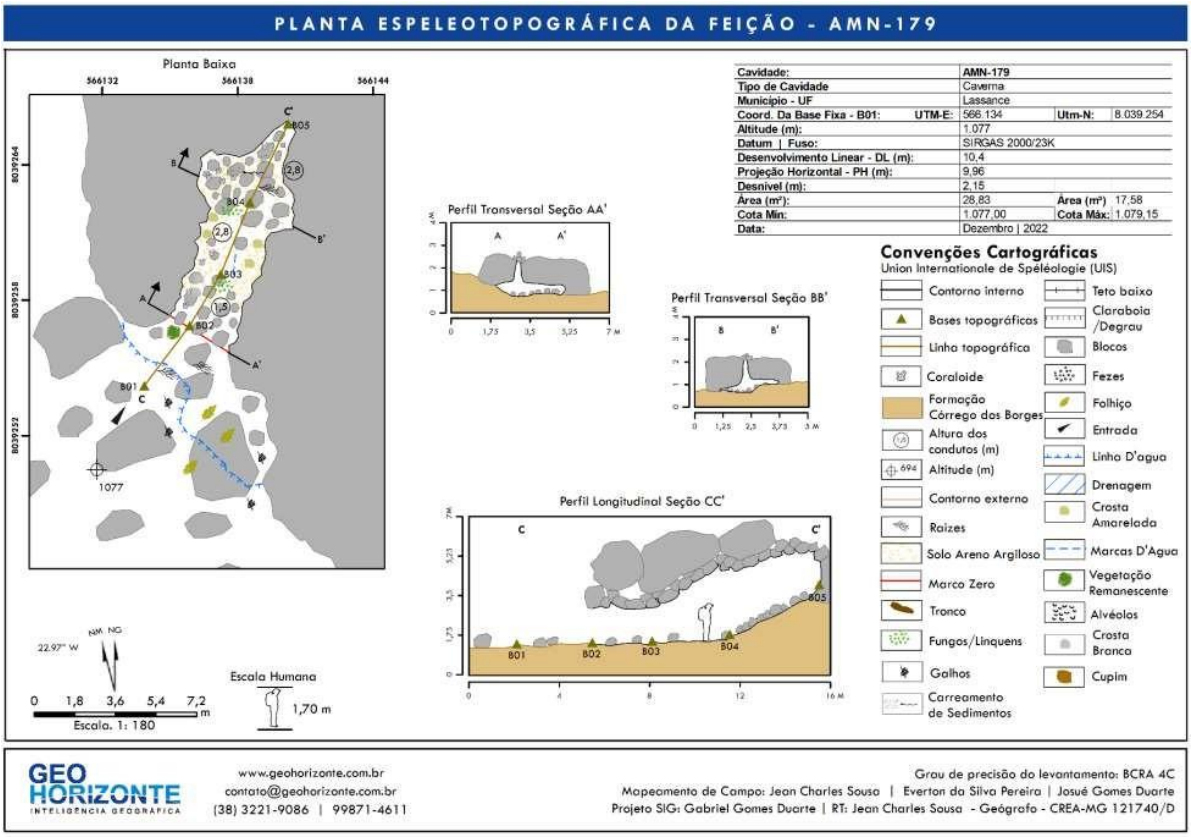

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-173
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.530 Utm-N: 8.056.418
Altitude (m): 1.021
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,13
Projeção Horizontal - PH (m): 8,06
Desnível (m): 1,04
Área (m²): 62,19 Área (m²): 26,88
Cota Mín: 1.021,00 Cota Máx: 1.022,04
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Teto baixo
Cicraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Carreamento de Sedimentos
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 180
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Souza | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Souza - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

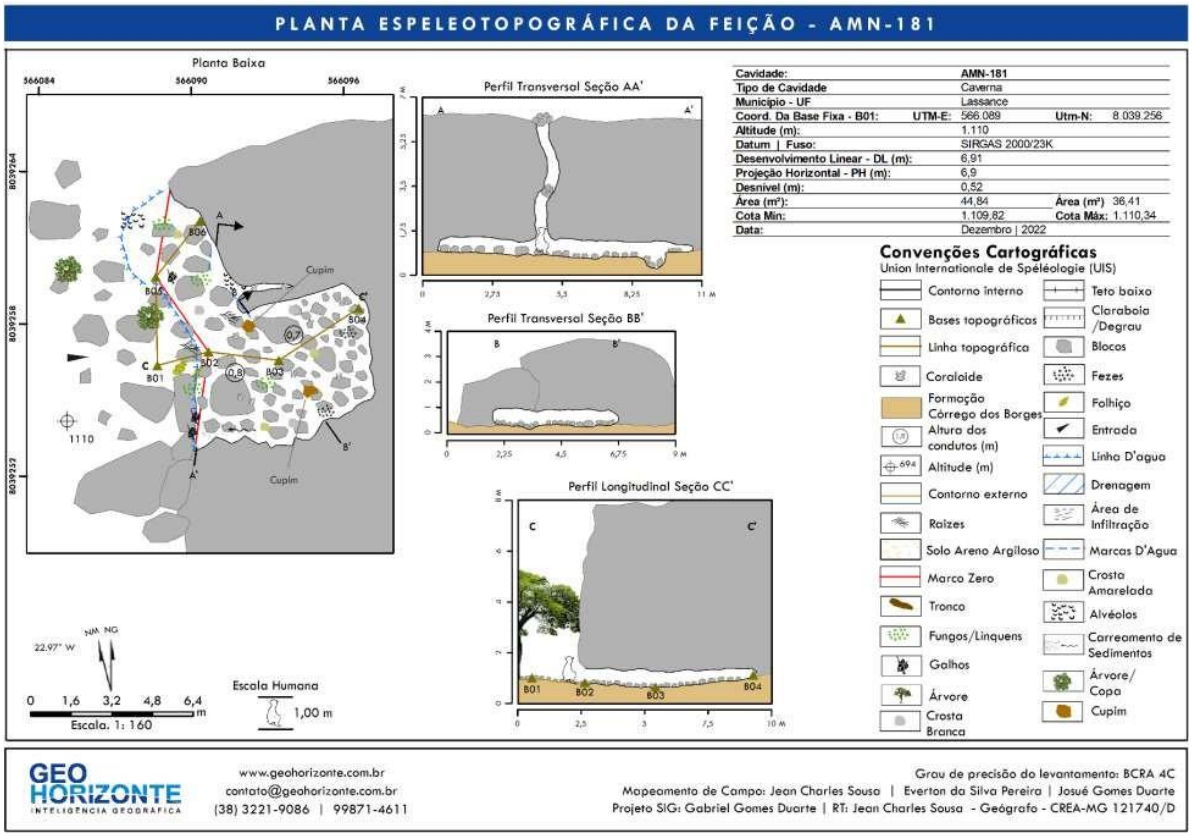

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-174
Planta Baixa
570167
570170
570173
8056040
8056037
8056034
8056031
995
B01
B02
B03
B04
0,5
0,3
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-174
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.172 Utm-N: 8.056.036
Altitude (m): 995
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,53
Projeção Horizontal - PH (m): 5,53
Desnível (m): 0,12
Área (m²): 16,54 Área (m²): 5,95
Cota Min: 994,93 Cota Máx: 995,05
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Ossos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Queimadas
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

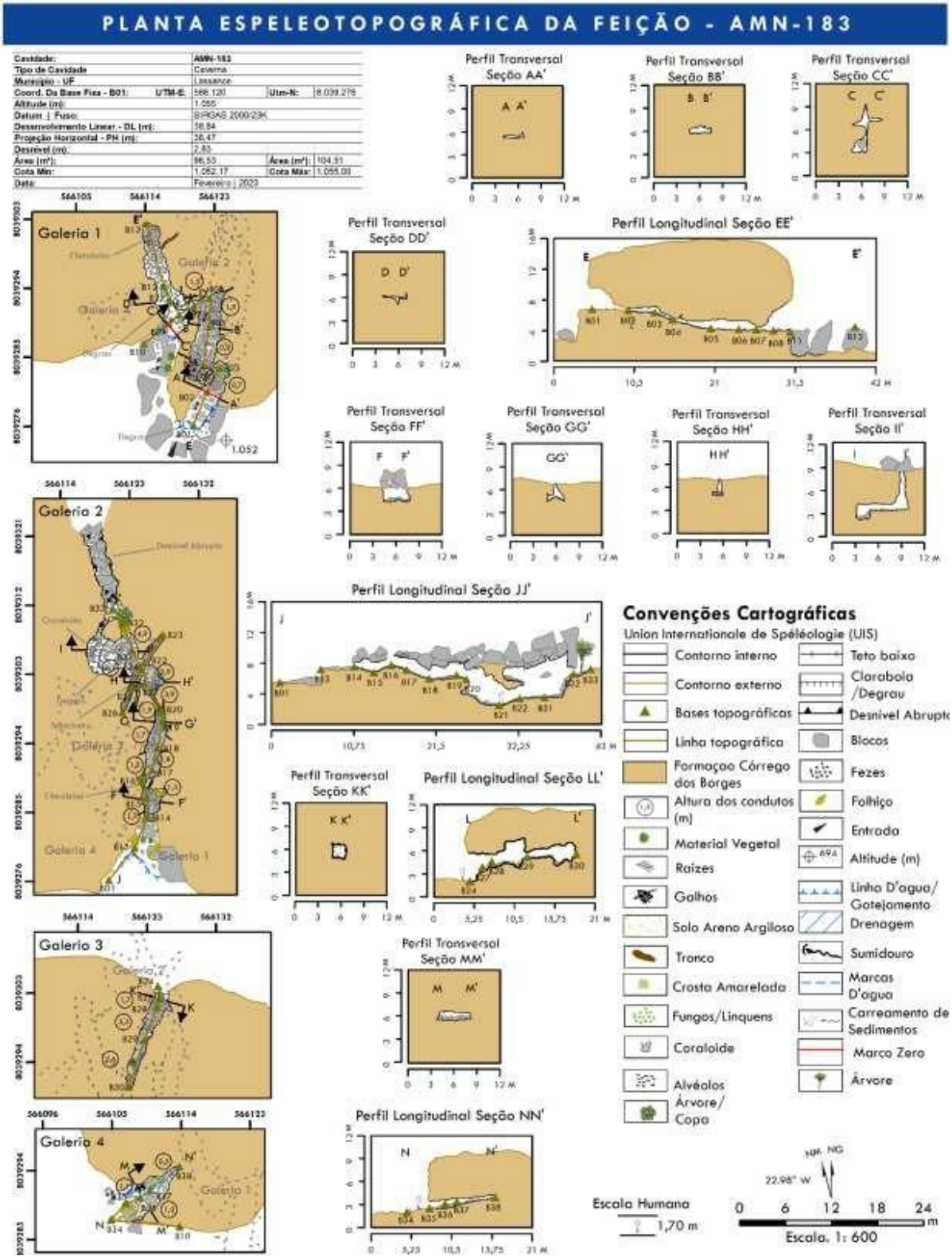

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-175
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-175
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 570.088 Utm-N: 8.055.872
Altitude (m): 989
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,97
Projeção Horizontal - PH (m): 4,96
Desnível (m): 0,27
Área (m²): 9,51 Área (m²): 7,79
Cota Mín: 988,94 Cota Máx: 989,21
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

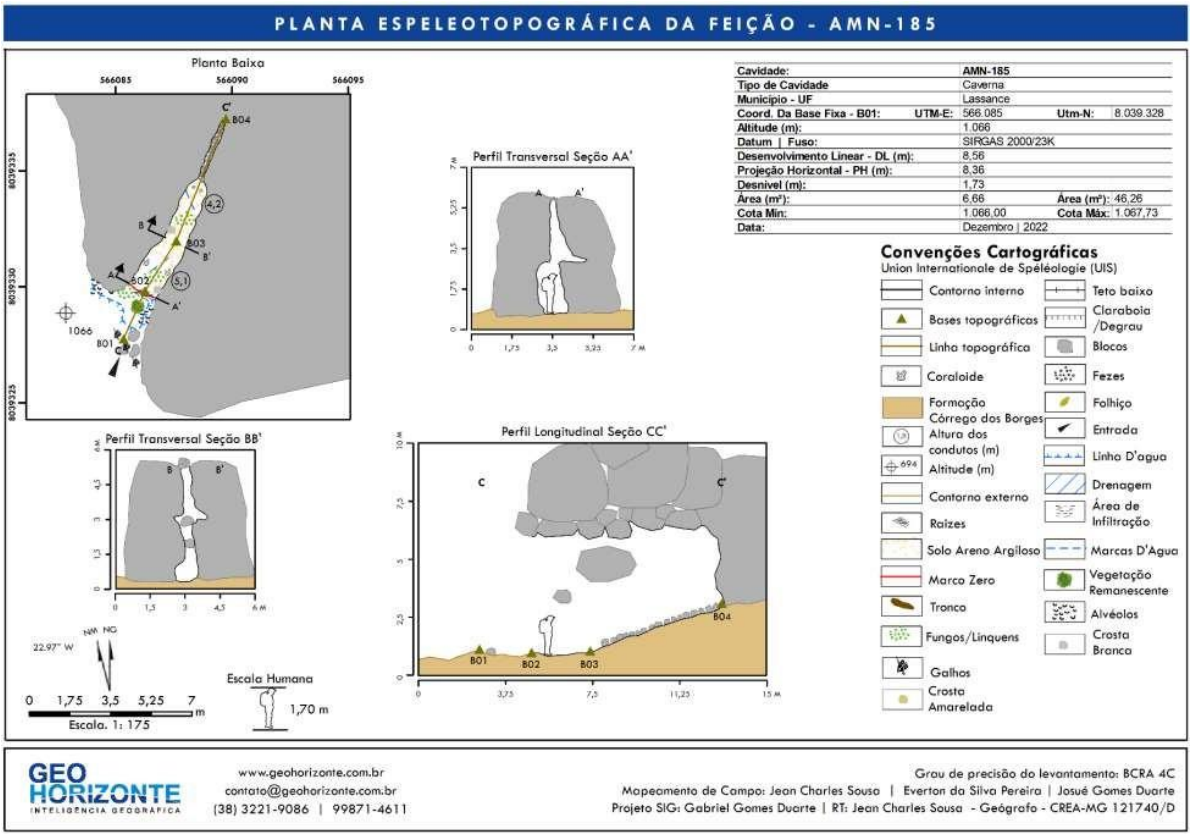

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-176
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-176
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569,104 Utm-N: 8.056.542
Altitude (m): 1.041
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,13
Projeção Horizontal - PH (m): 6,92
Desnível (m): 1,62
Área (m²): 20,69 Área (m²): 14,26
Cota Mín: 1.041,00 Cota Máx: 1.042,62
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Fauna Acidental
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

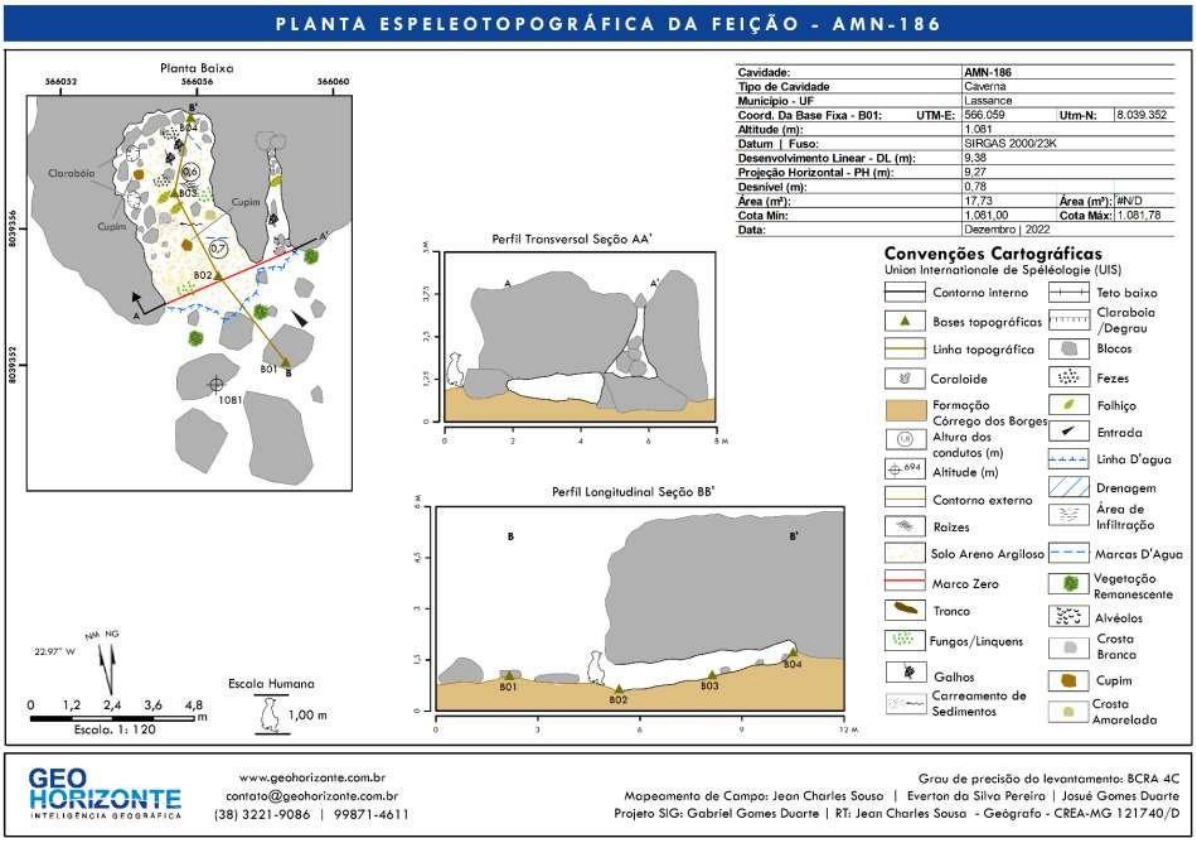

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-177
Planta Baixa
569090
569093
569096
8056562
8056559
8056556
8056553
Cupim
Tronco
B04
B03
B02
B01
1046
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 110
Cavidade: AMN-177
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 569.093 Utm-N: 8.056.556
Altitude (m): 1.046
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,06
Projeção Horizontal - PH (m): 6,05
Desnível (m): 0,32
Área (m²): 19,66 Área (m²): 5,89
Cota Mín: 1.046,00 Cota Máx: 1.046,32
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore/ Copa
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Escoamento
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Carreamento de Sedimentos
Cupim
Árvore
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

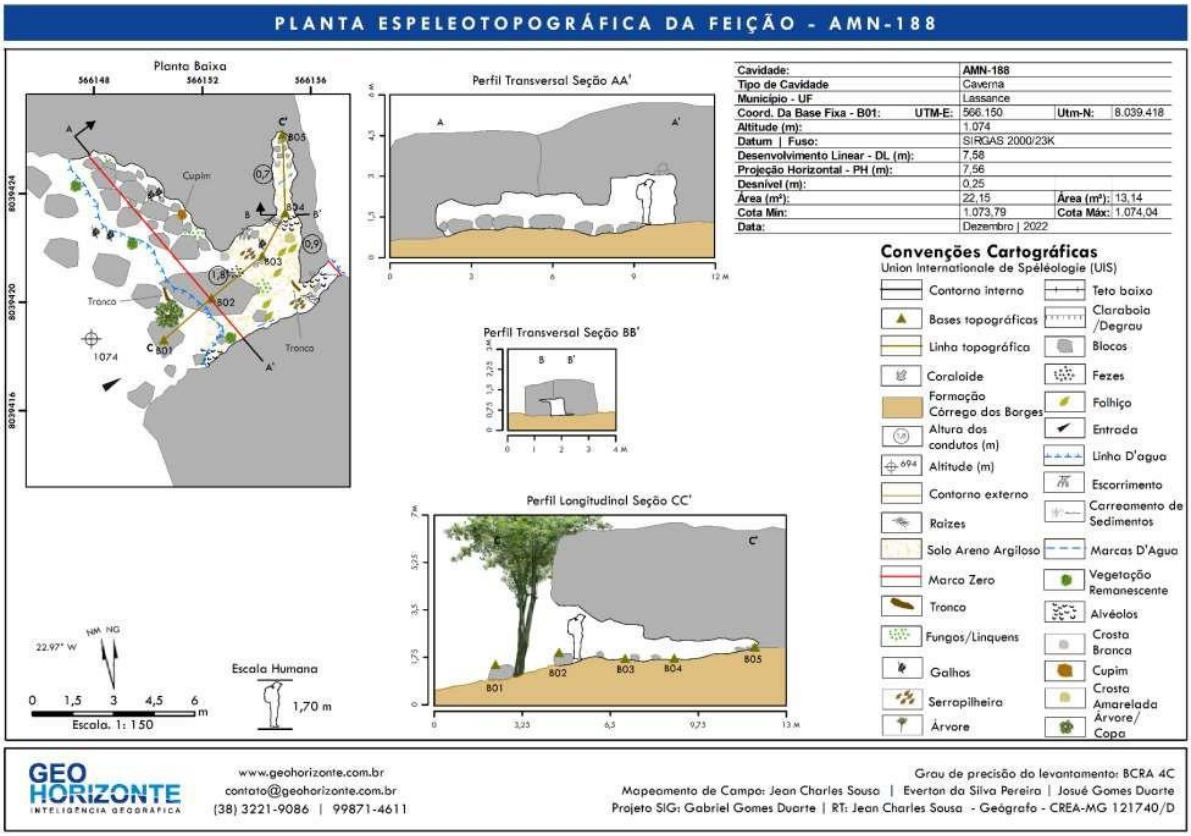

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-179
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala. 1: 180
Escala Humana
1,70 m
Cavidade: AMN-179
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.134 Utm-N: 8.039.254
Altitude (m): 1.077
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 10,4
Projeção Horizontal - PH (m): 9,96
Desnível (m): 2,15
Área (m²): 28,83 Área (m²) 17,58
Cota Min: 1.077,00 Cota Máx: 1.079,15
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Carreamento de Sedimentos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Crosta Amarelada
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-181
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-181
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.089 Utm-N: 8.039.256
Altitude (m): 1.110
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,91
Projeção Horizontal - PH (m): 6,9
Desnível (m): 0,52
Área (m²): 44,84 Área (m²) 36,41
Cota Min: 1.109,82 Cota Máx: 1.110,34
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Crosta Branca
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Crosta Amarelada
Alvéolos
Carreamento de Sedimentos
Árvore/ Copa
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 160
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-183
Cavidade: AMN-183
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566 120 Utm-N: 8.039.276
Altitude (m): 1.055
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 38,84
Projeção Horizontal - PH (m): 36,47
Desnível (m): 2,83
Área (m²): 86,53 Área (m²): 104,51
Cota Mín: 1.052,17 Cota Máx: 1.055,00
Data: Fevereiro | 2022
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Transversal Seção GG'
Perfil Transversal Seção HH'
Perfil Transversal Seção II'
Perfil Longitudinal Seção JJ'
Perfil Transversal Seção KK'
Perfil Longitudinal Seção LL'
Perfil Transversal Seção MM'
Perfil Longitudinal Seção NN'
Galeria 1
Galeria 2
Galeria 3
Galeria 4
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formaçoa Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Crosta Amarelada
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Árvore/ Copa
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Sumidouro
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Árvore
Escala Humana
1,70 m
22,98° W
0 6 12 18 24 m
Escala. 1: 600


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-185
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 175
Cavidade: AMN-185
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.085 Utm-N: 8.039.328
Altitude (m): 1.066
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,56
Projeção Horizontal - PH (m): 8,36
Desnível (m): 1,73
Área (m²): 6,66 Área (m²): 46,26
Cota Mín: 1.066,00 Cota Máx: 1.067,73
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Crosta Amarelada
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

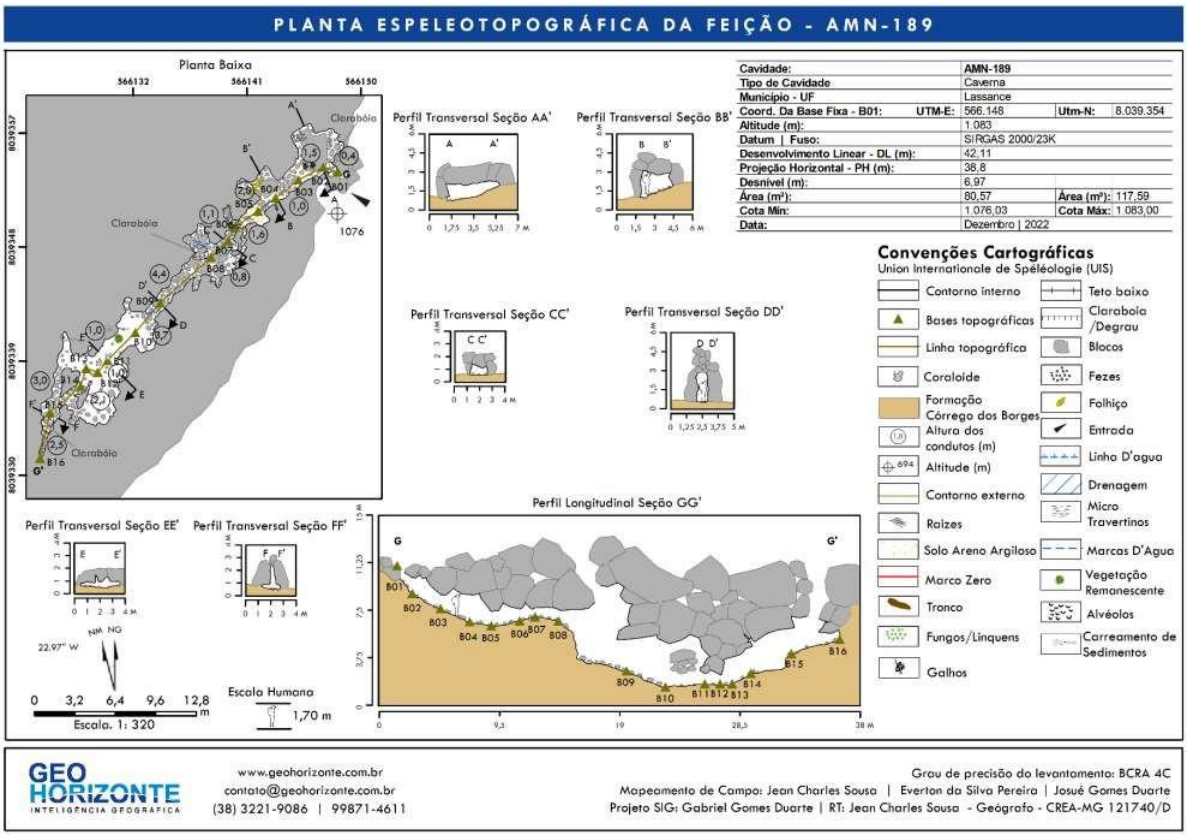

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-186
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-186
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.059 Utm-N: 8.039.352
Altitude (m): 1.081
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,38
Projeção Horizontal - PH (m): 9,27
Desnível (m): 0,78
Área (m²): 17,73 Área (m²): #N/D
Cota Mín: 1.081,00 Cota Máx: 1.081,78
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Carreamento de Sedimentos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branco
Cupim
Crosta Amarelada
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 120
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Souso | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D



Cavidade:	AMN-188		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Lassance		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	566.150	Utm-N:	8.039.418
Altitude (m):	1.074		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	7,58		
Projeção Horizontal - PH (m):	7,56		
Desnível (m):	0,25		
Área (m²):	22,15	Área (m²):	13,14
Cota Min:	1.073,79	Cota Máx:	1.074,04
Data:	Dezembro | 2022		

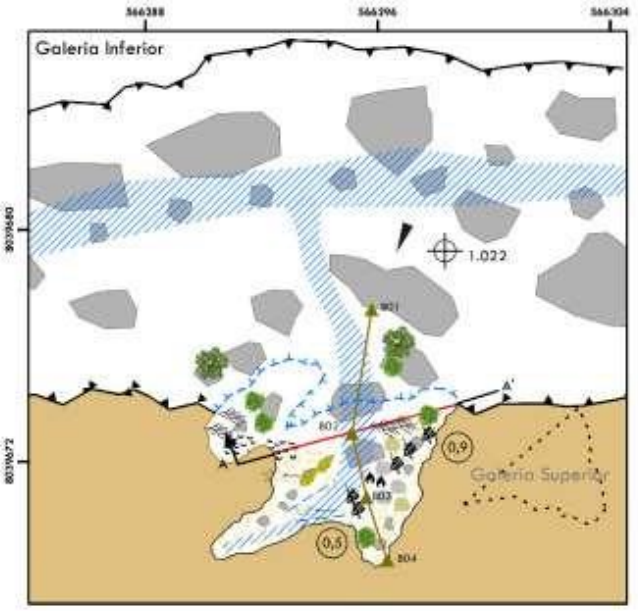
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

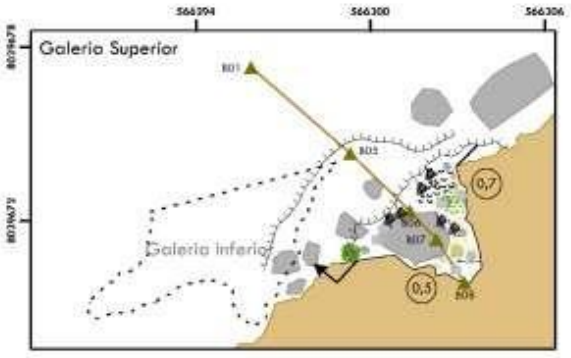
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

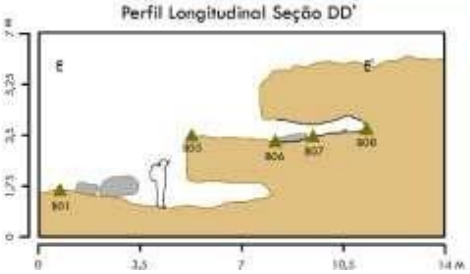

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-189
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção GG'
Cavidade: AMN-189
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.148 Utm-N: 8.039.354
Altitude (m): 1.083
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 42,11
Projeção Horizontal - PH (m): 38,8
Desnível (m): 6,97
Área (m²): 80,57 Área (m²): 117,59
Cota Mín: 1.076,03 Cota Máx: 1.083,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Micro Travertinos
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Carreamento de Sedimentos
Escala. 1: 320
Escala Humana
1,70 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

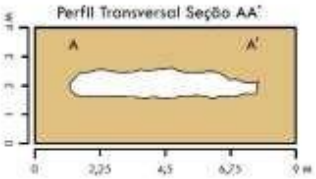
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-190

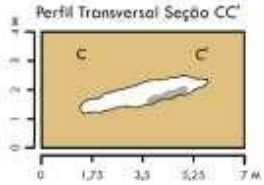
Cavidade:	AMN-190			
Tipo de Cavidade	Caverna			
Município - UF	Lassance			
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	566.296	Utm-N:	8.039.677	
Altitude (m):	1.022			
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K			
Desenvolvimento Linear - DL (m):	5,7			
Projeção Horizontal - PH (m):	5,69			
Desnível (m):	0,28			
Área (m²):	28,57	Área (m²):	12,73	
Cota Mín:	1.022,00	Cota Máx:	1.022,28	
Data:	Fevereiro | 2023			







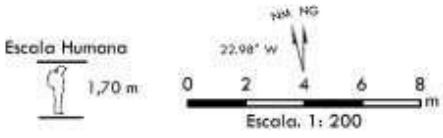


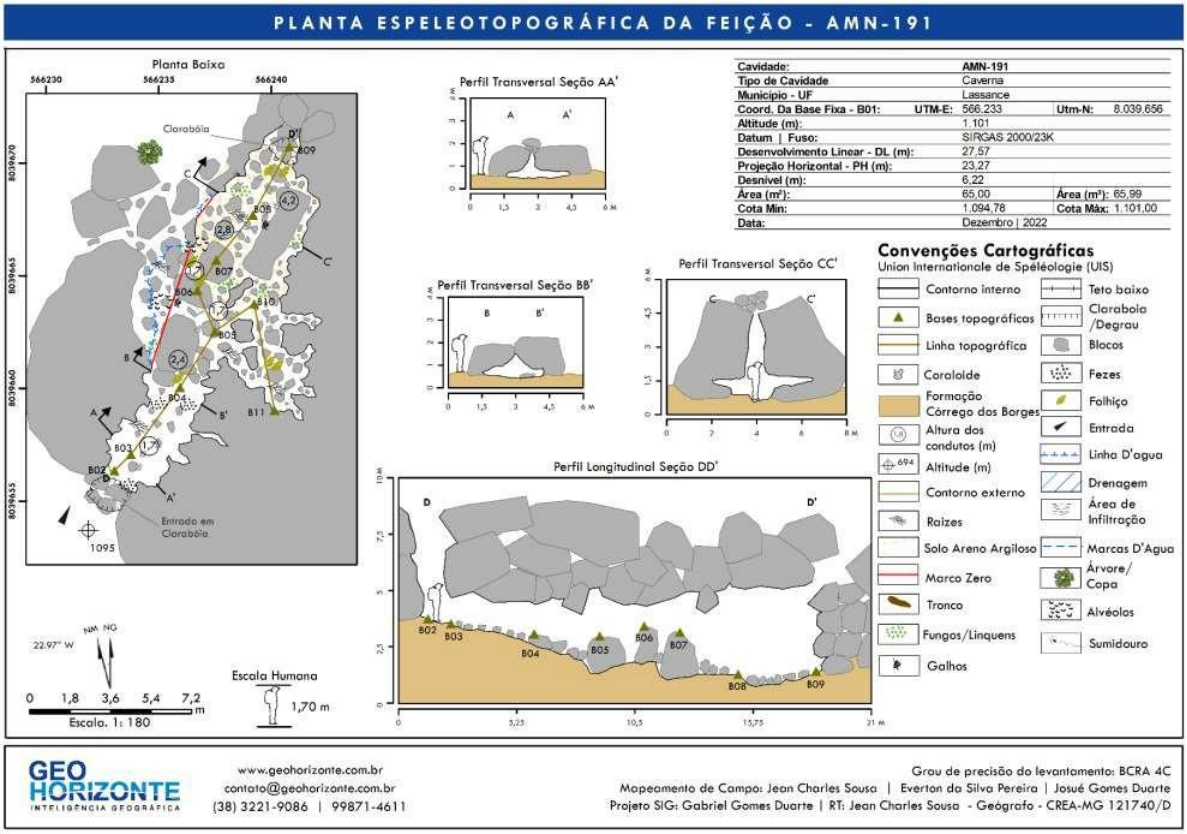


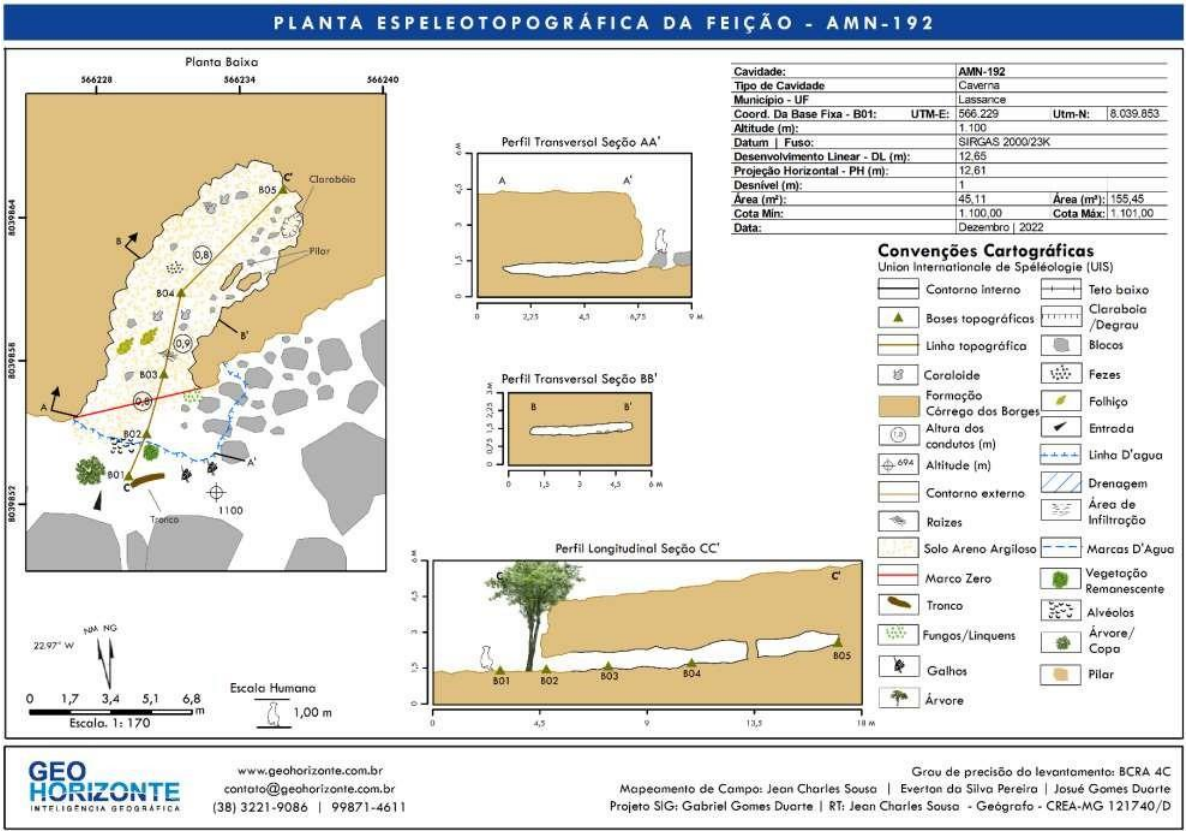
Convenções Cartográficas

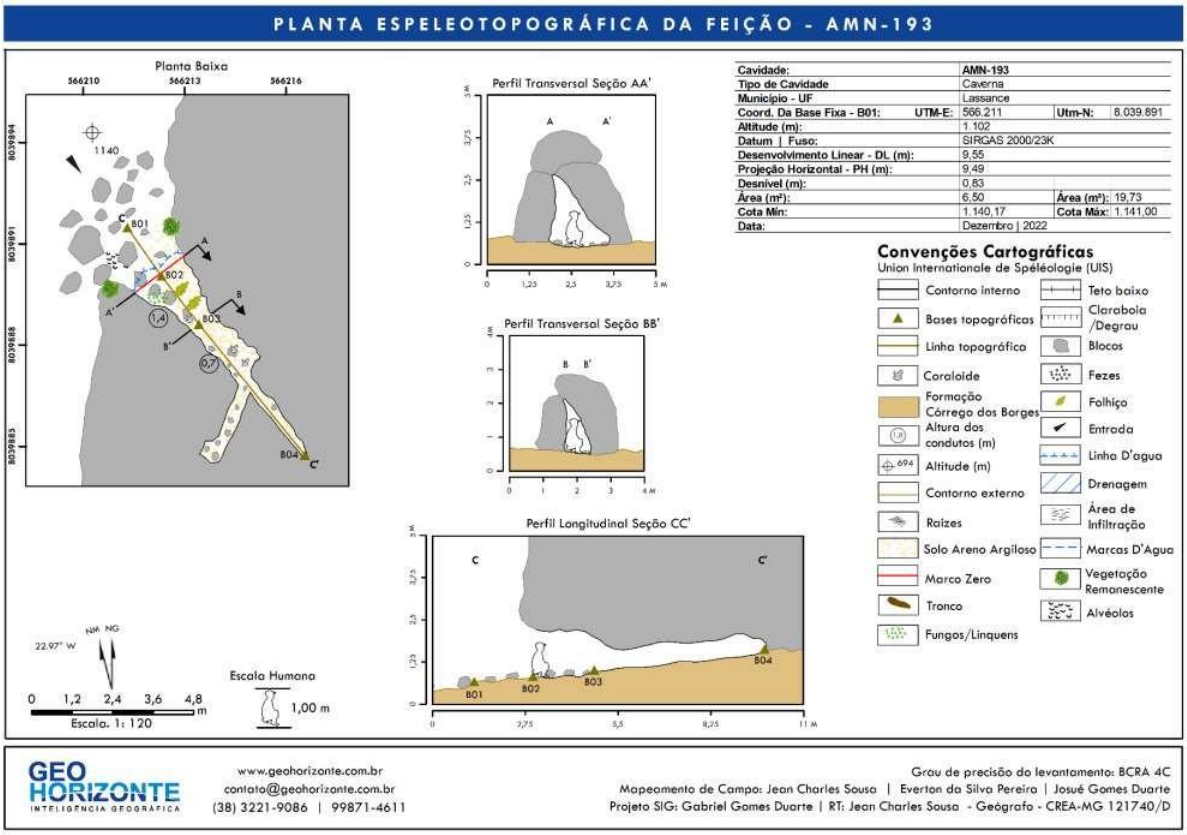
Union Internationale de Spéléologie (UIS)

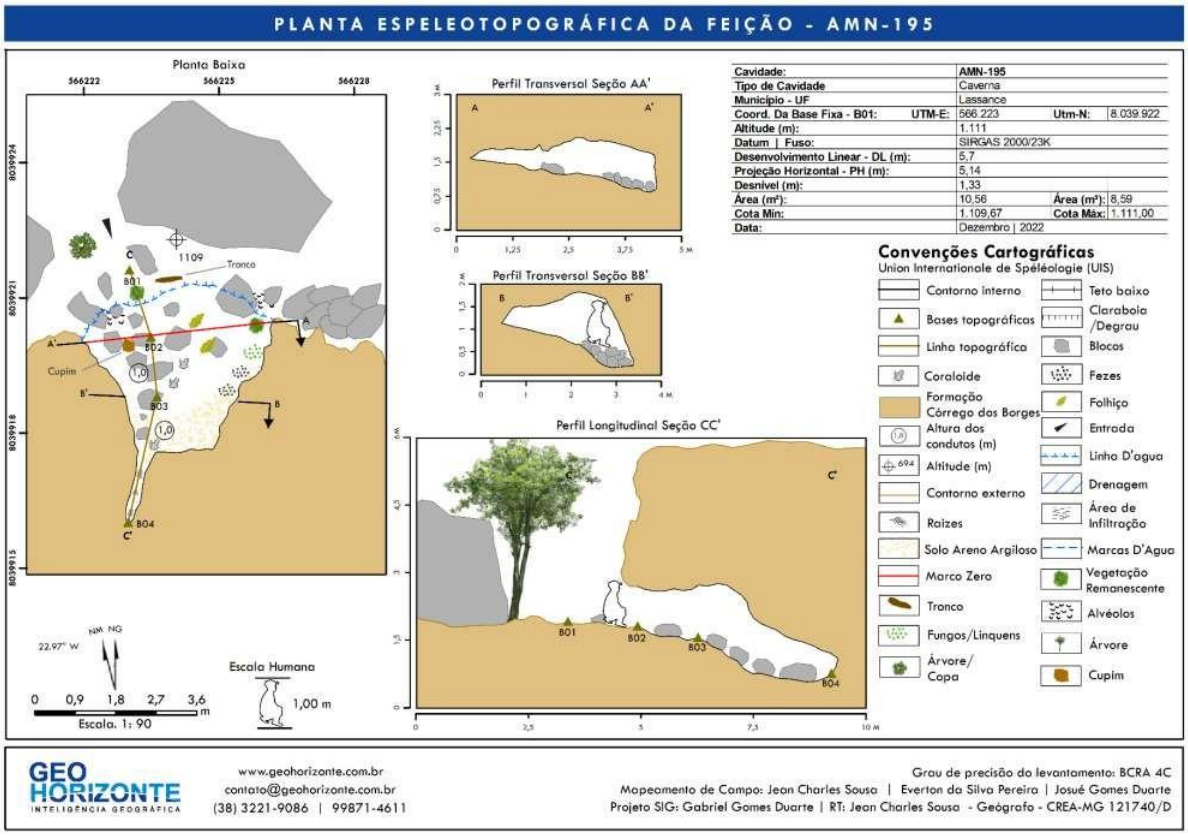
- Contorno interno
- Contorno externo
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Formaçao Córrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Material Vegetal
- Raizes
- Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Tronco
- Crosta Amarelada
- Fungos/Linquens
- Coraloide
- Alvéolos
- Árvore
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Desnivel Abrupto
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- 694 Altitude (m)
- Linha D'agua/ Gotejamento
- Drenagem
- Infiltração
- Marcas D'agua
- Carreamento de Sedimentos
- Marco Zero
- Estalactite
- Queimadas

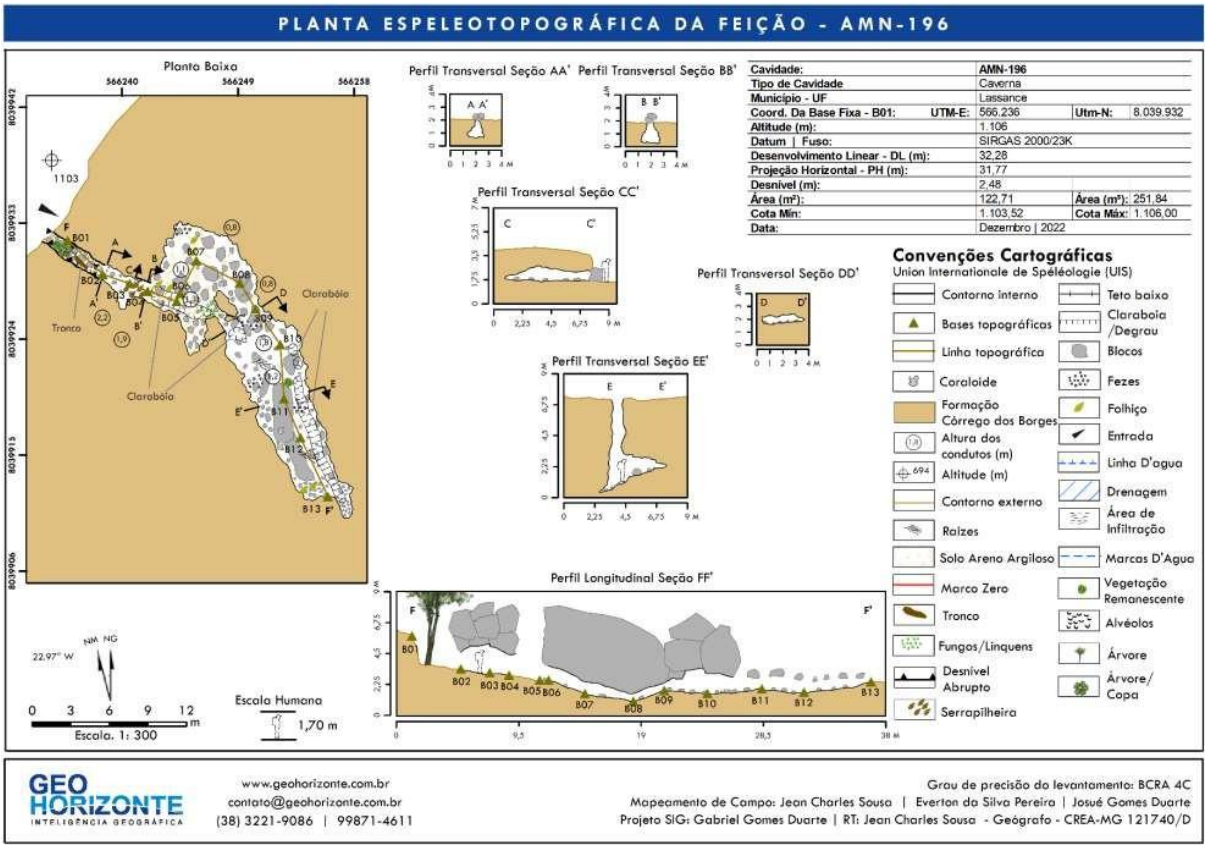



PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-191
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-191
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.233 Utm-N: 8.039.656
Altitude (m): 1.101
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 27,57
Projeção Horizontal - PH (m): 23,27
Desnível (m): 6,22
Área (m²): 65,00 Área (m²): 65,99
Cota Mín: 1.094,78 Cota Máx: 1.101,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Clarabola /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Árvore/ Copa
Alvéolos
Sumidouro
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 180
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-192
Planta Baixa
566228
566234
566240
8039664
8039658
8039652
B05
B04
B03
B02
B01
Claraboia
Pilar
Tronco
1100
0,8
0,9
0,6
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
0 1,7 3,4 5,1 6,8 m
Escala: 1: 170
Cavidade: AMN-192
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.229 Utm-N: 8.039.853
Altitude (m): 1.100
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 12,65
Projeção Horizontal - PH (m): 12,61
Desnível (m): 1
Área (m²): 45,11 Área (m²): 155,45
Cota Mín: 1.100,00 Cota Máx: 1.101,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Pilar
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

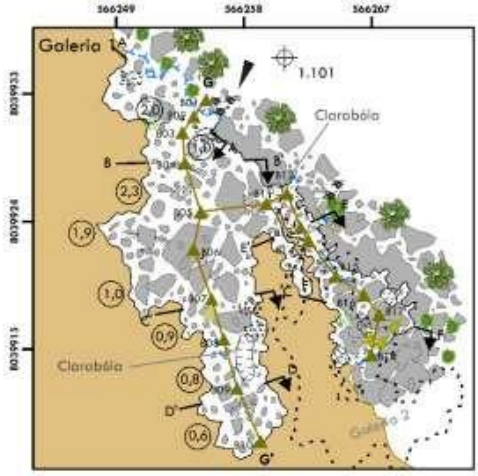

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-193
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-193
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.211 Utm-N: 8.039.891
Altitude (m): 1.102
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,55
Projeção Horizontal - PH (m): 9,49
Desnível (m): 0,83
Área (m²): 6,50 Área (m²): 19,73
Cota Mín: 1.140,17 Cota Máx: 1.141,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Água
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 120
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

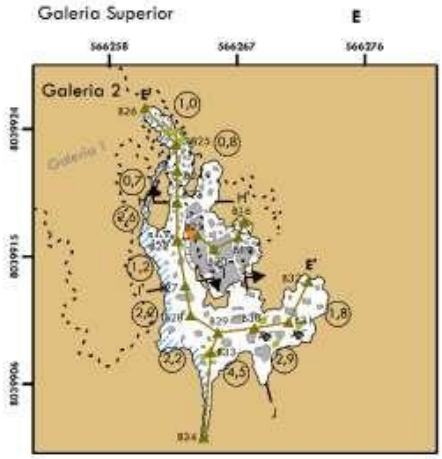

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-195
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Tronco
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 90
Cavidade: AMN-195
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.223 Utm-N: 8.039.922
Altitude (m): 1.111
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,7
Projeção Horizontal - PH (m): 5,14
Desnível (m): 1,33
Área (m²): 10,56 Área (m²): 8,59
Cota Min: 1.109,67 Cota Máx: 1.111,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Árvore/ Copa
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

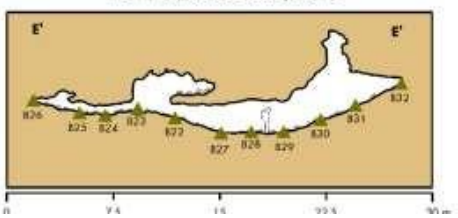

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-196
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Longitudinal Seção FF'
Cavidade: AMN-196
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.236 Utm-N: 8.039.932
Altitude (m): 1.106
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 32,28
Projeção Horizontal - PH (m): 31,77
Desnível (m): 2,48
Área (m²): 122,71 Área (m²): 251,84
Cota Mín: 1.103,52 Cota Máx: 1.106,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Desnível Abrupto
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore
Árvore/ Copa
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 300
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

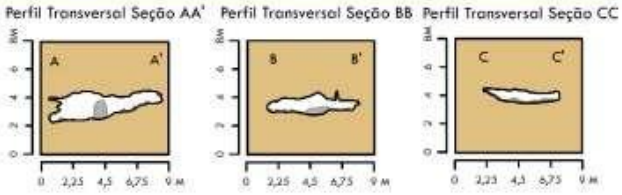
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-198

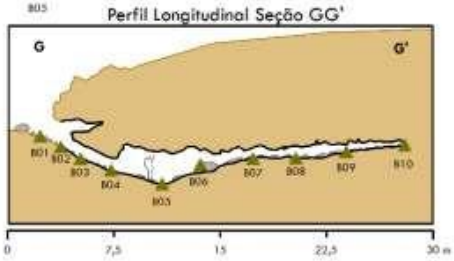
Cavidade:	AMN-198		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Lassance		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	566.255	Utm-N:	8.038.933
Altitude (m):	1.104		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	44,2		
Projeção Horizontal - PH (m):	44,05		
Desnível (m):	4,1		
Área (m²):	226,36	Área (m²):	155,52
Cota Mín:	1.101,39	Cota Máx:	1.105,48
Data:	Fevereiro | 2023		

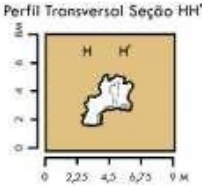


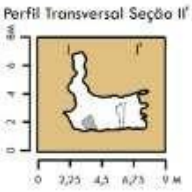


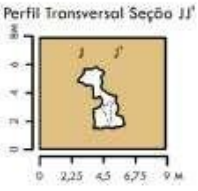










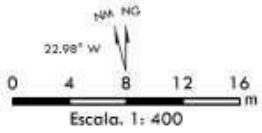


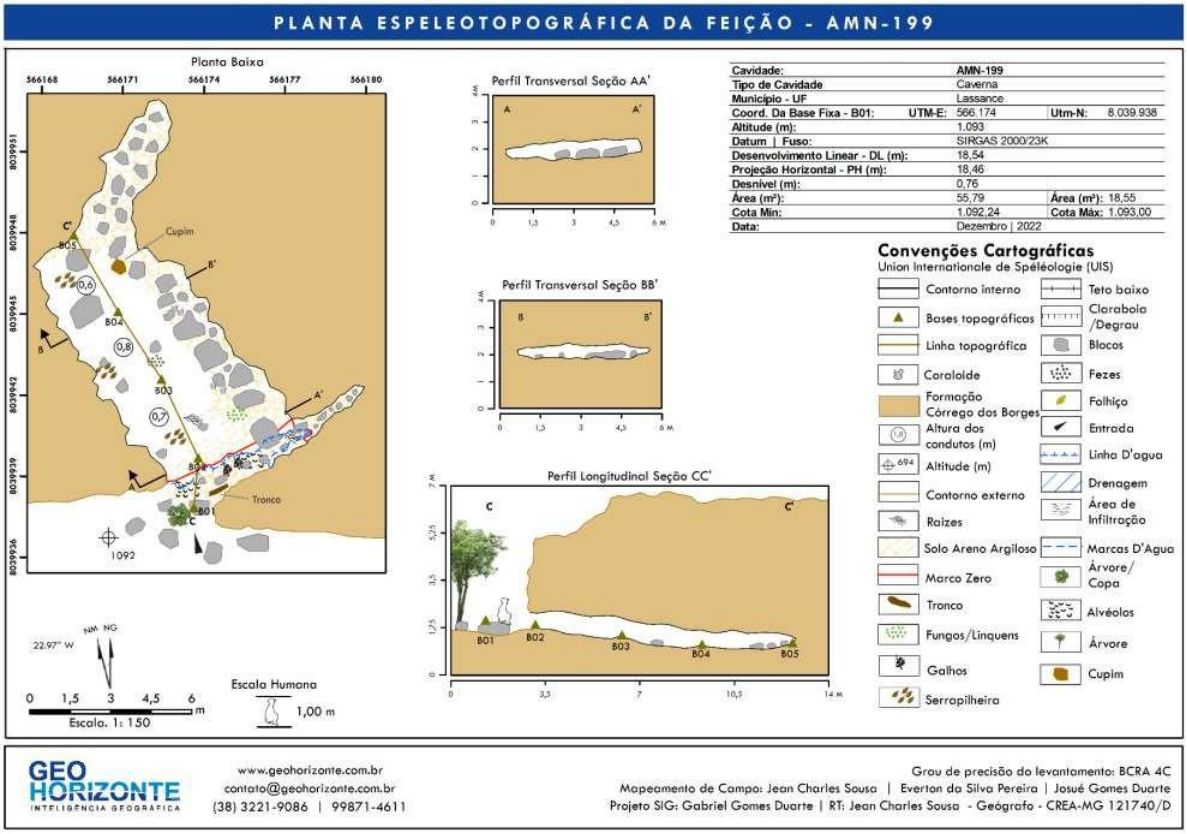
Convenções Cartográficas

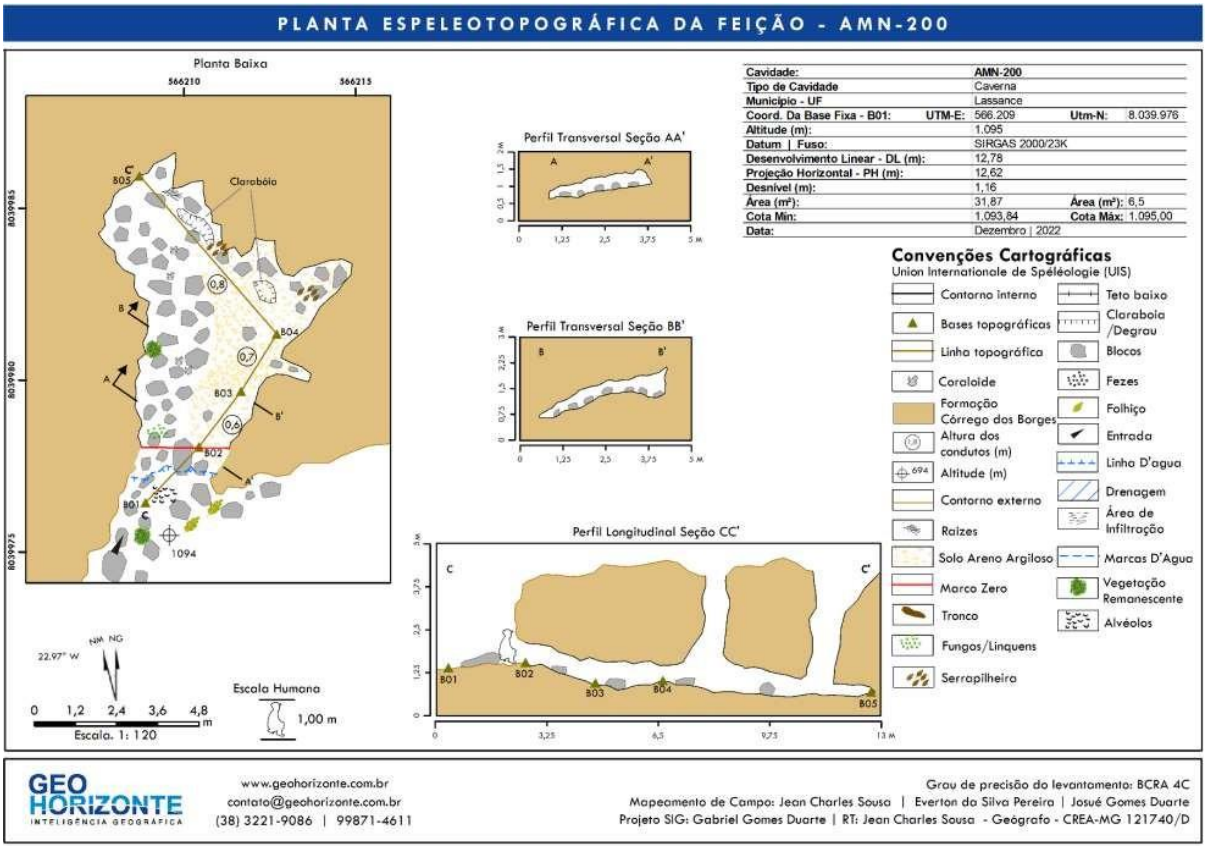
Union Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Contorno externo
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Formaçao Corrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Material Vegetal
- Raizes
- Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Tronco
- Crosta Ferruginosa
- Fungos/Linquens
- Coraloide
- Alvéolos
- Árvore
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Desnível Abrupto
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Altitude (m)
- Linha D'agua/ Gotejamento
- Drenagem
- Infiltração
- Marcas D'agua
- Carreamento de Sedimentos
- Marco Zero
- Estalactite
- Atividade Humana

Escala Humana



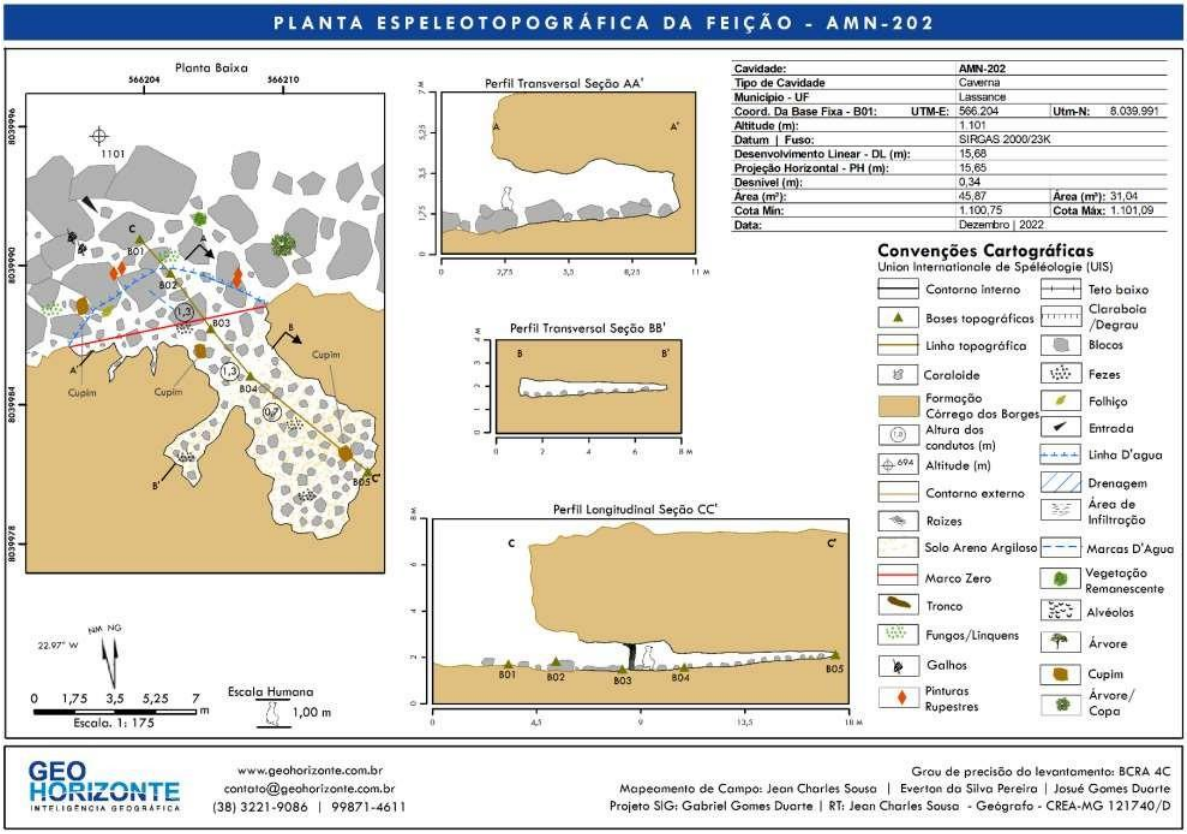

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-199
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-199
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.174 Utm-N: 8.039.938
Altitude (m): 1.093
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 18,54
Projeção Horizontal - PH (m): 18,46
Desnível (m): 0,76
Área (m²): 55,79 Área (m²): 18,55
Cota Mín: 1.092,24 Cota Máx: 1.093,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Clarabola /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Árvore/ Copa
Alvéolos
Árvore
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

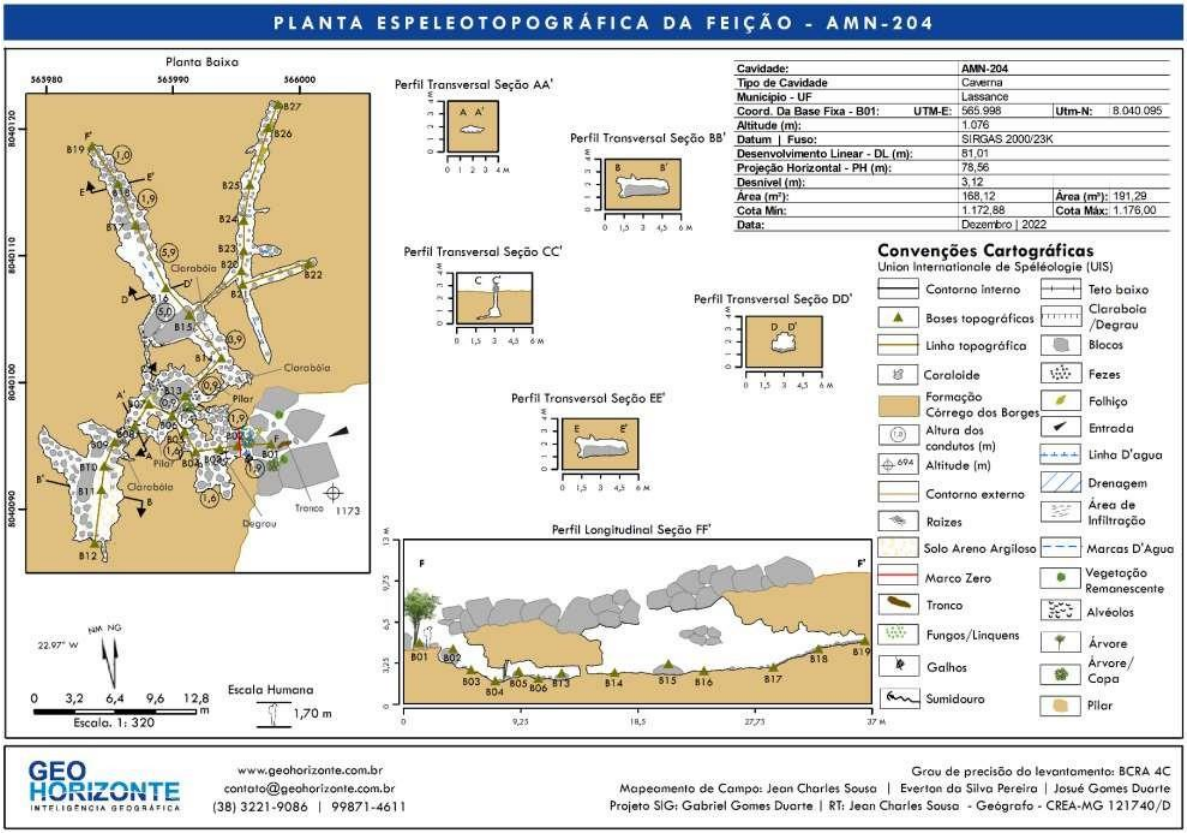


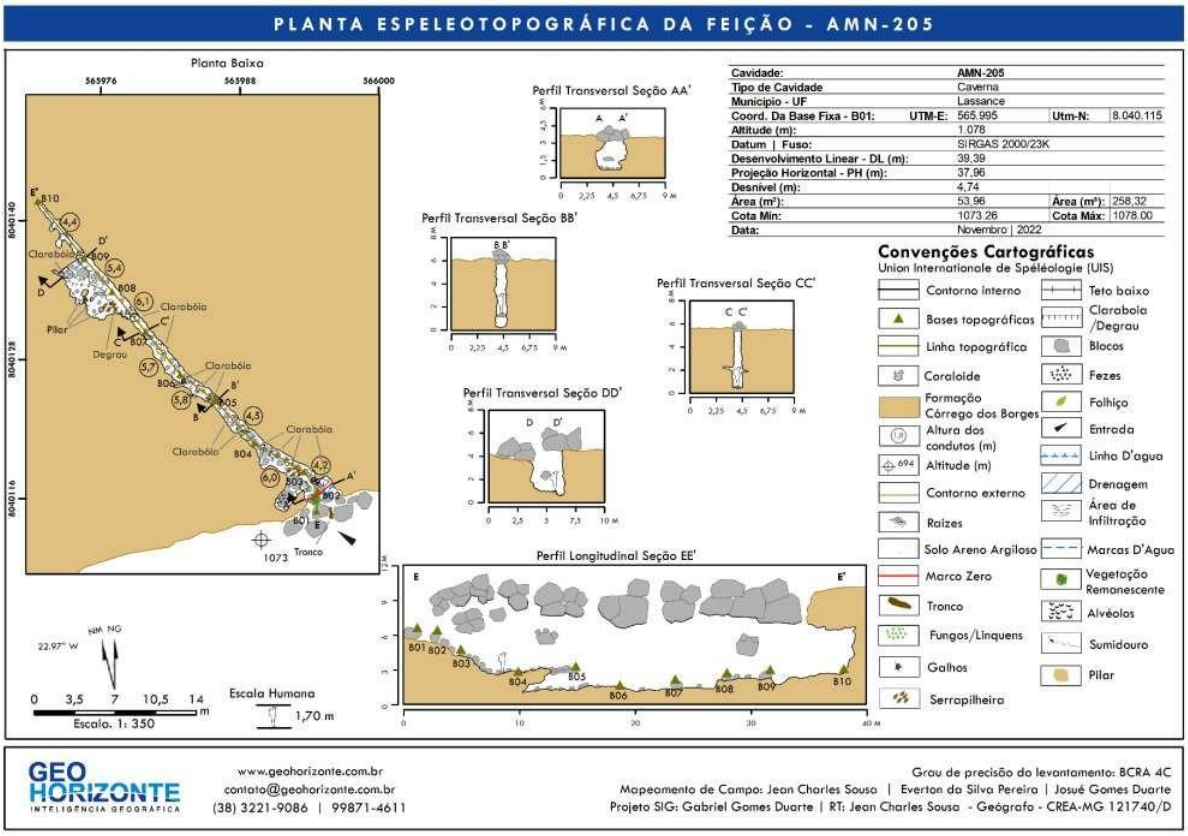
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA

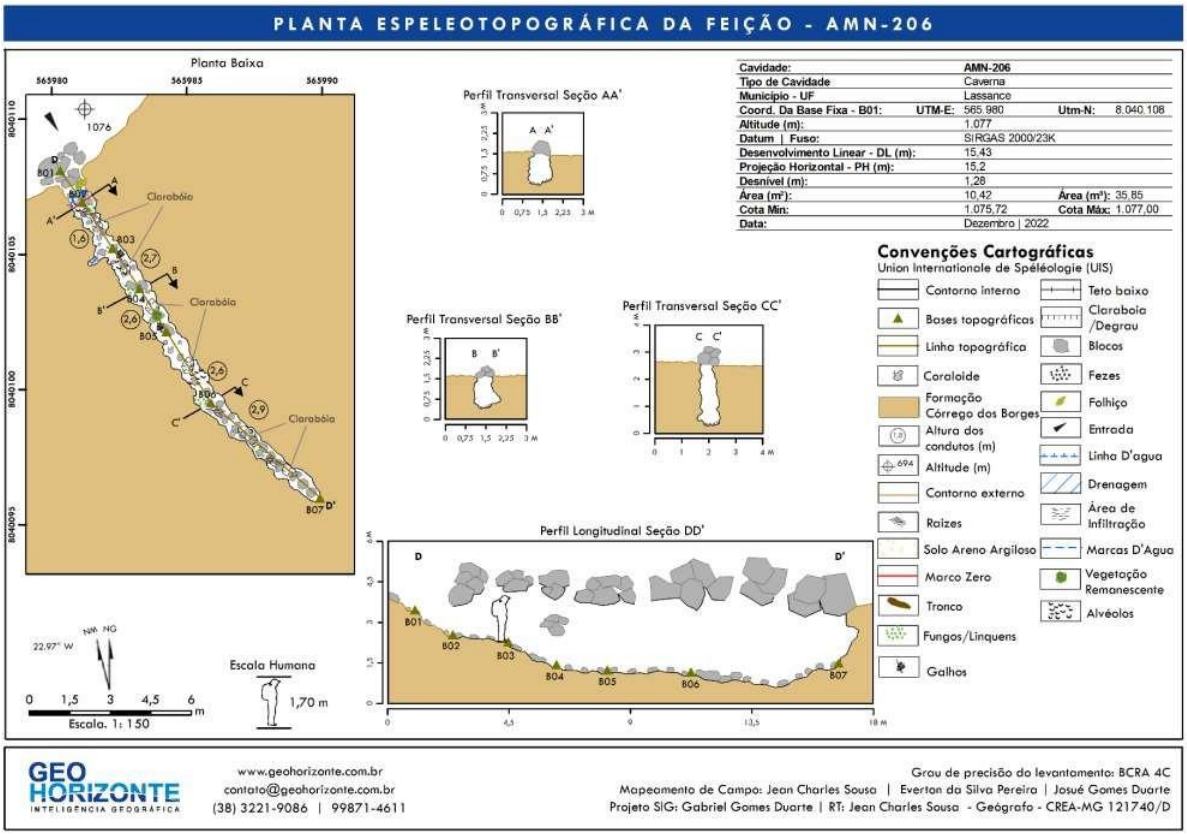
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

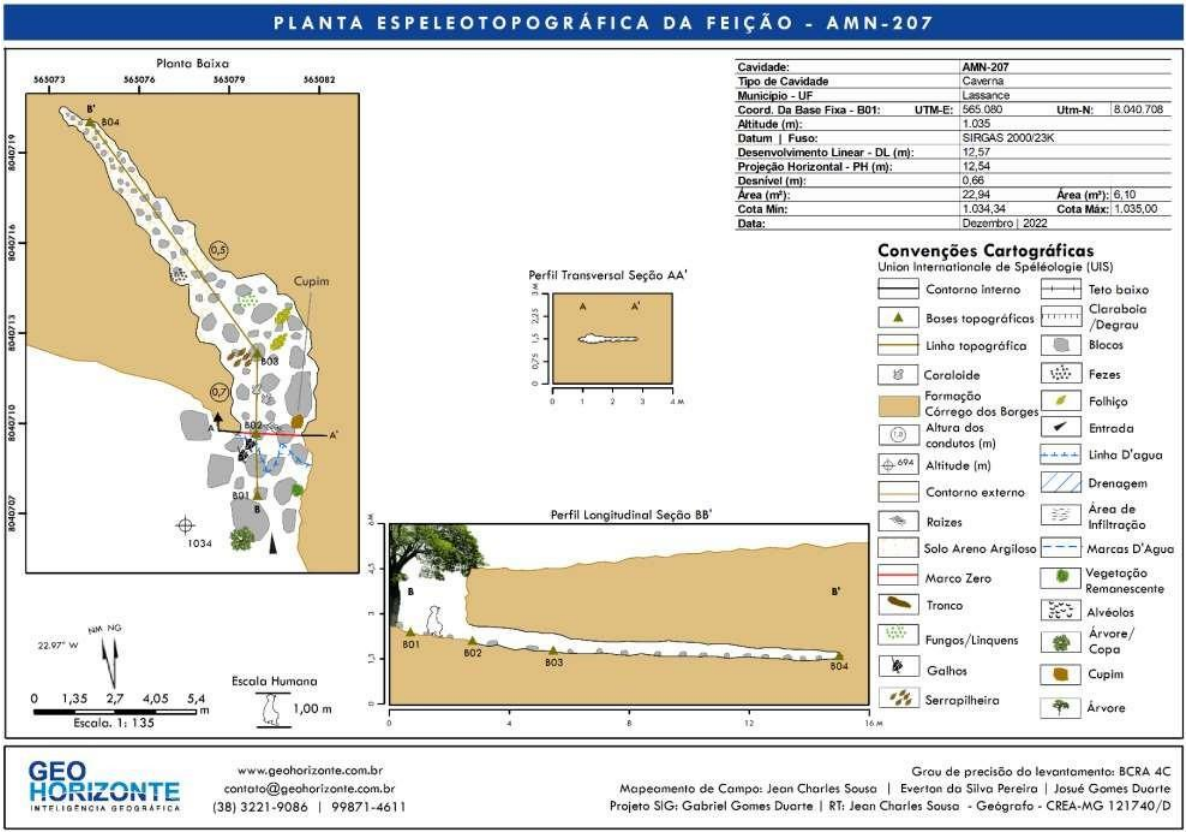
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-202
Planta Baixa
566204
566210
8039996
8039980
8039964
8039978
1101
B01
B02
B03
B04
B05
Cupim
Cupim
Cupim
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-202
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 566.204 Utm-N: 8.039.991
Altitude (m): 1.101
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,68
Projeção Horizontal - PH (m): 15,65
Desnível (m): 0,34
Área (m²): 45,87 Área (m²): 31,04
Cota Mín: 1.100,75 Cota Máx: 1.101,09
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Pinturas Rupestres
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Água
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore
Cupim
Árvore/ Copa
22.97° W
NM NG
0 1,75 3,5 5,25 7 m
Escala. 1: 175
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-204
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Longitudinal Seção FF'
Cavidade: AMN-204
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 565.998 Utm-N: 8.040.095
Altitude (m): 1.076
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 81,01
Projeção Horizontal - PH (m): 78,56
Desnível (m): 3,12
Área (m²): 168,12 Área (m²): 191,29
Cota Mín: 1.172,88 Cota Máx: 1.176,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore
Árvore/ Copa
Pilar
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 320
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

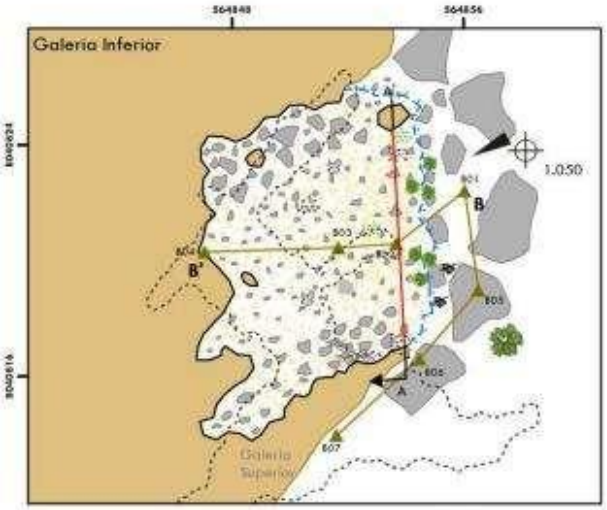

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-205
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Cavidade: AMN-205
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 565.995 Utm-N: 8.040.115
Altitude (m): 1.078
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 39,39
Projeção Horizontal - PH (m): 37,96
Desnível (m): 4,74
Área (m²): 53,96 Área (m²): 258,32
Cota Mín: 1073,26 Cota Máx: 1078,00
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Sumidouro
Pilar
Escala Humana
1,70 m
Escala: 1: 350
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

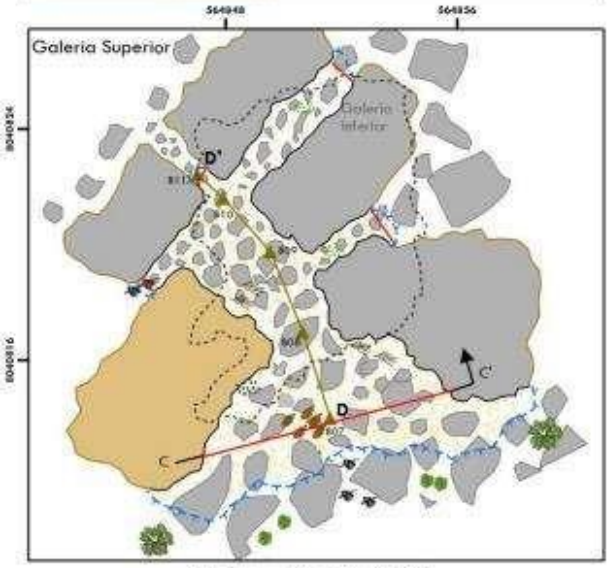

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-206
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-206
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 565.980 Utm-N: 8.040.108
Altitude (m): 1.077
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,43
Projeção Horizontal - PH (m): 15,2
Desnível (m): 1,28
Área (m²): 10,42 Área (m²): 35,85
Cota Mín: 1.075,72 Cota Máx: 1.077,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

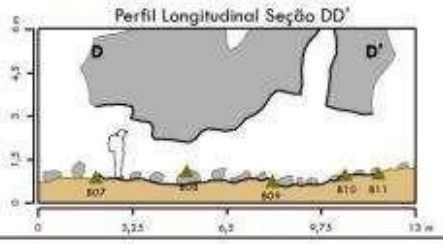

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-207
Planta Baixa
Cupim
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 135
Cavidade: AMN-207
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 565.080 Utm-N: 8.040.708
Altitude (m): 1.035
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 12,57
Projeção Horizontal - PH (m): 12,54
Desnível (m): 0,66
Área (m²): 22,94 Área (m²): 6,10
Cota Mín: 1.034,34 Cota Máx: 1.035,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
Árvore
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

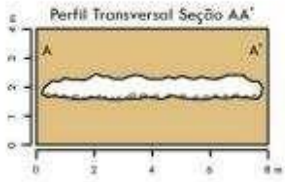
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-212

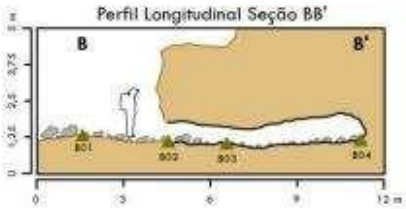
Cavidade:	AMN-212		
Tipo da Cavidade	Caverna		
Município - UF	Lassance		
Coord. De Base Fixa - B01: UTM-E:	564.856	Utm-N:	8.040.822
Altitude (m):	1.060		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000 23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	29,4		
Projeção Horizontal - PH (m):	29,38		
Desnível (m):	0,22		
Área (m²):	134,01	Área (m²):	89,82
Cota Mín:	1052,00	Cota Máx:	1060,22
Data:	Janeiro | 2023		

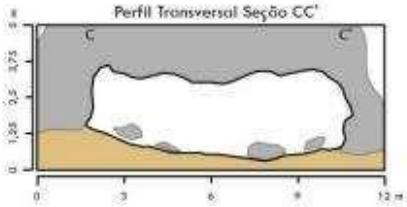








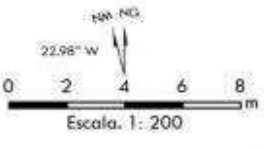




Convenções Cartográficas

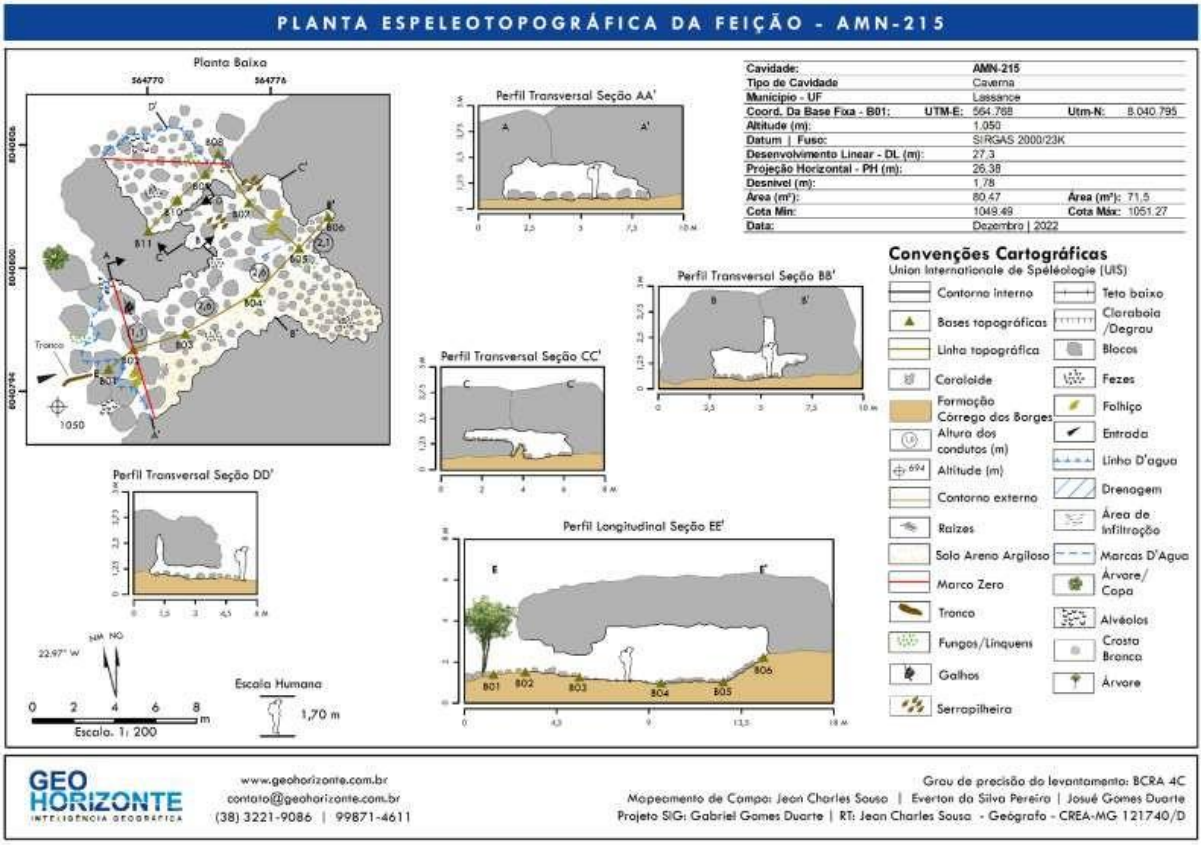
Union Internationale de Spéléologie (UIS)

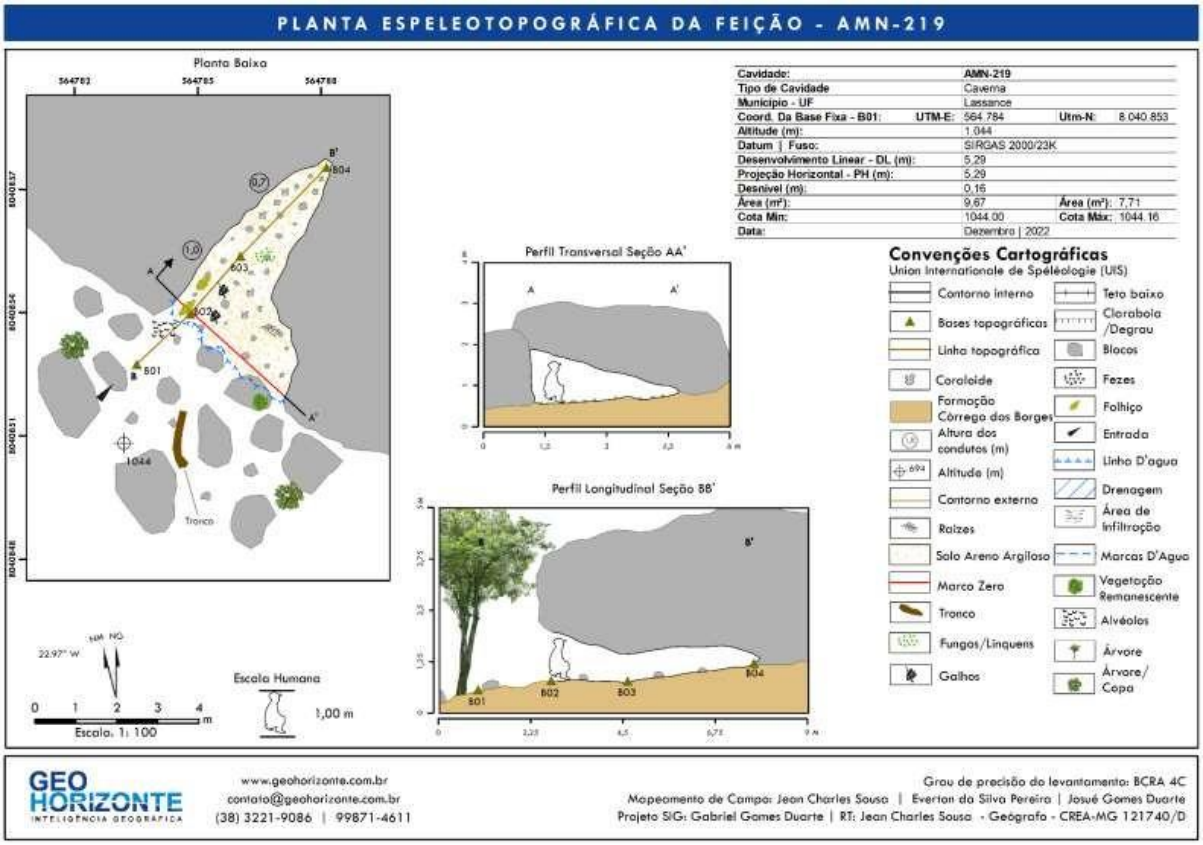
- Contorno interno
- Contorno externo
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Formaçao Corrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Material Vegetal
- Raizes
- Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Tronco
- Crosta Amarelada
- Fungos/Liquens
- Coraloide
- Alvéolos
- Árvore
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Desnivel Abrupto
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Altitude (m)
- Linha D'agua/ Gotejamento
- Drenagem
- Infiltração
- Marcas D'agua
- Carreamento de Sedimentos
- Marco Zero
- Estalactite
- Atividade Humana

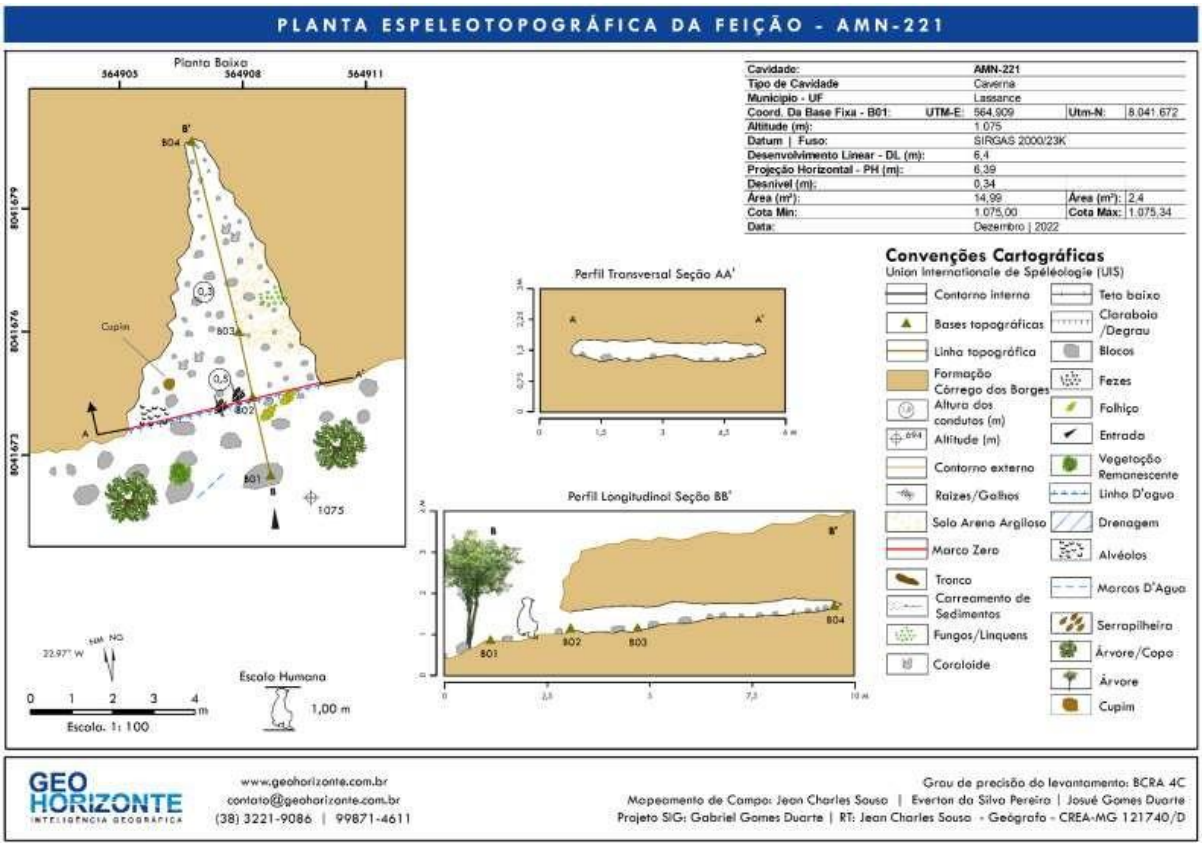


GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

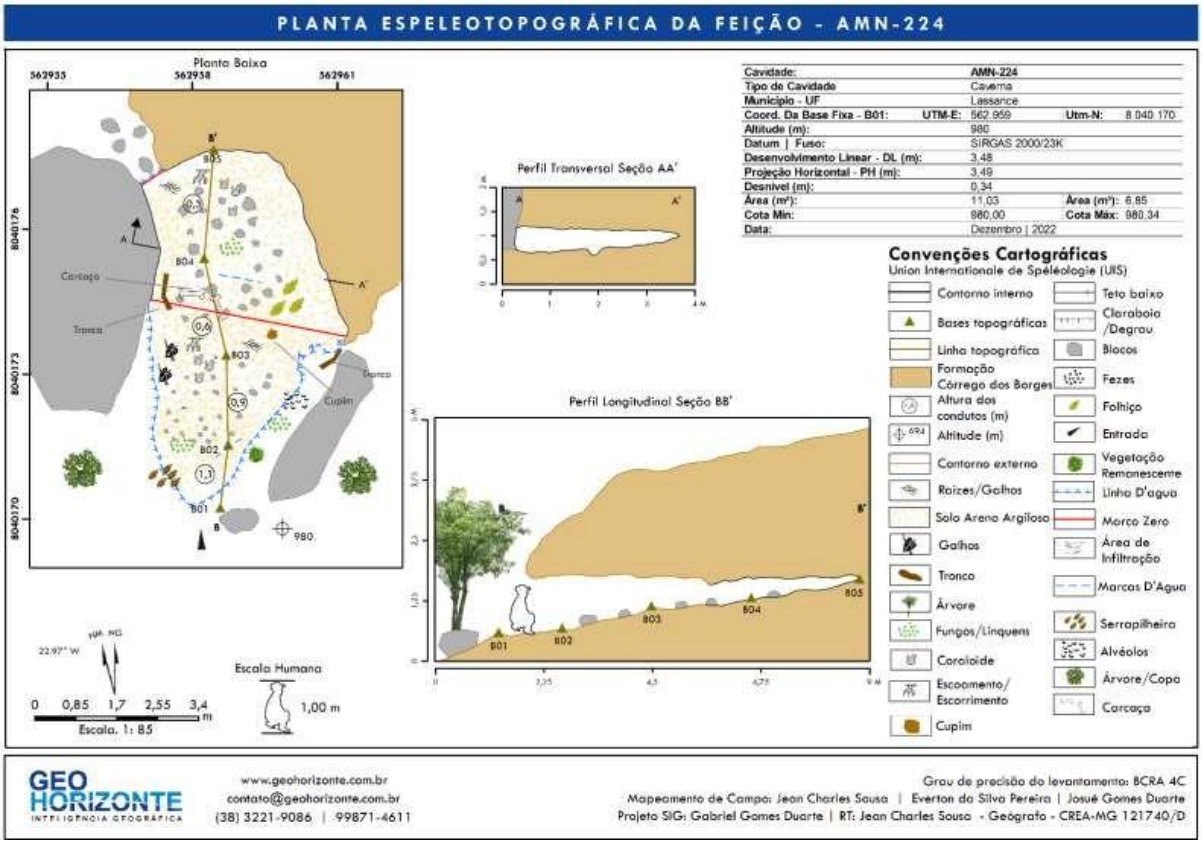

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-215
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Cavidade: AMN-215
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 564.768 Utm-N: 8.040.795
Altitude (m): 1.050
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 27,3
Projeção Horizontal - PH (m): 26,38
Desnível (m): 1,78
Área (m²): 80,47 Área (m²): 71,5
Cota Min: 1049,49 Cota Máx: 1051,27
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Líquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Árvore/ Copa
Alvéolos
Crosta Branca
Árvore
Escala Humana
1,70 m
Escala: 1: 200
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

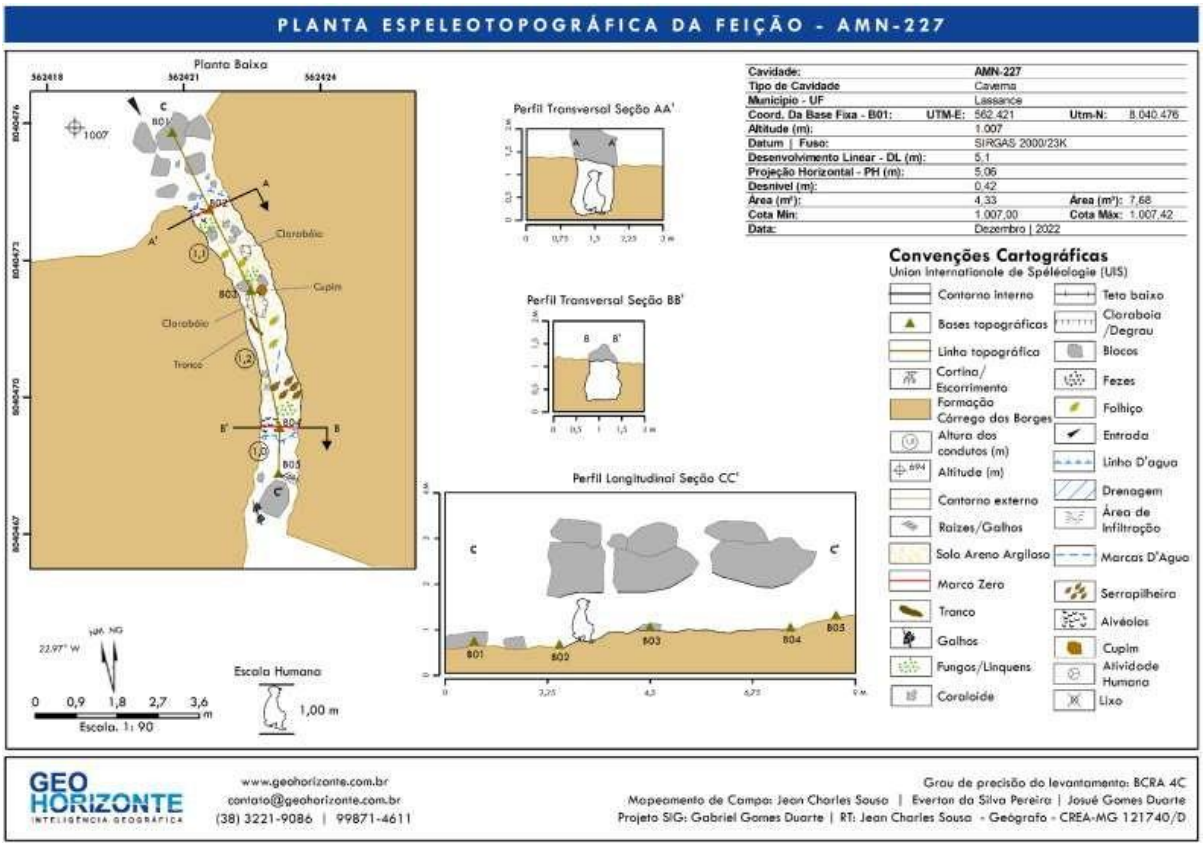

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-219
Planta Baixa
564782
564785
564788
8040837
8040834
8040831
8040828
B01
B02
B03
B04
1044
Tronco
Escala: 1: 100
Escala Humana
1,00 m
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-219
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 564.784 Utm-N: 8.040.853
Altitude (m): 1.044
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,29
Projeção Horizontal - PH (m): 5,29
Desnível (m): 0,16
Área (m²): 9,67 Área (m²): 7,71
Cota Min: 1044.00 Cota Máx: 1044.16
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore
Árvore/ Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

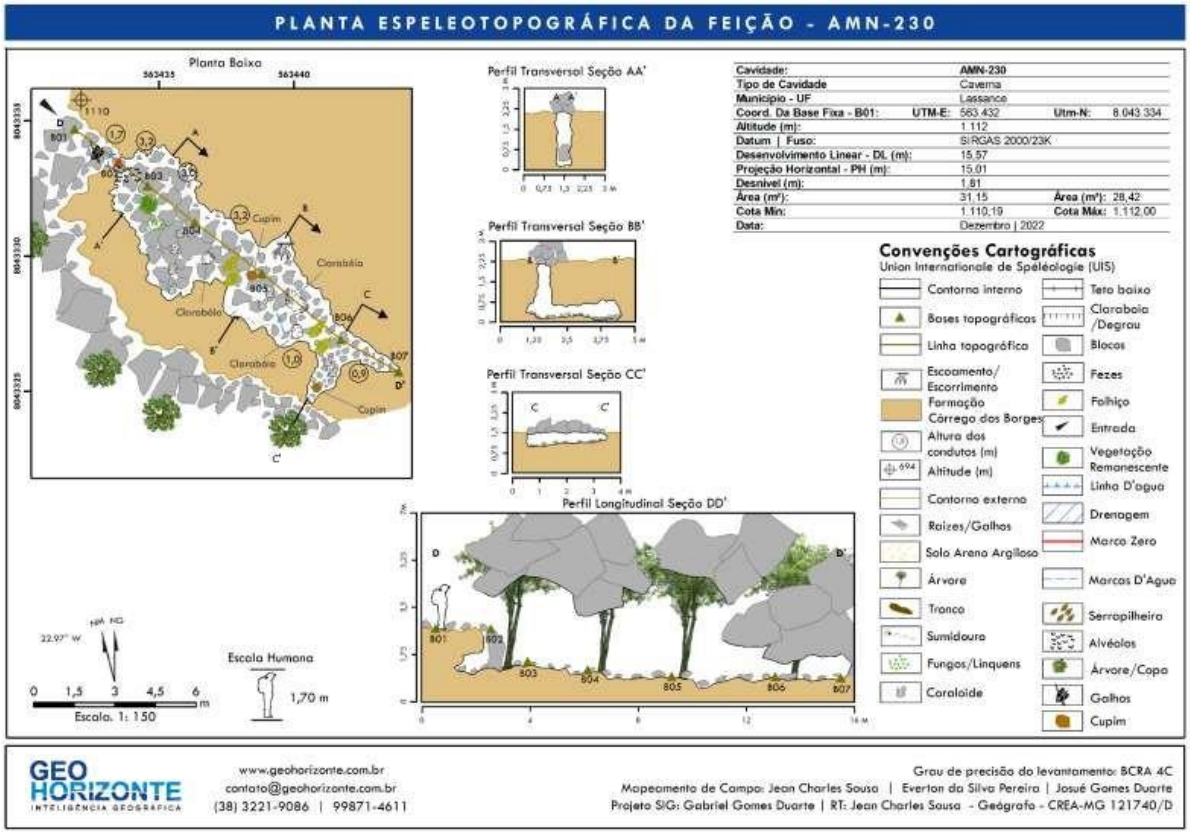


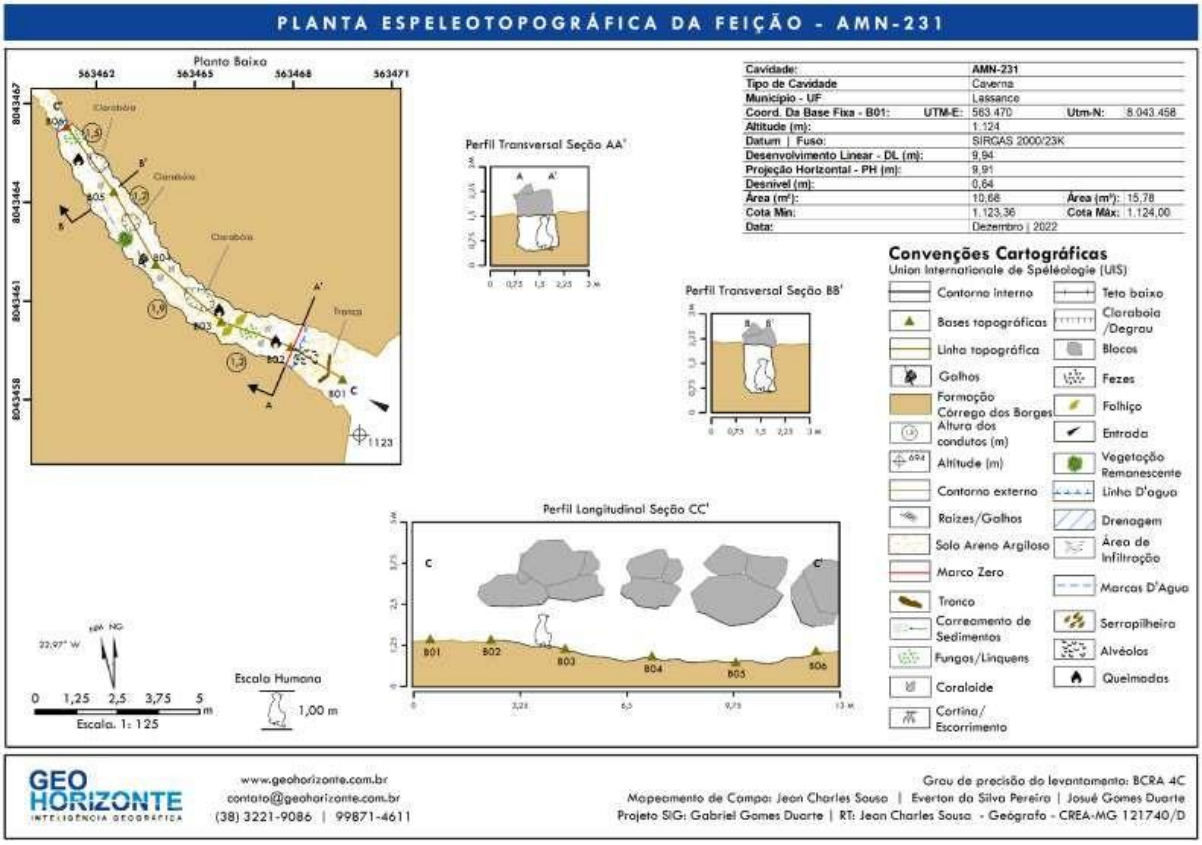
Cavidade:	AMN-221				
Tipo de Cavidade	Caverna				
Município - UF	Lassance				
Coord. Da Base Fixa - B01:	UTM-E:	564.909	Utm-N:	8.041.672	
Altitude (m):	1.075				
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K				
Desenvolvimento Linear - DL (m):	6,4				
Projeção Horizontal - PH (m):	6,39				
Desnível (m):	0,34				
Área (m²):	14,99		Área (m²):	2,4	
Cota Min:	1.075,00		Cota Max:	1.075,34	
Data:	Dezembro | 2022				

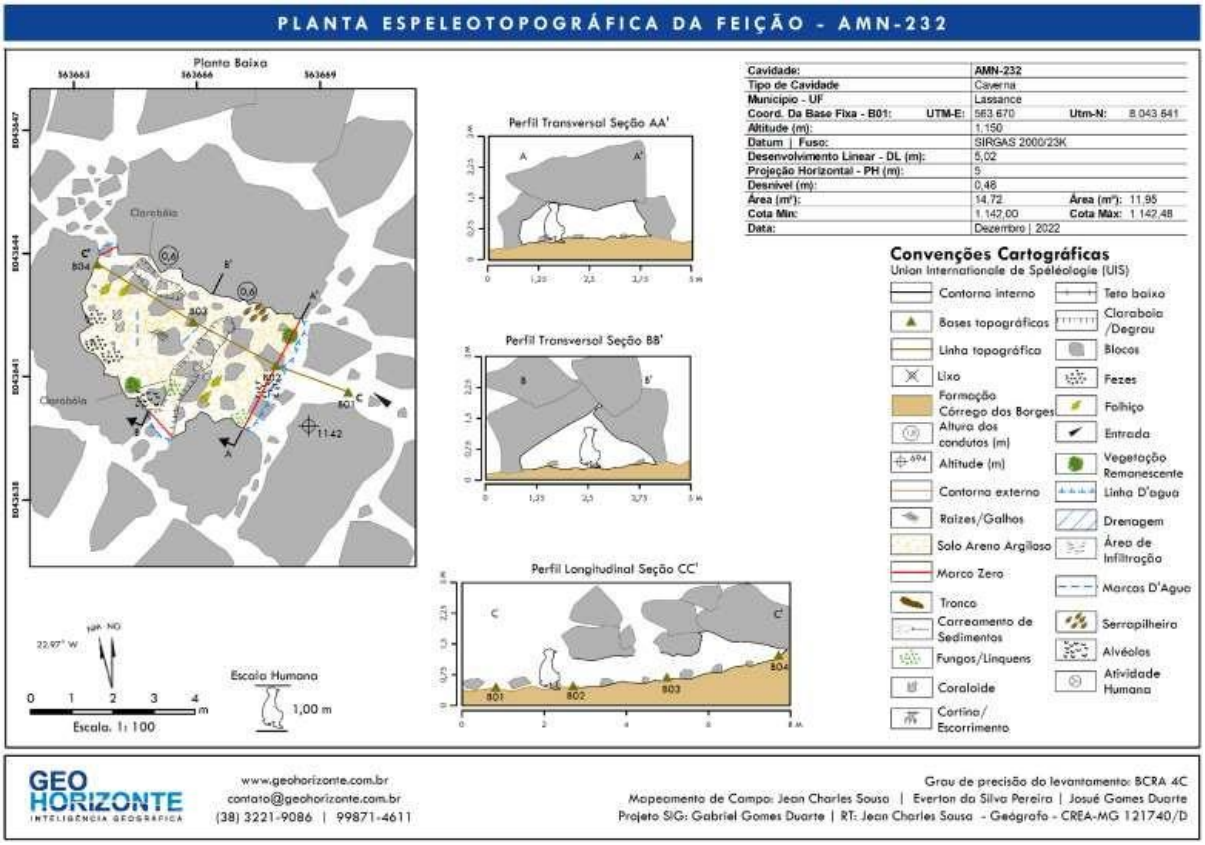
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

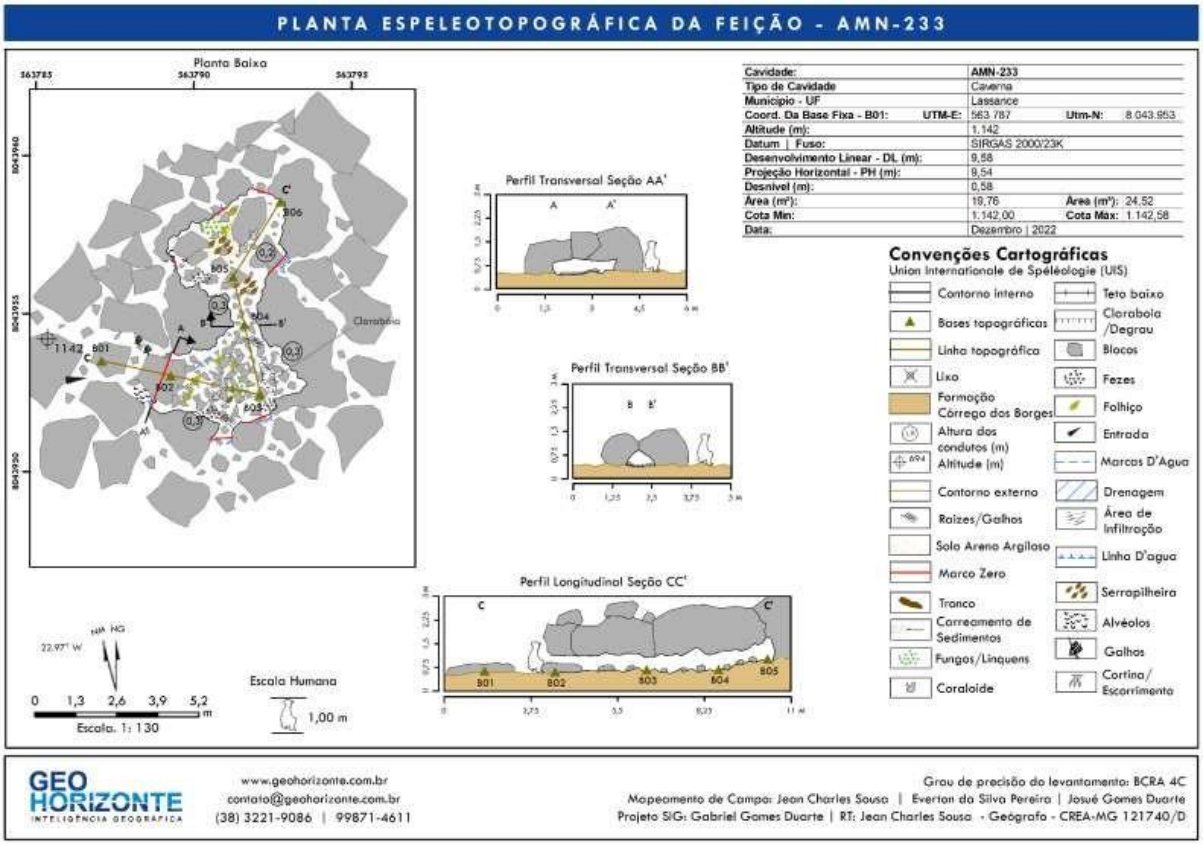

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-224
Planta Baixa
562955
562958
562961
8040176
8040173
8040170
Cavidade: AMN-224
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 562.959 Utm-N: 8.040.170
Altitude (m): 980
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,48
Projeção Horizontal - PH (m): 3,49
Desnível (m): 0,34
Área (m²): 11,03 Área (m²): 6,85
Cota Mín: 980,00 Cota Máx: 980,34
Data: Dezembro | 2022
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Galhos
Tronco
Árvore
Fungos/Linquens
Coraloide
Escoamento/ Escorrimento
Cupim
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Marco Zero
Área de Infiltração
Marcas D'Água
Serrapilheira
Alvéolos
Árvore/Copa
Carcaça
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 85
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

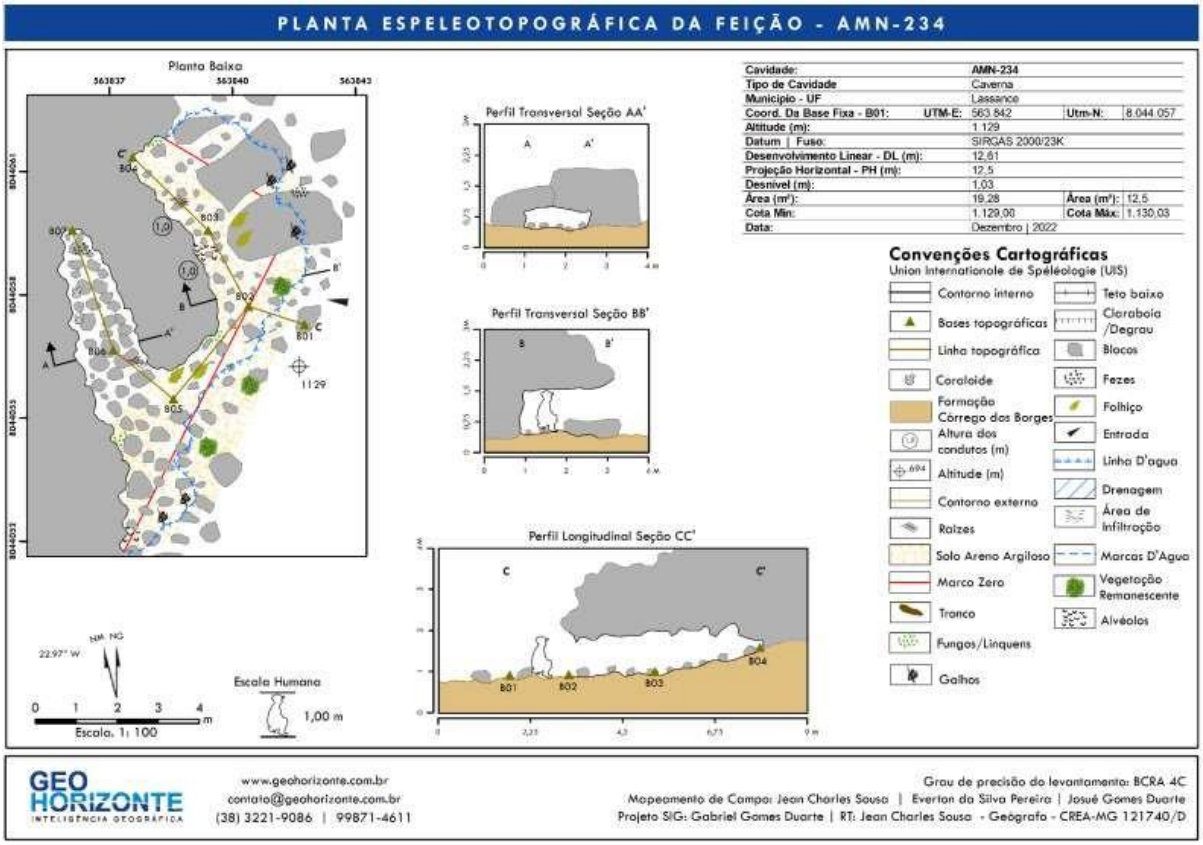

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-227
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-227
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 562.421 Utm-N: 8.040.476
Altitude (m): 1.007
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,1
Projeção Horizontal - PH (m): 5,06
Desnível (m): 0,42
Área (m²): 4,33 Área (m²): 7,68
Cota Mín: 1.007,00 Cota Máx: 1.007,42
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cortina/ Escorrimento
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Galhos
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Alvéolos
Cupim
Atividade Humana
Lixo
Escala Humana
1,00 m
0 0,9 1,8 2,7 3,6 m
Escala. 1: 90
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

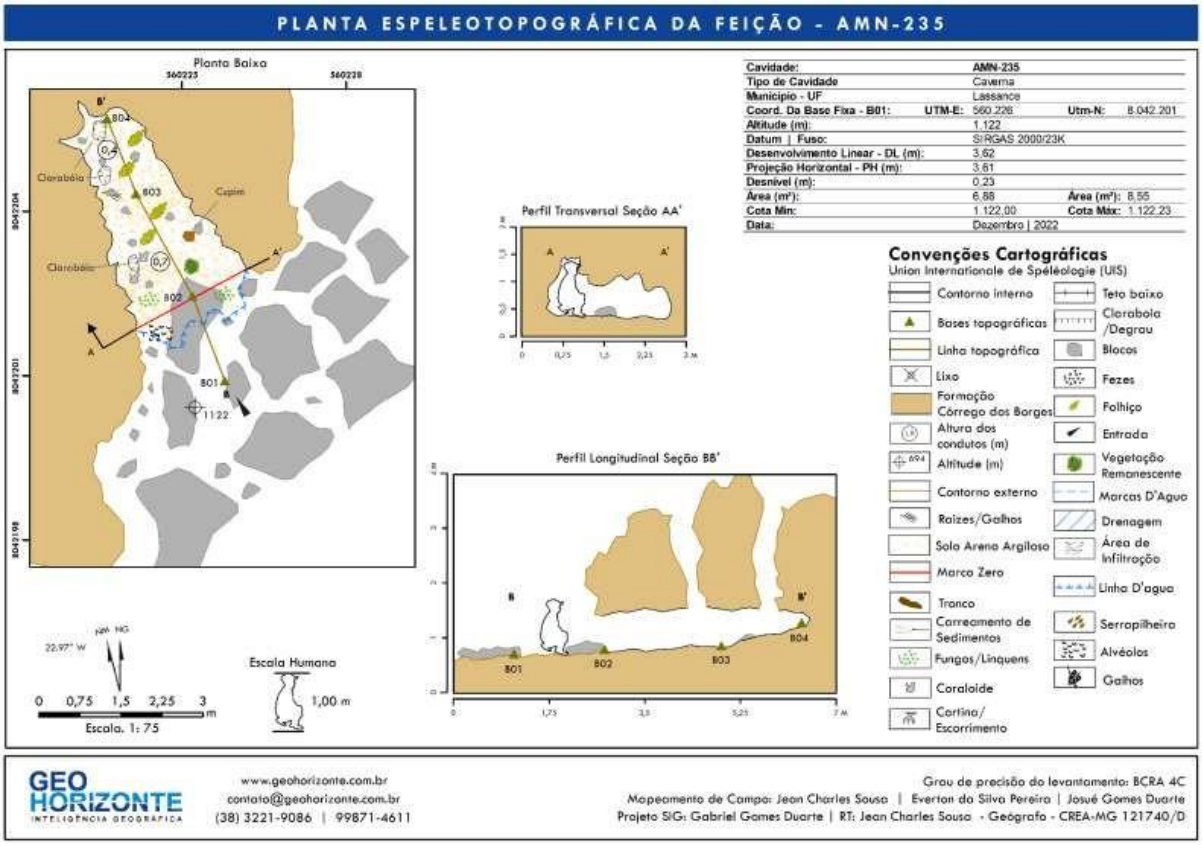

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-230
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-230
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.432 Utm-N: 8.043.334
Altitude (m): 1.112
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,57
Projeção Horizontal - PH (m): 15,01
Desnível (m): 1,81
Área (m²): 31,15 Área (m²): 28,42
Cota Mín: 1.110,19 Cota Máx: 1.112,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Escoamento/ Escorrimento
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Árvore
Tronco
Sumidouro
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Marco Zero
Marcas D'Agua
Serrapilheiro
Alvéolos
Árvore/Copa
Galhos
Cupim
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

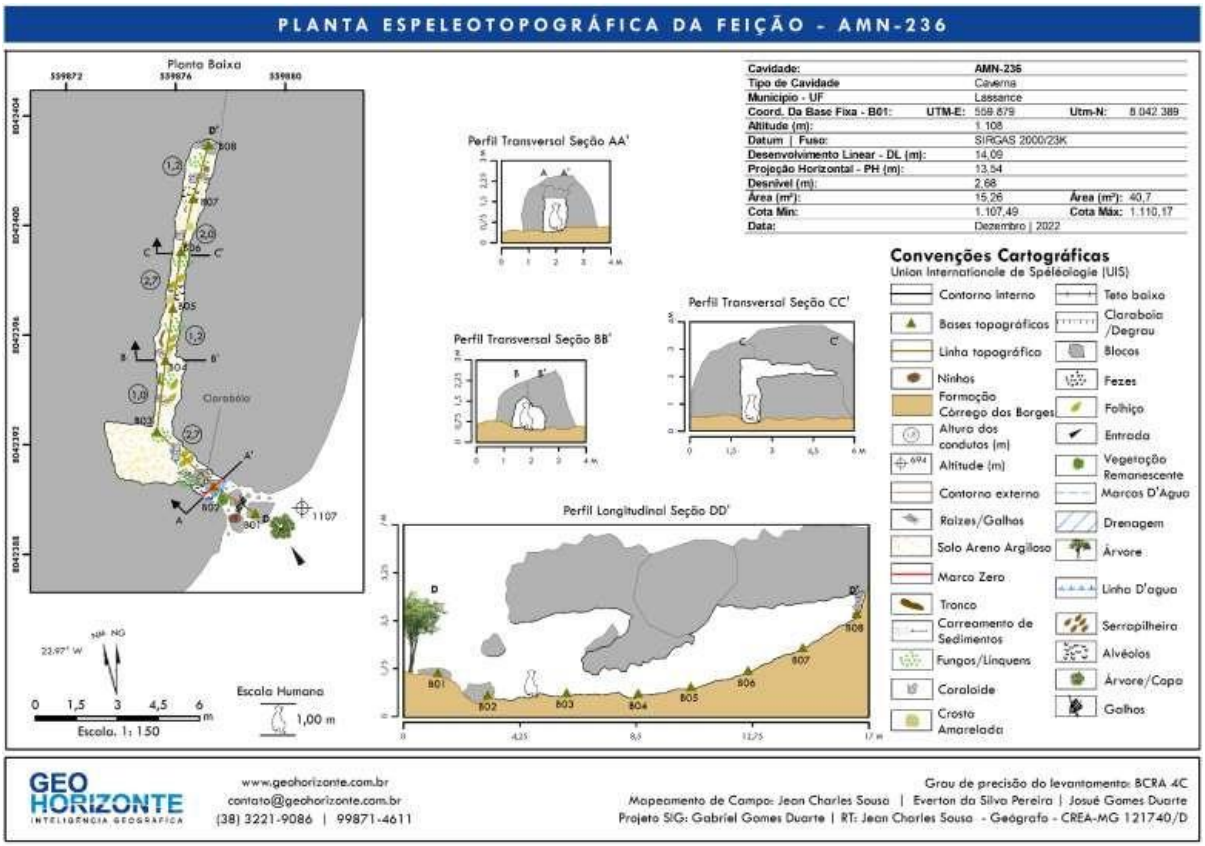

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-231
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-231
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.470 Utm-N: 8.043.458
Altitude (m): 1.124
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,94
Projeção Horizontal - PH (m): 9,91
Desnível (m): 0,64
Área (m²): 10,68 Área (m²): 15,78
Cota Mín: 1.123,36 Cota Máx: 1.124,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Galhos
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Corrasamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Cortina/ Escorrimento
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Alvéolos
Queimadas
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 125
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

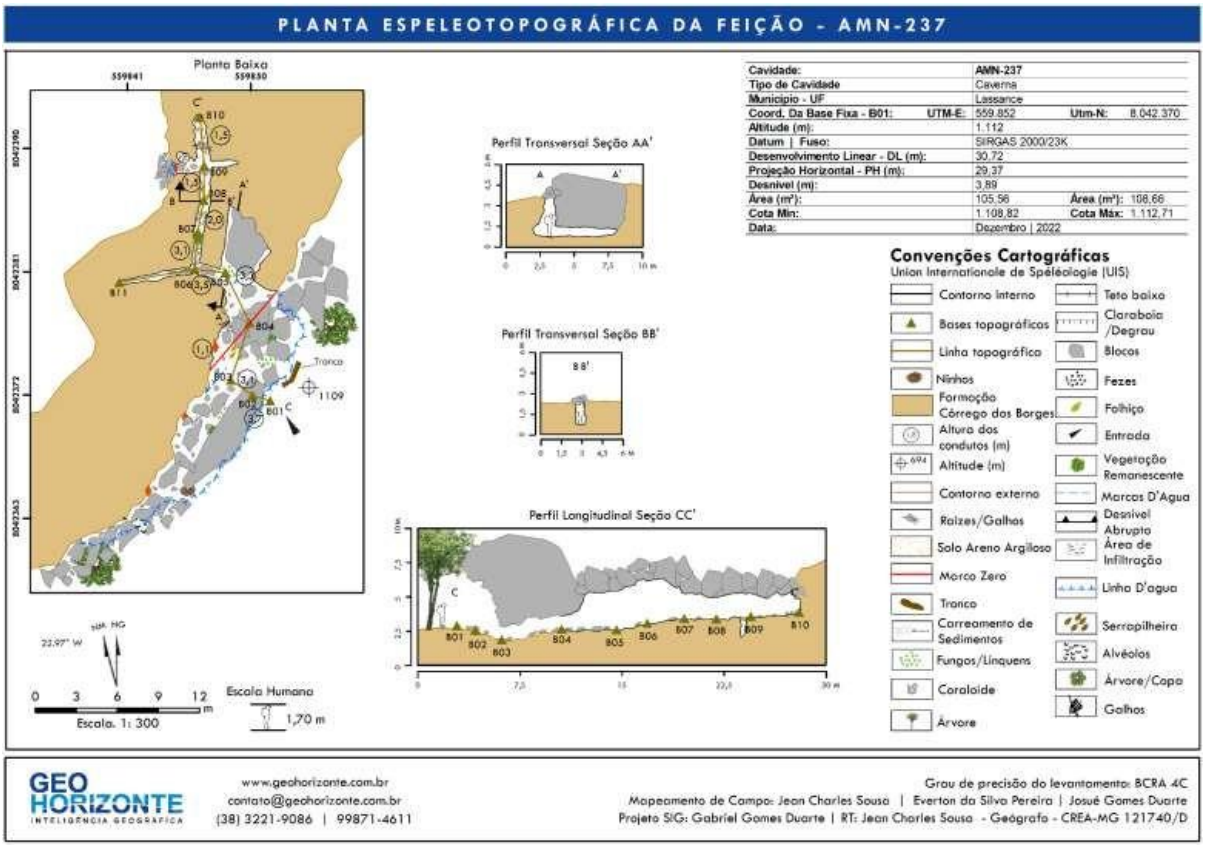

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-232
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-232
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.670 Utm-N: 8.043.641
Altitude (m): 1.150
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,02
Projeção Horizontal - PH (m): 5
Desnível (m): 0,48
Área (m²): 14,72 Área (m²): 11,95
Cota Min: 1.142,00 Cota Máx: 1.142,48
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Lixo
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Cortina/ Escorrimento
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcos D'Agua
Serrapilheira
Alvéolos
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

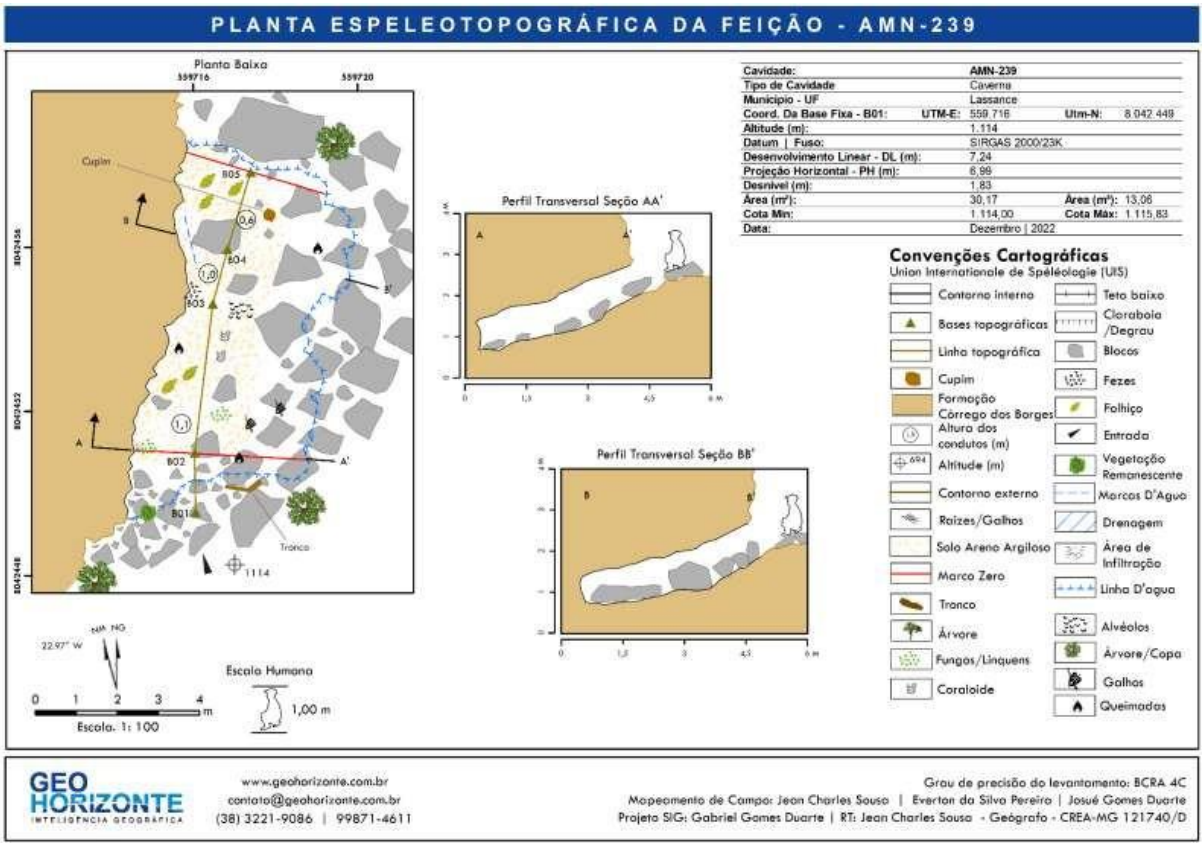

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-233
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-233
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.787 Utm-N: 8.043.953
Altitude (m): 1.142
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,58
Projeção Horizontal - PH (m): 9,54
Desnível (m): 0,58
Área (m²): 19,76 Área (m²): 24,52
Cota Min: 1.142,00 Cota Máx: 1.142,58
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Lixo
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Marcas D'Agua
Drenagem
Área de Infiltração
Linha D'agua
Serrapilheira
Alvéolos
Galhos
Cortina/ Escorrimento
Escala. 1: 130
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

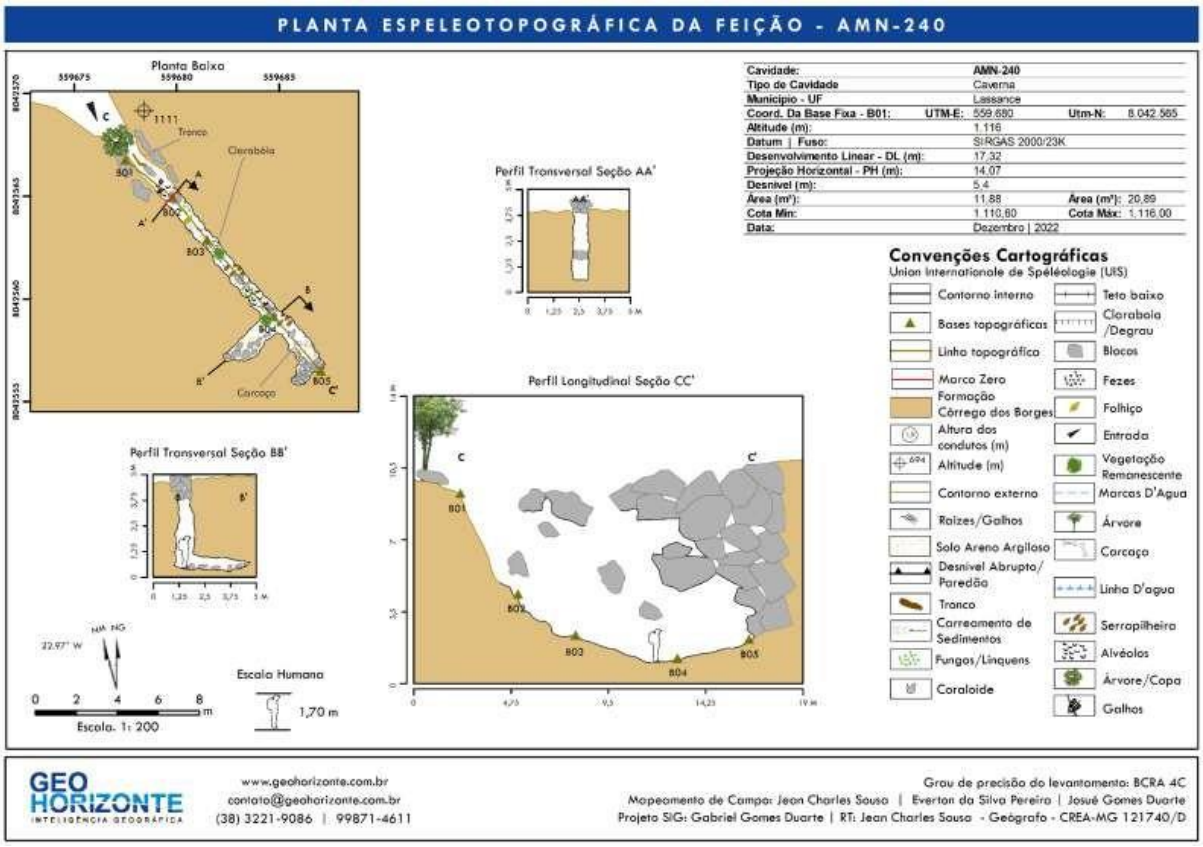

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-234
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-234
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.842 Utm-N: 8.044.057
Altitude (m): 1.129
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 12,61
Projeção Horizontal - PH (m): 12,5
Desnível (m): 1,03
Área (m²): 19,28 Área (m²): 12,5
Cota Mín: 1.129,00 Cota Máx: 1.130,03
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-235
Planta Baixa
560225
560228
8042204
8042201
8042198
B01
B02
B03
B04
Clorabóia
Capim
1122
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
0 0,75 1,5 2,25 3 m
Escala. 1: 75
Cavidade: AMN-235
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.226 Utm-N: 8.042.201
Altitude (m): 1.122
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,62
Projeção Horizontal - PH (m): 3,61
Desnível (m): 0,23
Área (m²): 6,88 Área (m²): 8,55
Cota Min: 1.122,00 Cota Máx: 1.122,23
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Lixo
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Cortina/ Escorrimento
Teto baixo
Clorabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'Agua
Drenagem
Área de Infiltração
Linha D'agua
Serrapilheira
Alvéolos
Galhos
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-236
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-236
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 559.879 Utm-N: 8.042.389
Altitude (m): 1.108
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 14,09
Projeção Horizontal - PH (m): 13,54
Desnível (m): 2,68
Área (m²): 15,26 Área (m²): 40,7
Cota Mín: 1.107,49 Cota Máx: 1.110,17
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Ninhos
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Crosta Amarelada
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcos D'Água
Drenagem
Árvore
Linha D'agua
Serrapilheira
Alvéolos
Árvore/Copa
Galhos
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-237
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-237
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 559.852 Utm-N: 8.042.370
Altitude (m): 1.112
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 30,72
Projeção Horizontal - PH (m): 29,37
Desnível (m): 3,89
Área (m²): 105,56 Área (m²): 108,66
Cota Min: 1.108,82 Cota Máx: 1.112,71
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Ninhos
Formoção Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Arvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'Agua
Desnivel Abrupto
Área de Infiltração
Linha D'agua
Serrapilheira
Alvéolos
Árvore/Copa
Galhos
Escala. 1: 300
Escala Humana
1,70 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-239
Planta Baixa
559716
559720
8042456
8042452
8042448
Cupim
B05
B04
B03
B02
B01
A
A'
B
B'
Tronco
1114
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 100
Cavidade: AMN-239
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 559.716 Utm-N: 8.042.449
Altitude (m): 1.114
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,24
Projeção Horizontal - PH (m): 6,99
Desnível (m): 1,83
Área (m²): 30,17 Área (m²): 13,06
Cota Min: 1.114,00 Cota Máx: 1.115,83
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cupim
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Árvore
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Clorabola /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcos D'Agua
Drenagem
Área de Infiltração
Linha D'agua
Alvéolos
Árvore/Copa
Galhos
Queimadas
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D



GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-241

Cavidade:	AMN-241		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Lassance		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	559.675	Utm-N:	8.042.587
Altitude (m):	1.113		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	133,81		
Projeção Horizontal - PH (m):	127,68		
Desnível (m):	7,08		
Área (m²):	308,55	Área (m²):	343,34
Cota Mín:	1.107,34	Cota Máx:	1.114,39
Data:	Dezembro | 2022		

Perfil Transversal Seção AA'

Perfil Transversal Seção BB'

Perfil Transversal Seção CC'

Planta Baixa

559643 559664 559686

Perfil Transversal Seção DD'

Perfil Transversal Seção EE'

Perfil Transversal Seção FF'

Perfil Transversal Seção GG'

Perfil Transversal Seção HH'

Perfil Transversal Seção II'

Perfil Transversal Seção JJ'

Convenções Cartográficas

Union Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Sumidouro
- Formação Córrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Altitude (m)
- Contorno externo
- Raízes
- Solo Areno Argiloso
- Marco Zero
- Tronco
- Carreamento de Sedimentos
- Fungos/Liquens
- Coraloide
- Cortina/ Escorrimento
- Crosta Branca
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Vegetação Remanescente
- Marcas D'Água
- Estalactite
- Galhos
- Linha D'agua
- Serrapilheira
- Alvéolos
- Árvore
- Árvore/ Copa
- Cupim/ Pilar

Perfil Longitudinal Seção OO'

Perfil Transversal Seção MM'

Perfil Transversal Seção NN'

NM NG

22,97° W

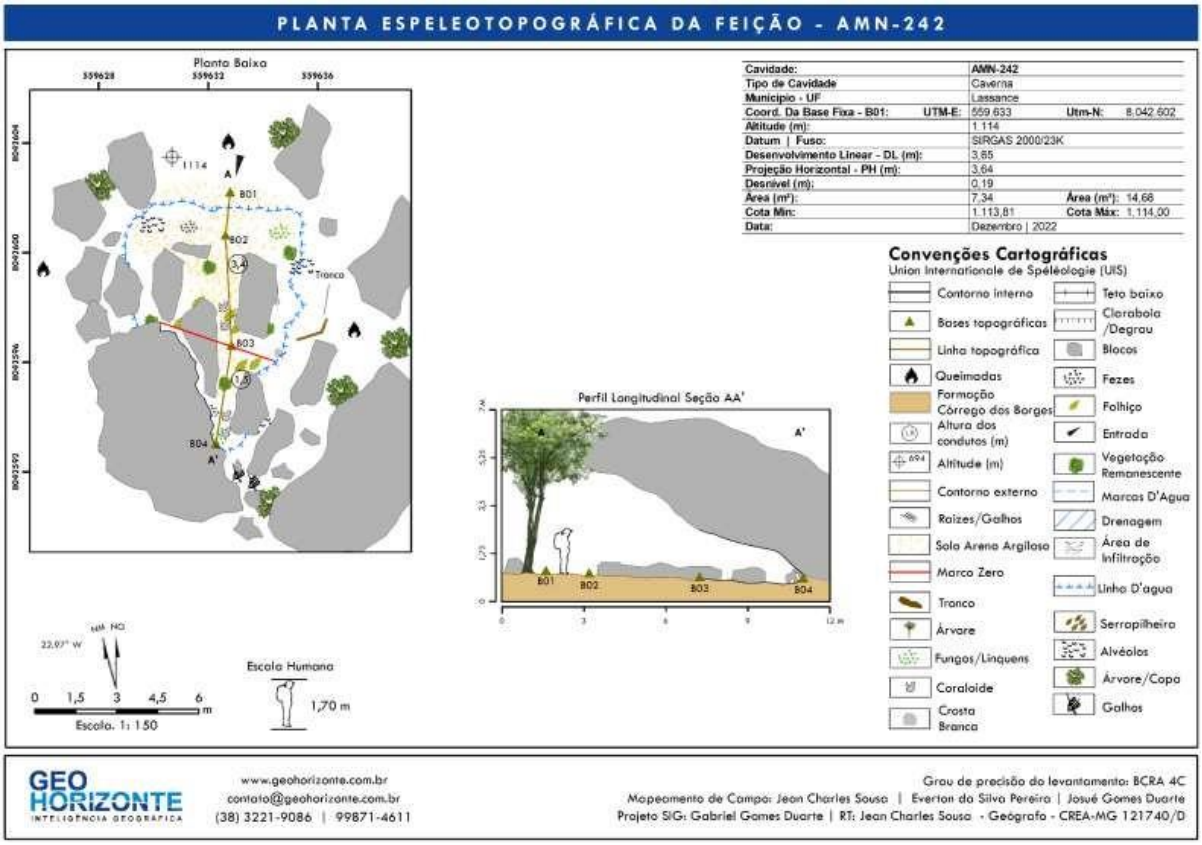
Escala Humana 1,00 m

0 6 12 18 24 m

Escala. 1: 600

GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

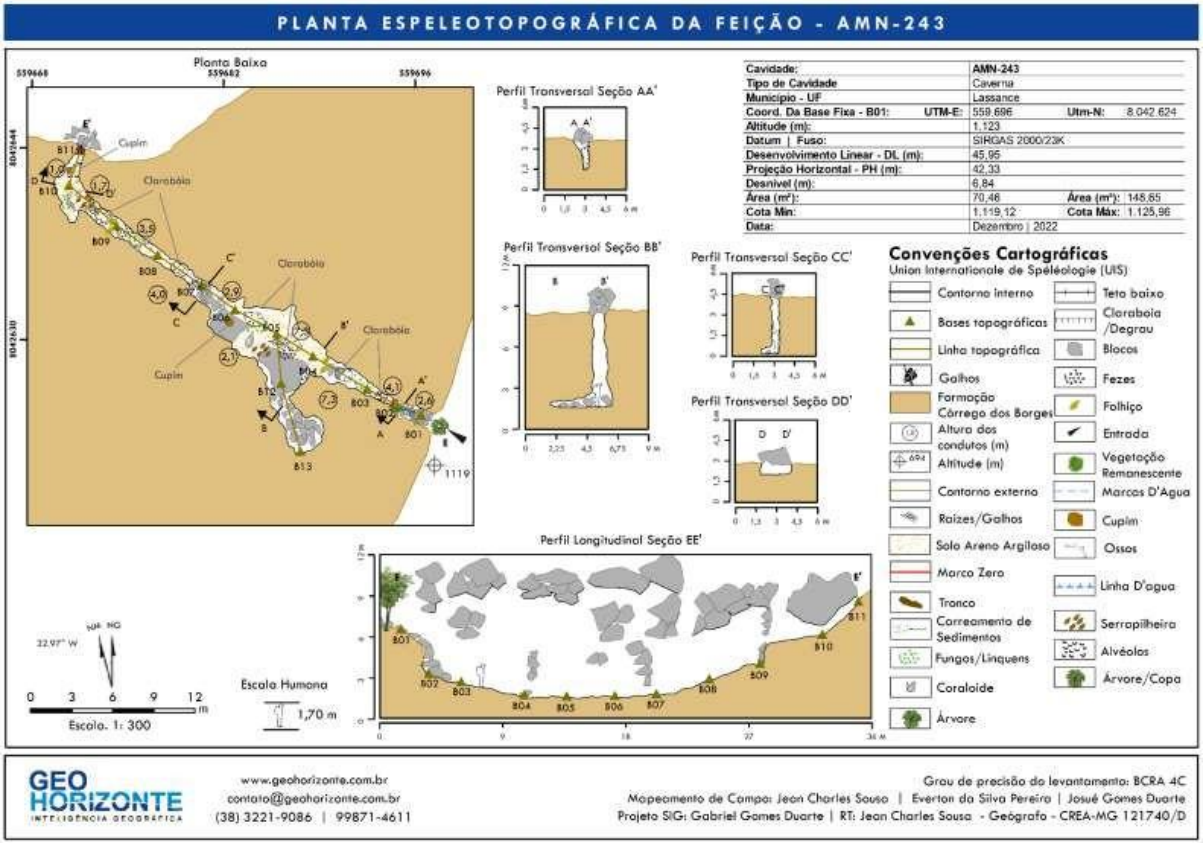
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

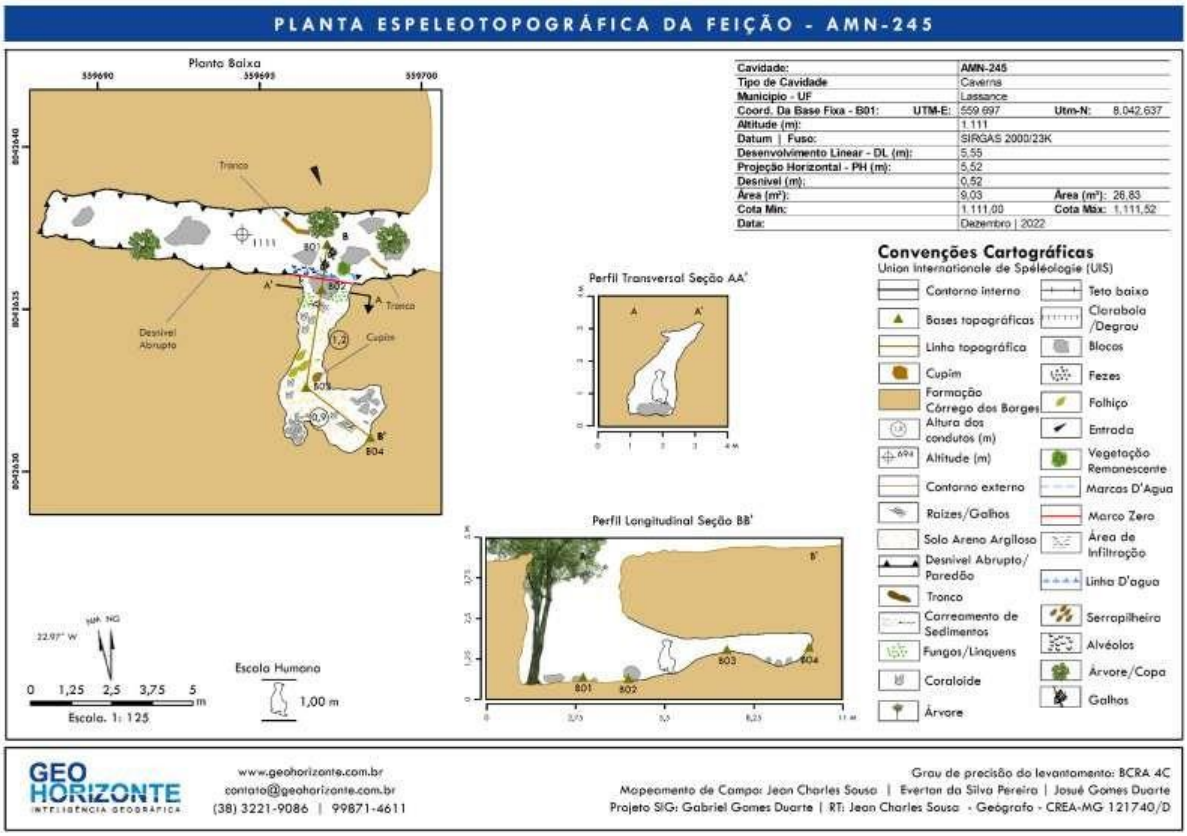


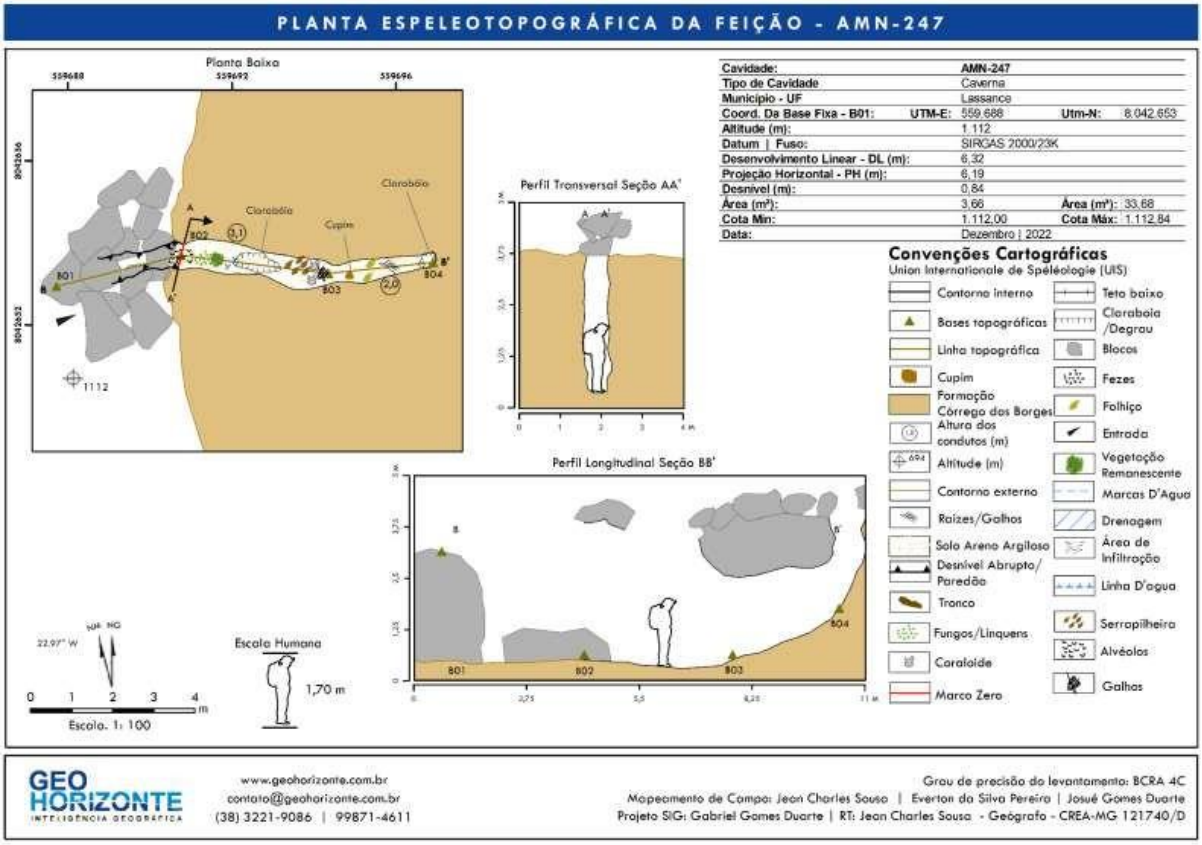
Cavidade:	AMN-242		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Lassance		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	559.633	Utm-N:	8.042.602
Altitude (m):	1.114		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	3,85		
Projeção Horizontal - PH (m):	3,64		
Desnível (m):	0,19		
Área (m²):	7,34	Área (m²):	14,68
Cota Min:	1.113,81	Cota Máx:	1.114,00
Data:	Dezembro | 2022		

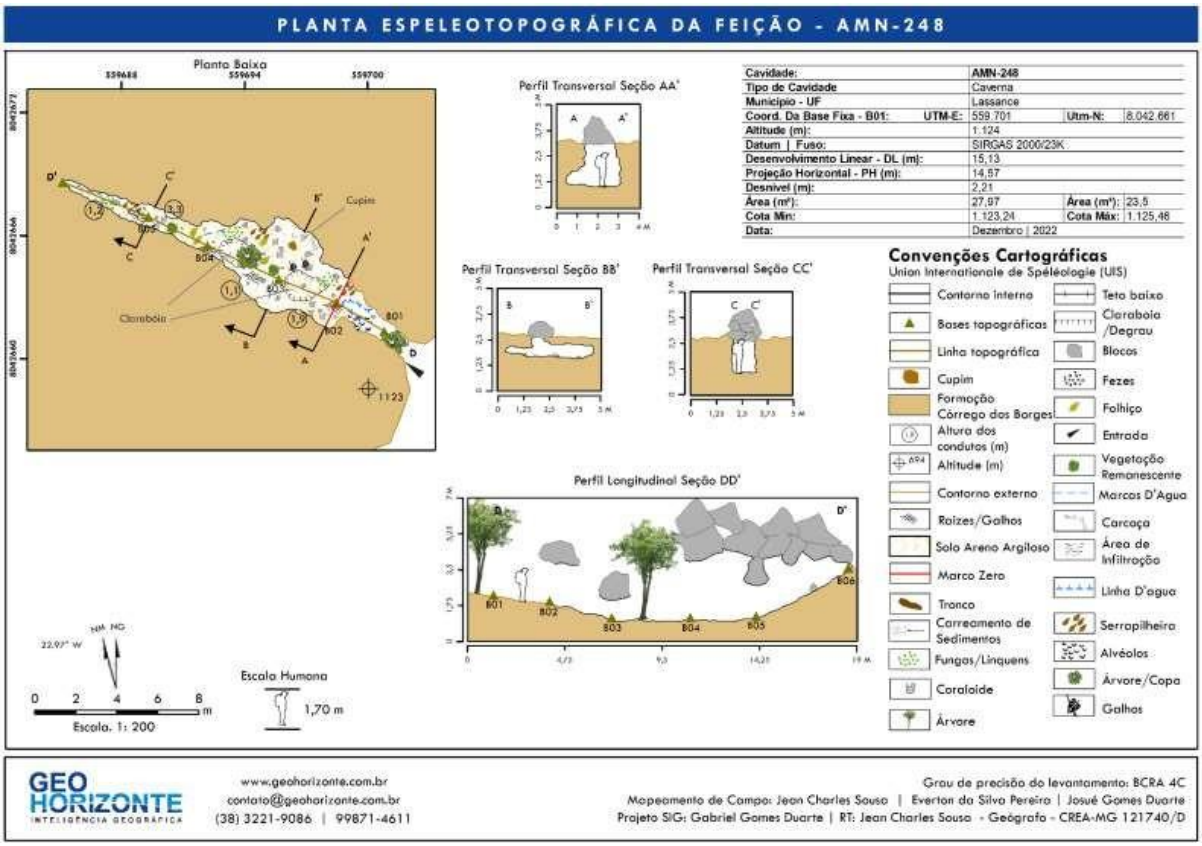
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

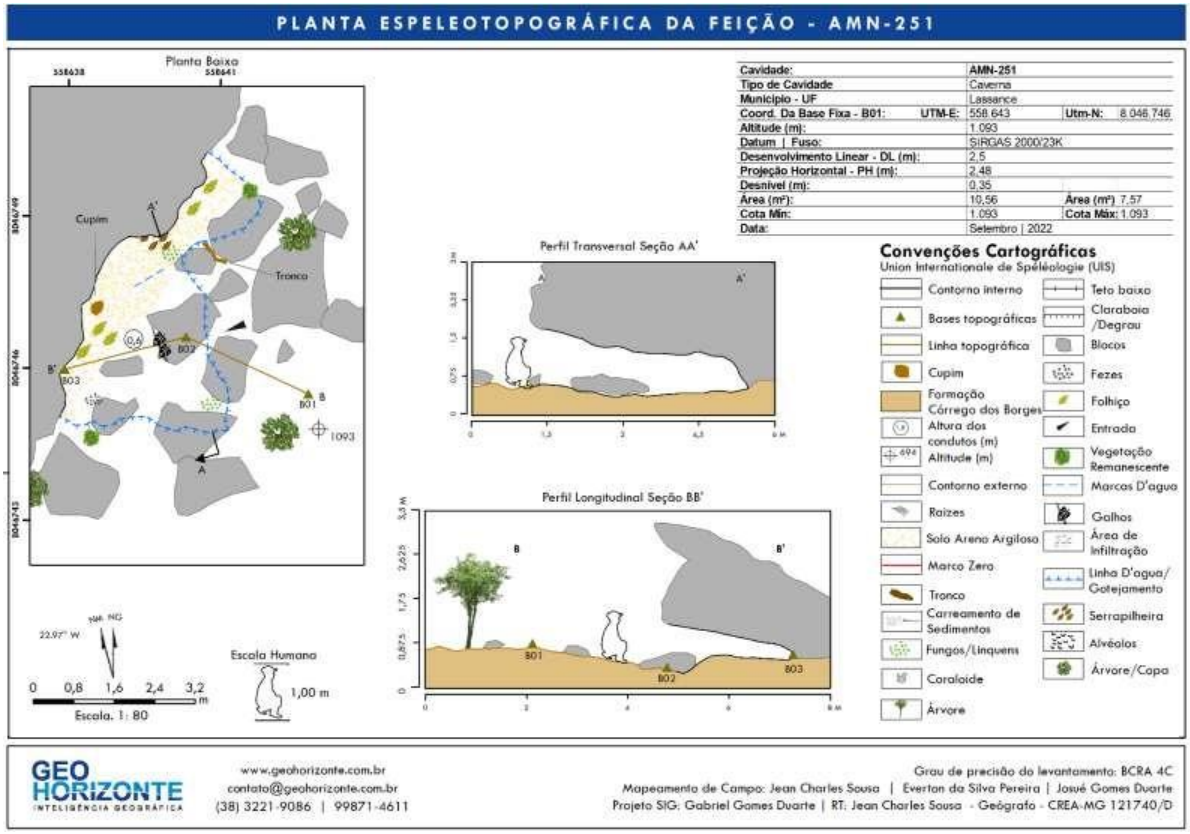
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

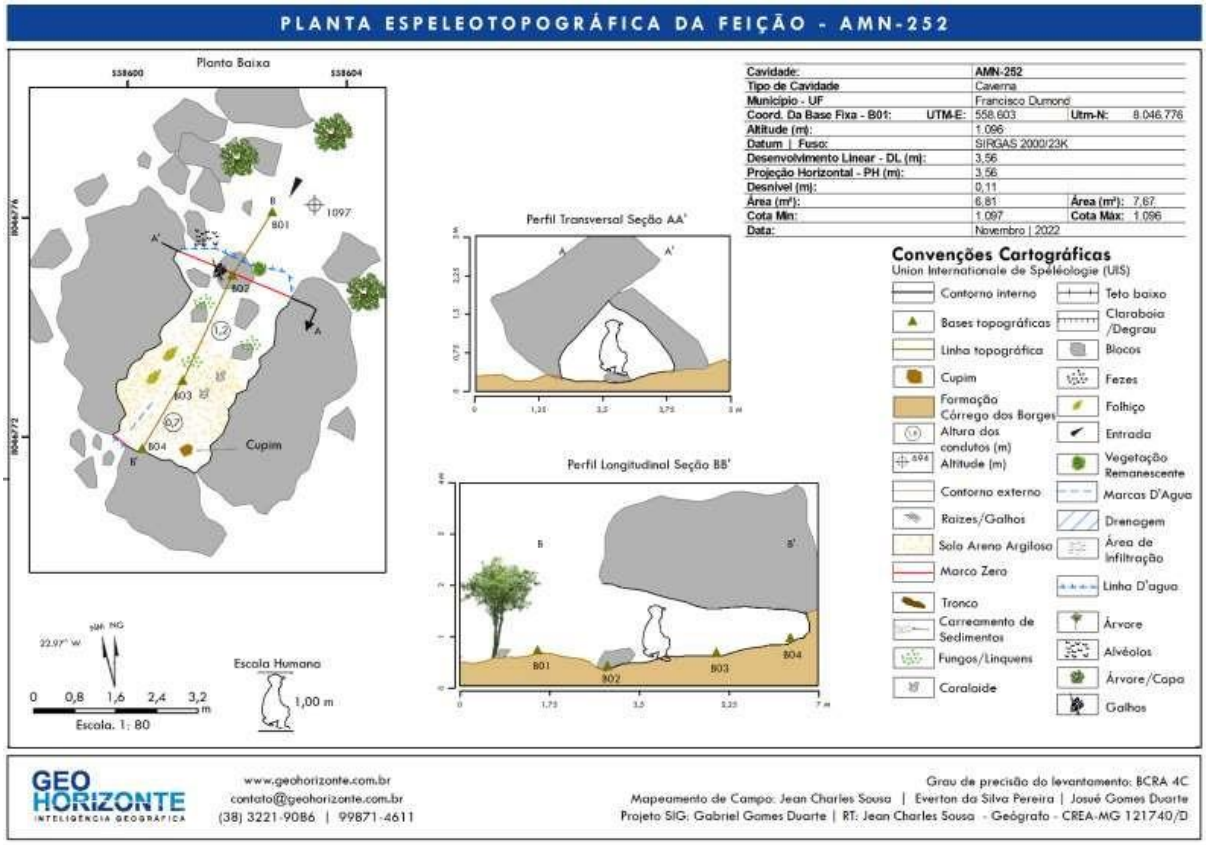

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-243
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Cavidade: AMN-243
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 559.696 Utm-N: 8.042.624
Altitude (m): 1.123
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 45,95
Projeção Horizontal - PH (m): 42,33
Desnível (m): 6,84
Área (m²): 70,48 Área (m²): 148,65
Cota Min: 1.119,12 Cota Máx: 1.125,96
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno Interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Galhos
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcos D'Agua
Cupim
Ossos
Linha D'agua
Serrapilheira
Alvéolos
Árvore/Copa
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 300
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-245
Planta Baixa
559690
559695
559700
8042640
8042635
8042630
Tronco
Desnível Abrupto
Cupim
Tronco
B
B'
A
A'
801
802
803
804
1,2
0,9
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
0 1,25 2,5 3,75 5 m
Escala: 1: 125
Cavidade: AMN-245
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 559.697 Utm-N: 8.042.637
Altitude (m): 1.111
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,55
Projeção Horizontal - PH (m): 5,52
Desnível (m): 0,52
Área (m²): 9,03 Área (m²): 26,83
Cota Mín: 1.111,00 Cota Máx: 1.111,52
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cupim
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto/ Paredão
Tronco
Corroamento de Sedimentos
Fungos/Liquens
Coraloide
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'Agua
Marco Zero
Área de Infiltração
Linha D'agua
Serrapilheira
Alvéolos
Árvore/Copa
Galhos
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-247
Planta Baixa
559688
559692
559696
8042636
8042632
Claraboia
Cupim
801
802
803
804
1112
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,70 m
Escala 1: 100
Cavidade: AMN-247
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 559.688 Utm-N: 8.042.653
Altitude (m): 1.112
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,32
Projeção Horizontal - PH (m): 6,19
Desnível (m): 0,84
Área (m²): 3,66 Área (m²): 33,68
Cota Mín: 1.112,00 Cota Máx: 1.112,84
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cupim
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto/ Paredão
Tronco
Fungos/Liquens
Coraloide
Marco Zero
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'Água
Drenagem
Área de Infiltração
Linha D'agua
Serrapilheira
Alvéolos
Galhas
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

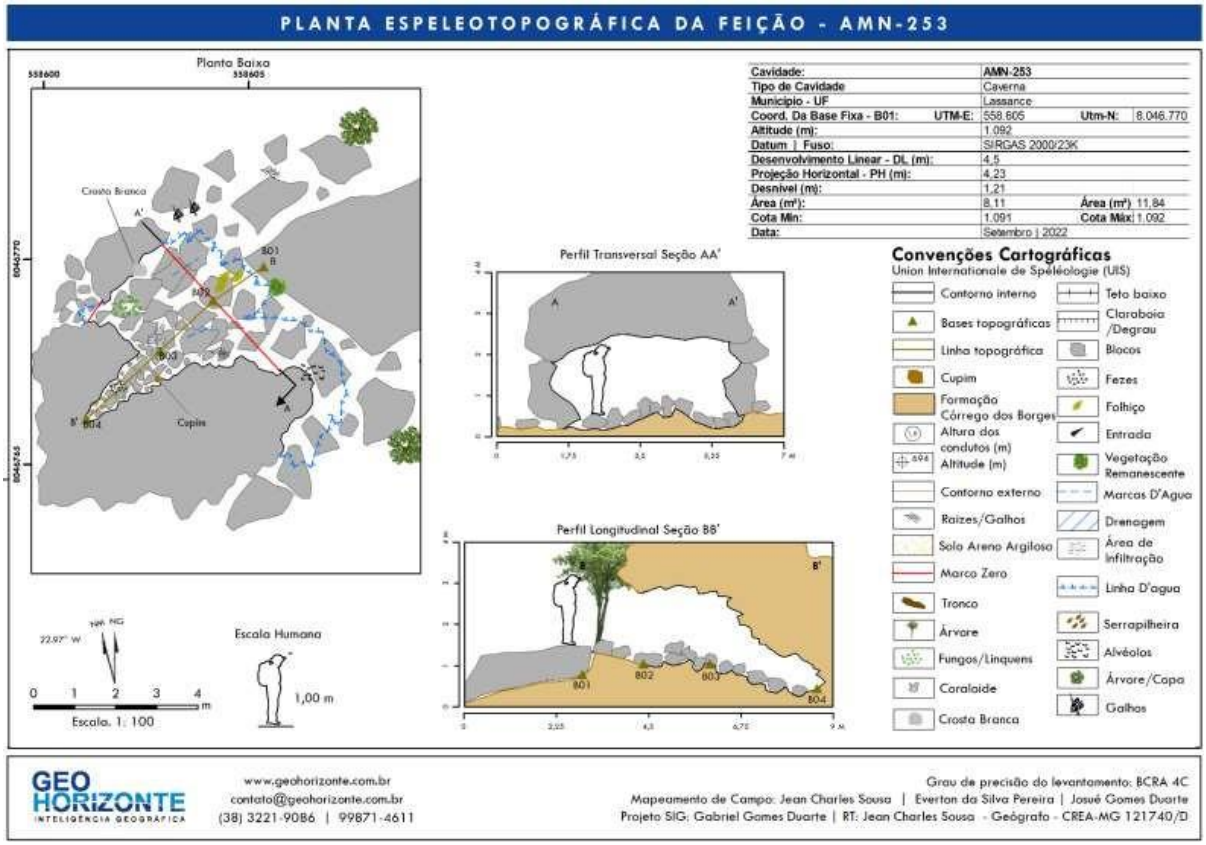

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-248
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cupim
Claraboia
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 200
Cavidade: AMN-248
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 559.701 Utm-N: 8.042.661
Altitude (m): 1.124
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,13
Projeção Horizontal - PH (m): 14,57
Desnível (m): 2,21
Área (m²): 27,97 Área (m²): 23,5
Cota Mín: 1.123,24 Cota Máx: 1.125,48
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno Interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cupim
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Líquens
Coraloide
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'Água
Carcaça
Área de Infiltração
Linha D'agua
Serrapilheira
Alvéolos
Árvore/Copa
Galhos
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-251
Planta Baixa
Cupim
Tronco
B01
B02
B03
1093
Escala Humana
1,00 m
0 0,8 1,6 2,4 3,2 m
Escala: 1: 80
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-251
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.643 Utm-N: 8.046.746
Altitude (m): 1.093
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 2,5
Projeção Horizontal - PH (m): 2,48
Desnível (m): 0,35
Área (m²): 10,56 Área (m²) 7,57
Cota Mín: 1.093 Cota Máx: 1.093
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cupim
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'agua
Galhos
Área de Infiltração
Linha D'agua/ Gotejamento
Serrapilheira
Alvéolos
Árvore/Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D



GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

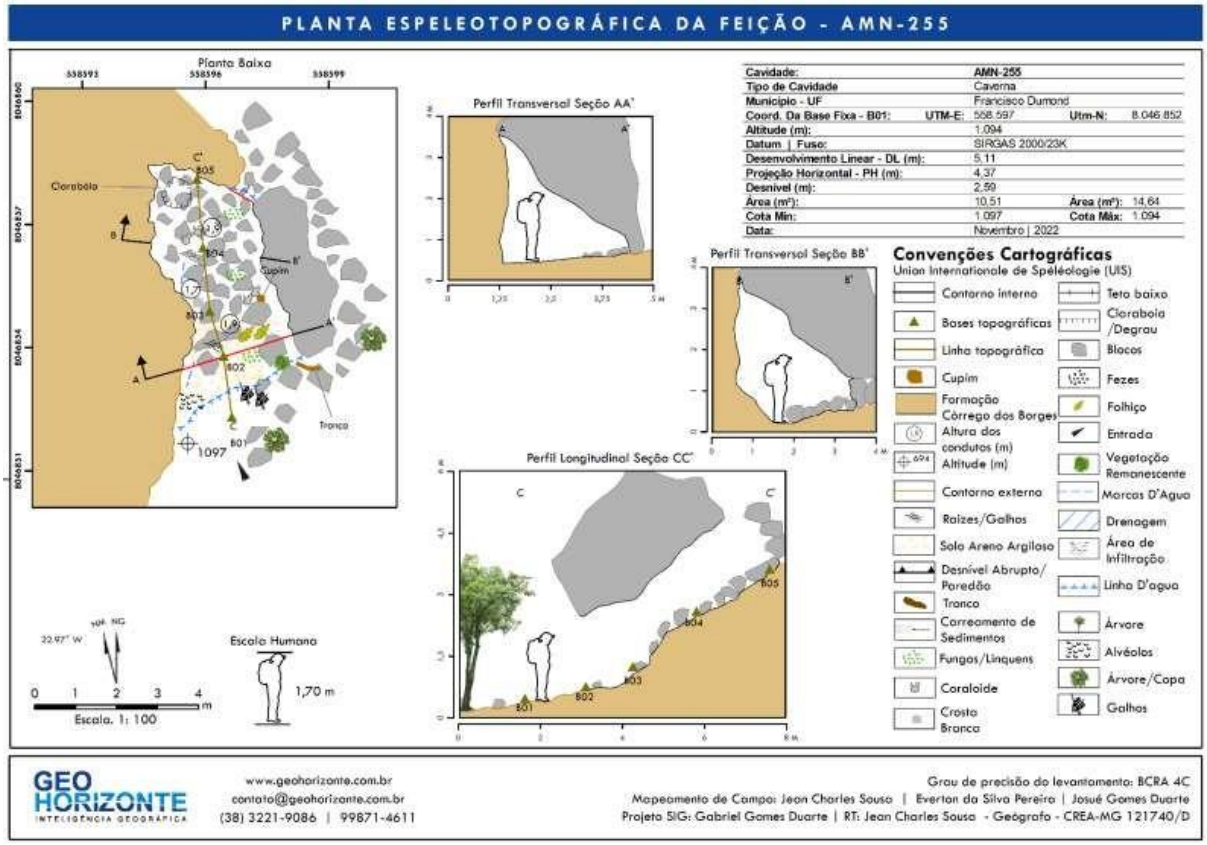
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

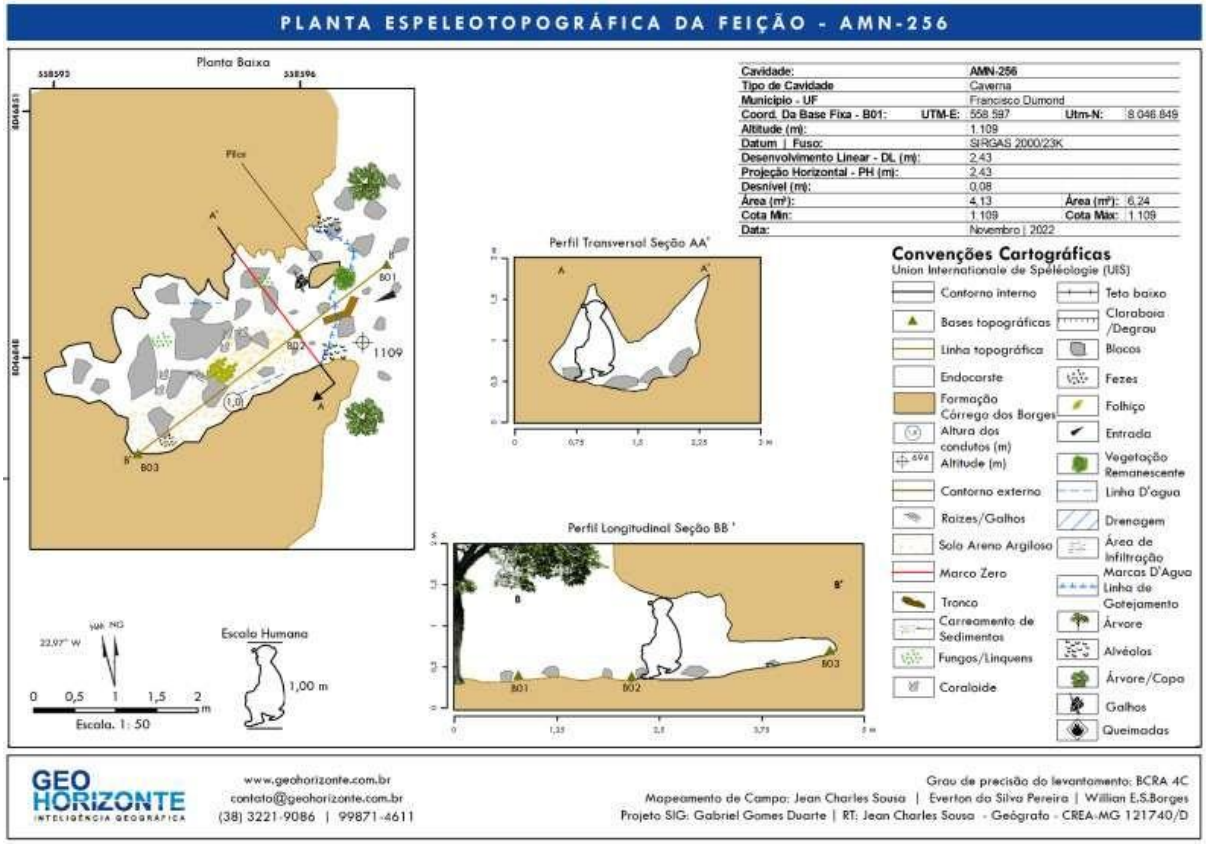


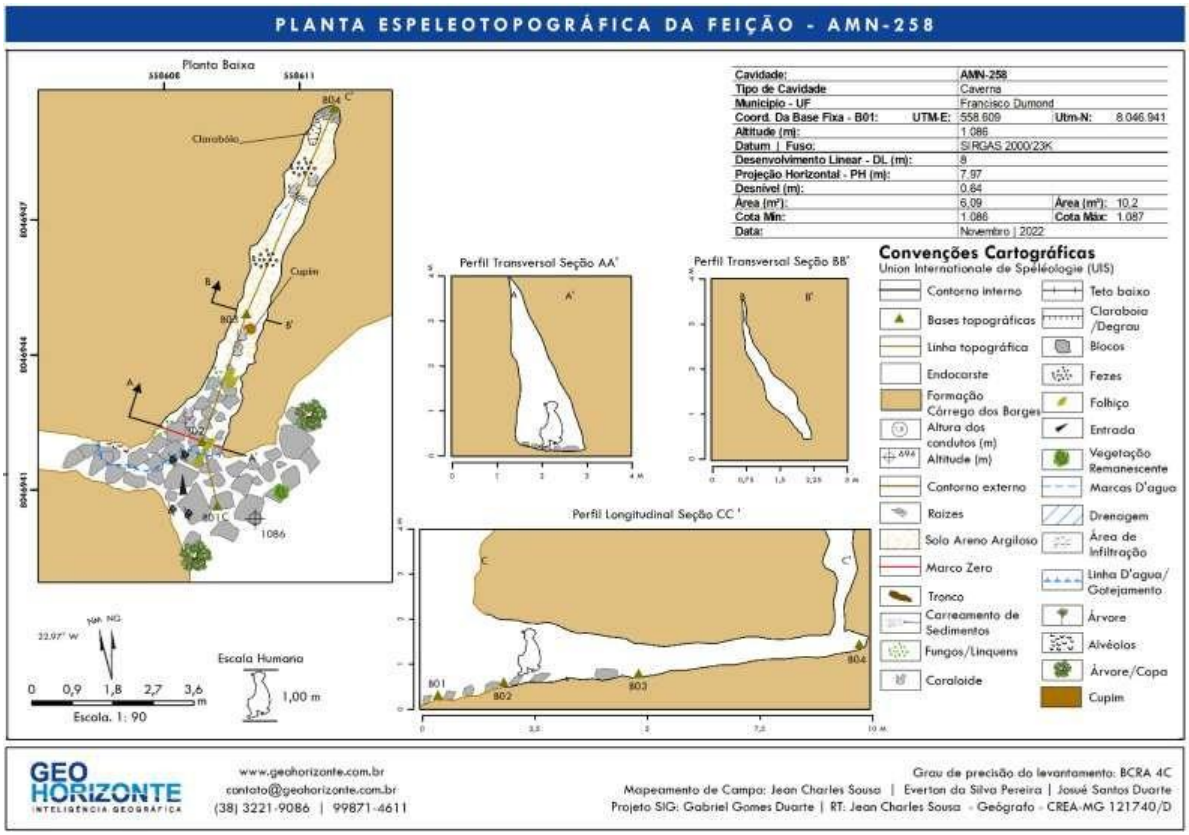
Cavidade:	AMN-253		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Lassance		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	558.605	Utm-N:	8.046.770
Altitude (m):	1.092		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	4,5		
Projeção Horizontal - PH (m):	4,23		
Desnível (m):	1,21		
Área (m²):	8,11	Área (m²)	11,84
Cota Min:	1.091	Cota Máx	1.092
Data:	Setembro | 2022		

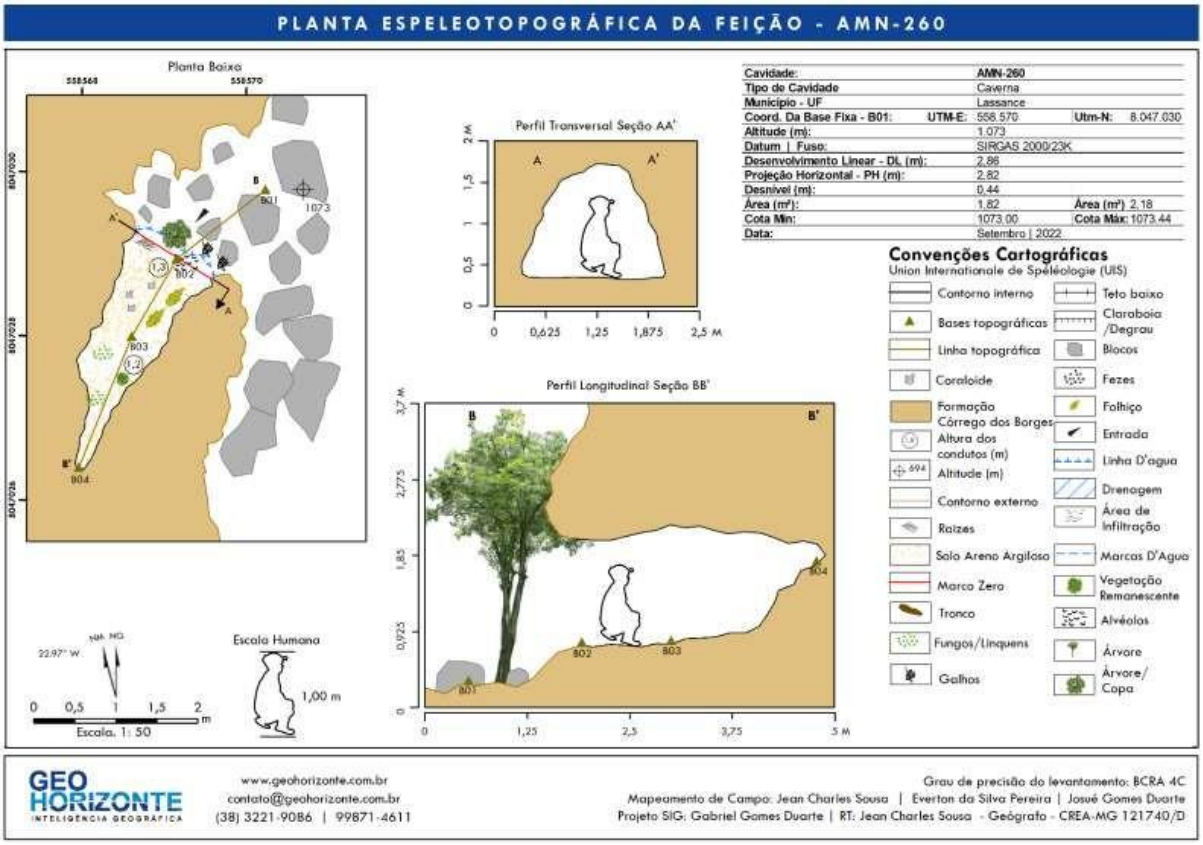
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

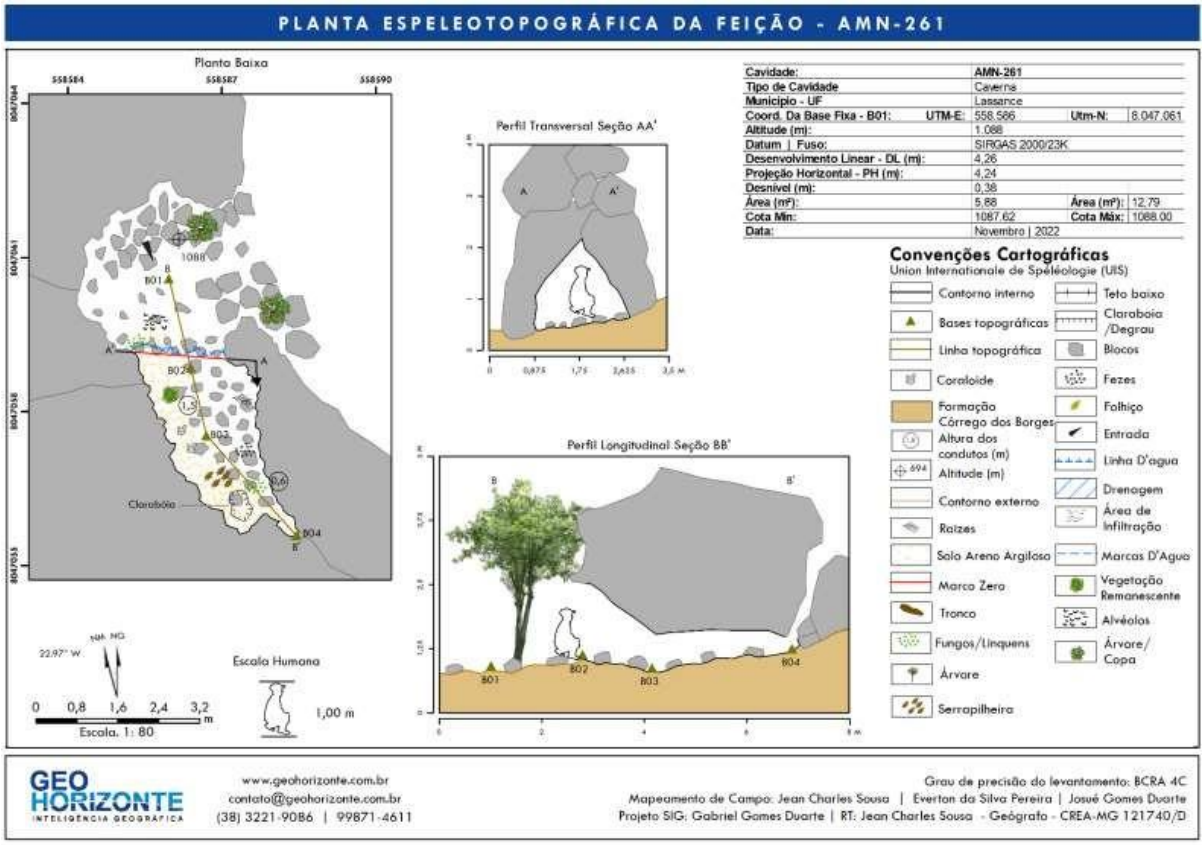
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

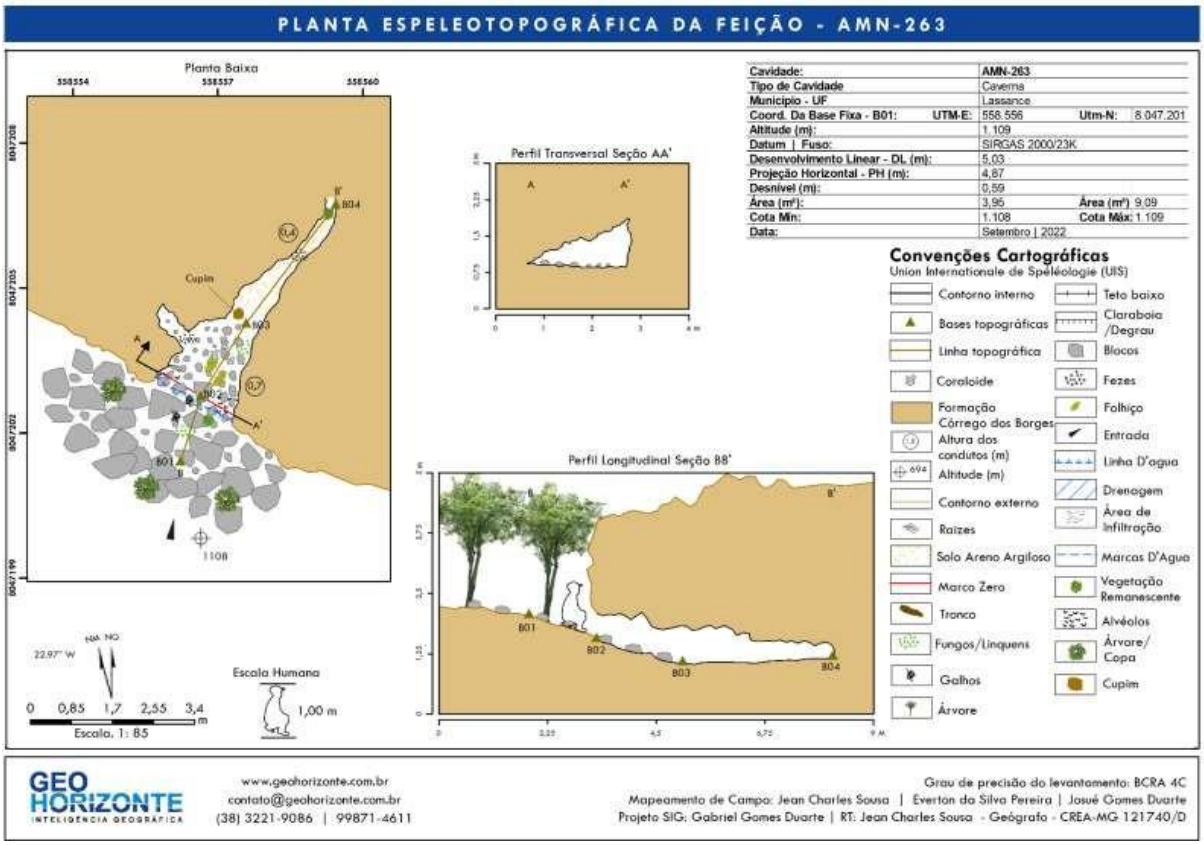

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-255
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-255
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.597 Utm-N: 8.046.852
Altitude (m): 1.094
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,11
Projeção Horizontal - PH (m): 4,37
Desnível (m): 2,59
Área (m²): 10,51 Área (m²): 14,64
Cota Mín: 1.097 Cota Máx: 1.094
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cupim
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto/ Paredão
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Crosta Branca
Teto baixo
Cicraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'Água
Drenagem
Área de Infiltração
Linha D'agua
Árvore
Alvéolos
Árvore/Copa
Galhos
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Souza | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Souza - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

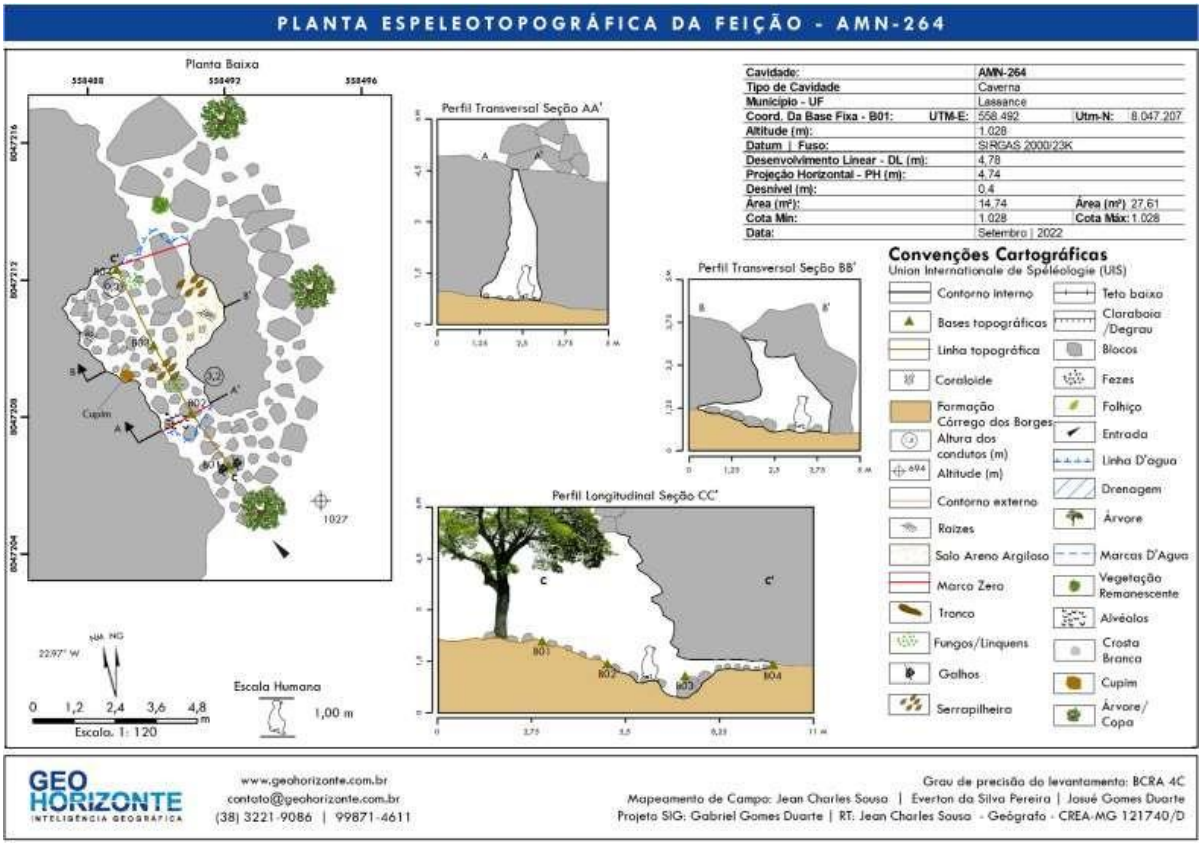

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-256
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 50
Cavidade: AMN-256
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.597 Utm-N: 8.046.849
Altitude (m): 1.109
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 2,43
Projeção Horizontal - PH (m): 2,43
Desnível (m): 0,08
Área (m²): 4,13 Área (m²): 6,24
Cota Mín: 1.109 Cota Máx: 1.109
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Linha de Gotejamento
Árvore
Alvéolos
Árvore/Copa
Galhos
Queimadas
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Willian E.S.Borges
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

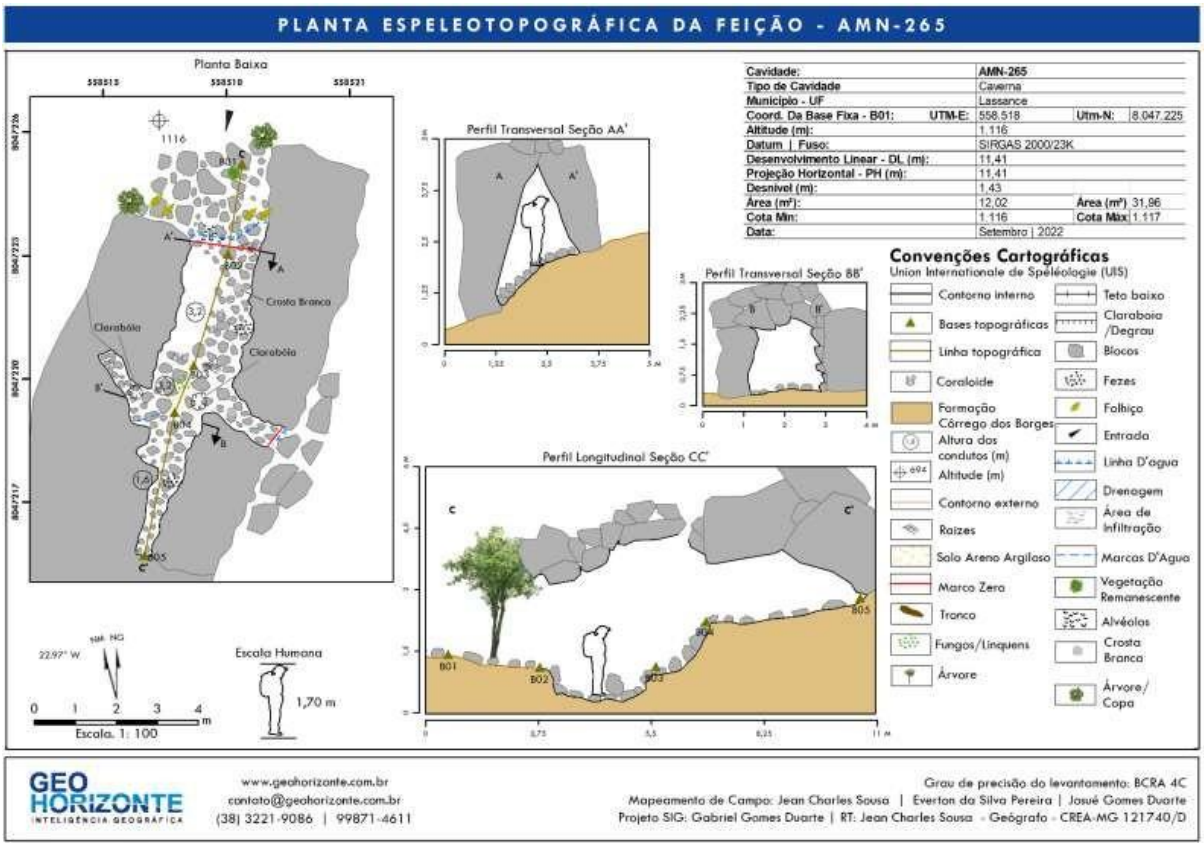

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-258
Planta Baixa
Claraboia
Cupim
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 90
Cavidade: AMN-258
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.609 Utm-N: 8.046.941
Altitude (m): 1.086
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8
Projeção Horizontal - PH (m): 7,97
Desnível (m): 0,64
Área (m²): 6,09 Área (m²): 10,2
Cota Mín: 1.086 Cota Máx: 1.087
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Coraloide
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Marcas D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Linha D'agua/ Gotejamento
Árvore
Alvéolos
Árvore/Copa
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT. Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

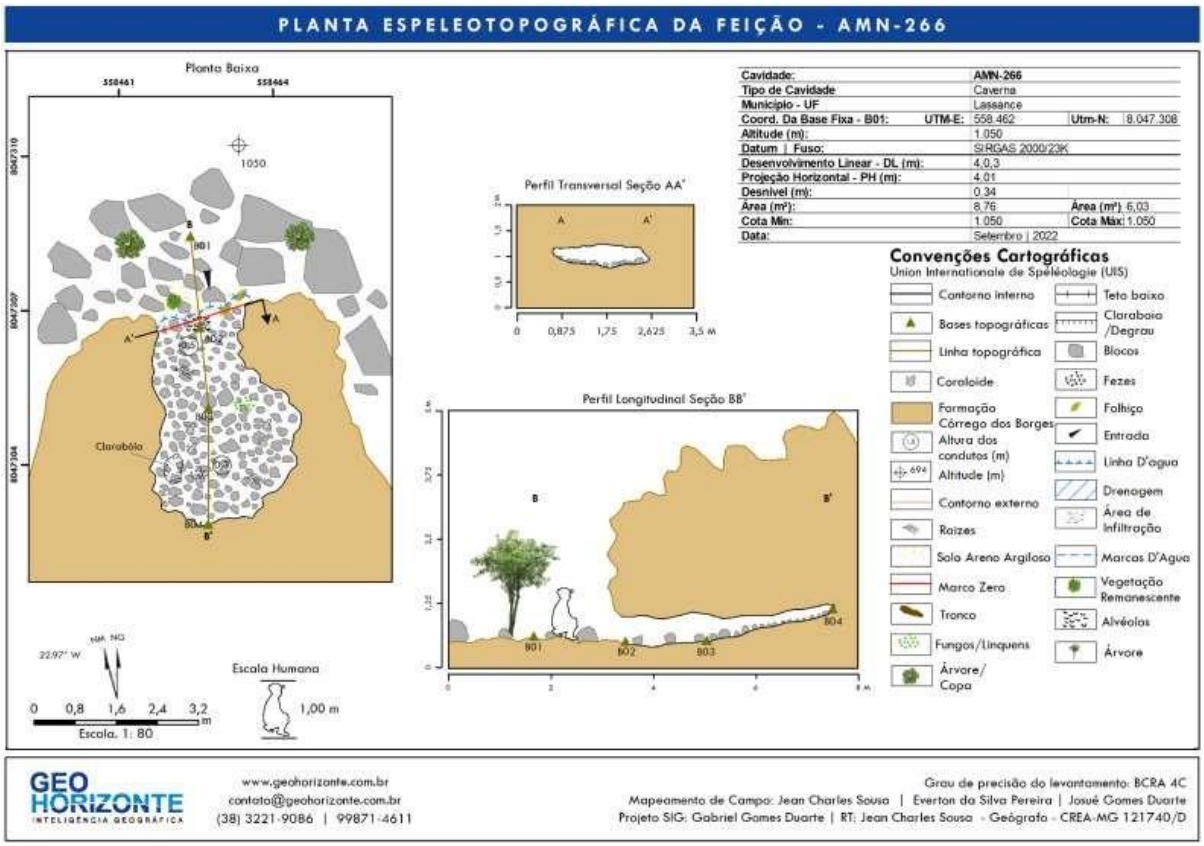

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-260
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-260
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.570 Utm-N: 8.047.030
Altitude (m): 1.073
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 2,86
Projeção Horizontal - PH (m): 2,82
Desnível (m): 0,44
Área (m²): 1,82 Área (m²) 2,18
Cota Mín: 1073,00 Cota Máx: 1073,44
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore
Árvore/ Copa
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 50
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

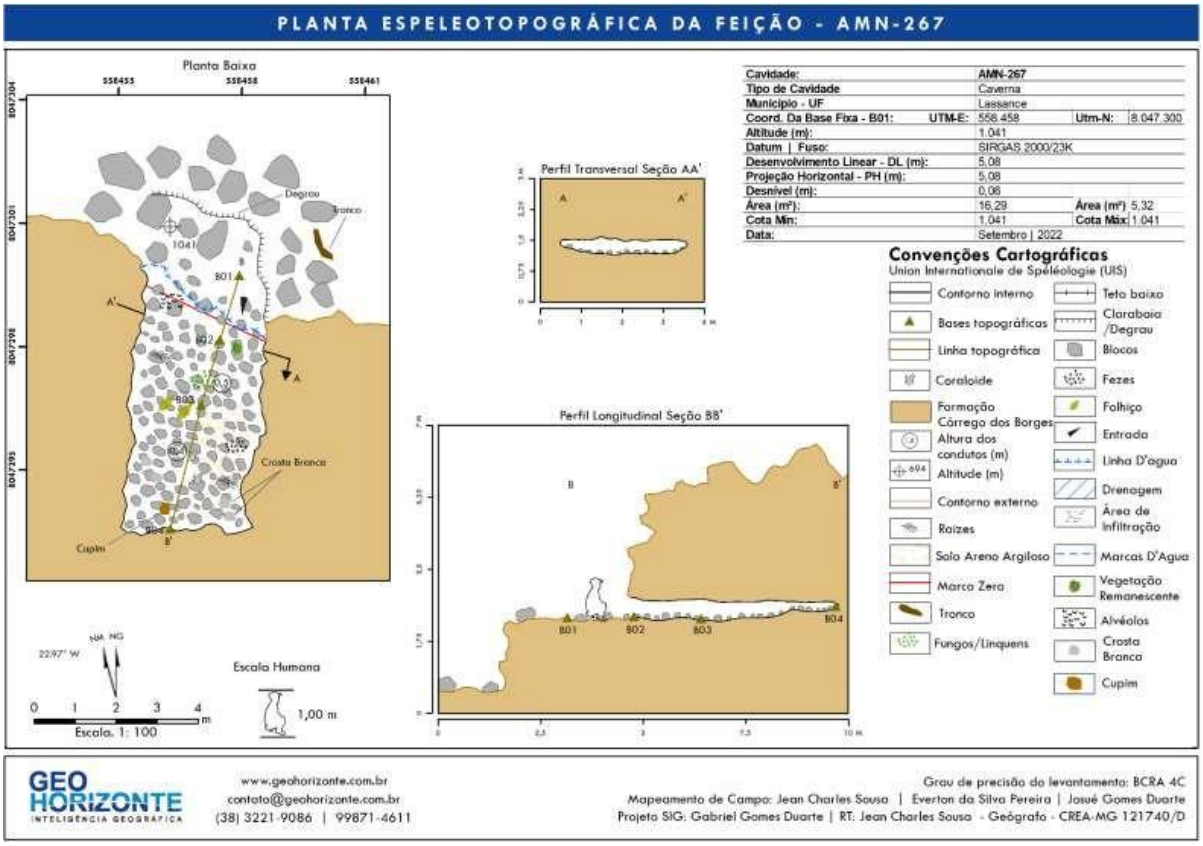

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-261
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-261
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.566 Utm-N: 8.047.061
Altitude (m): 1.088
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,26
Projeção Horizontal - PH (m): 4,24
Desnível (m): 0,38
Área (m²): 5,88 Área (m²): 12,79
Cota Mín: 1087,62 Cota Máx: 1088,00
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Árvore
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 80
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

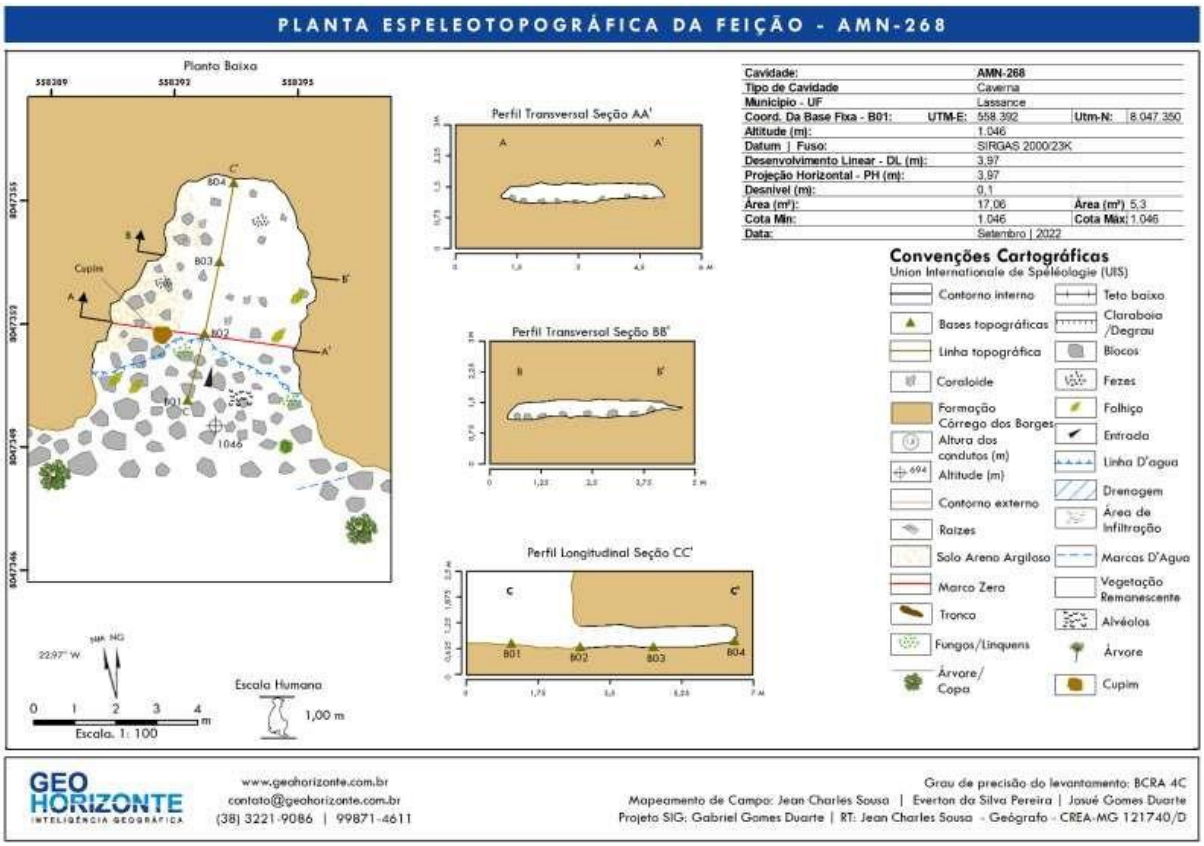

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-263
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 85
Cavidade: AMN-263
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.556 Utm-N: 8.047.201
Altitude (m): 1.109
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,03
Projeção Horizontal - PH (m): 4,87
Desnível (m): 0,59
Área (m²): 3,95 Área (m²) 9,09
Cota Mín: 1.108 Cota Máx: 1.109
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

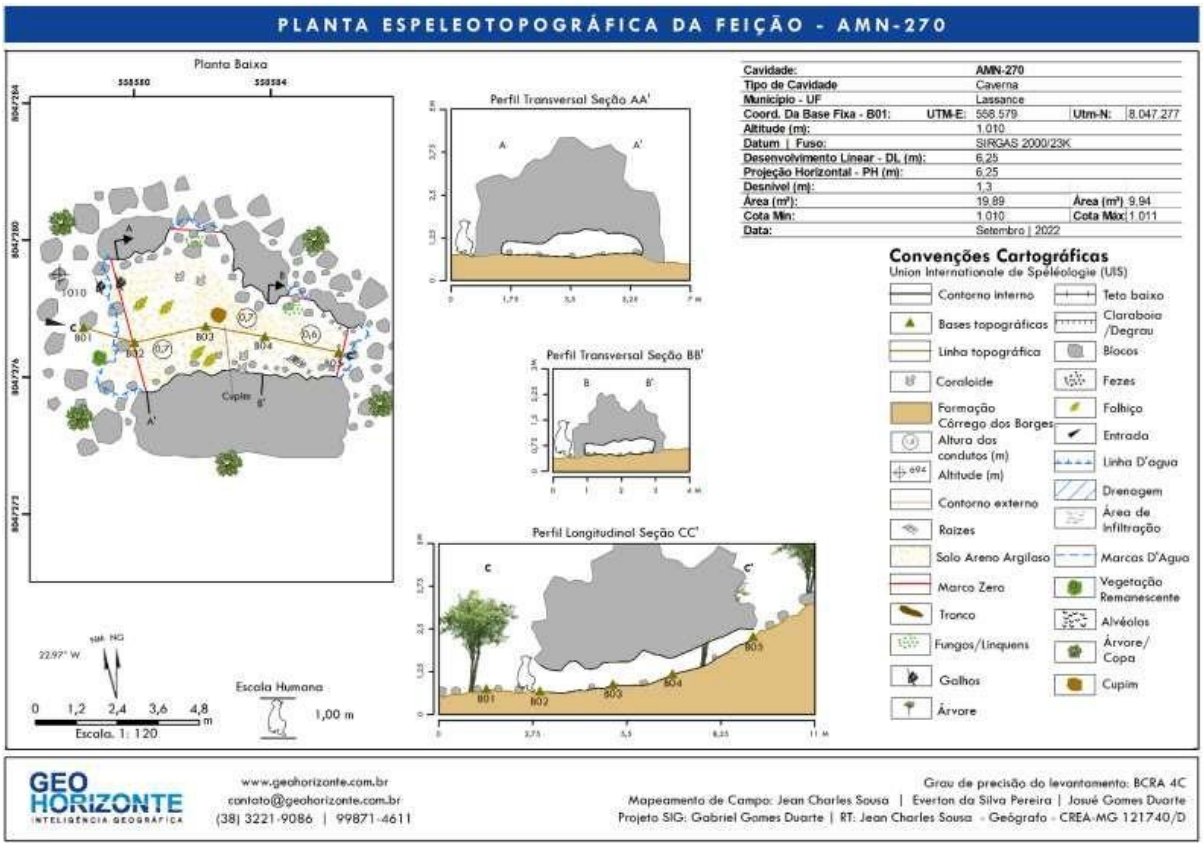

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-264
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cupim
1027
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 120
Cavidade: AMN-264
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.492 Utm-N: 8.047.207
Altitude (m): 1.028
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,78
Projeção Horizontal - PH (m): 4,74
Desnível (m): 0,4
Área (m²): 14,74 Área (m²) 27,61
Cota Min: 1.028 Cota Máx: 1.028
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Árvore
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
Árvore/ Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

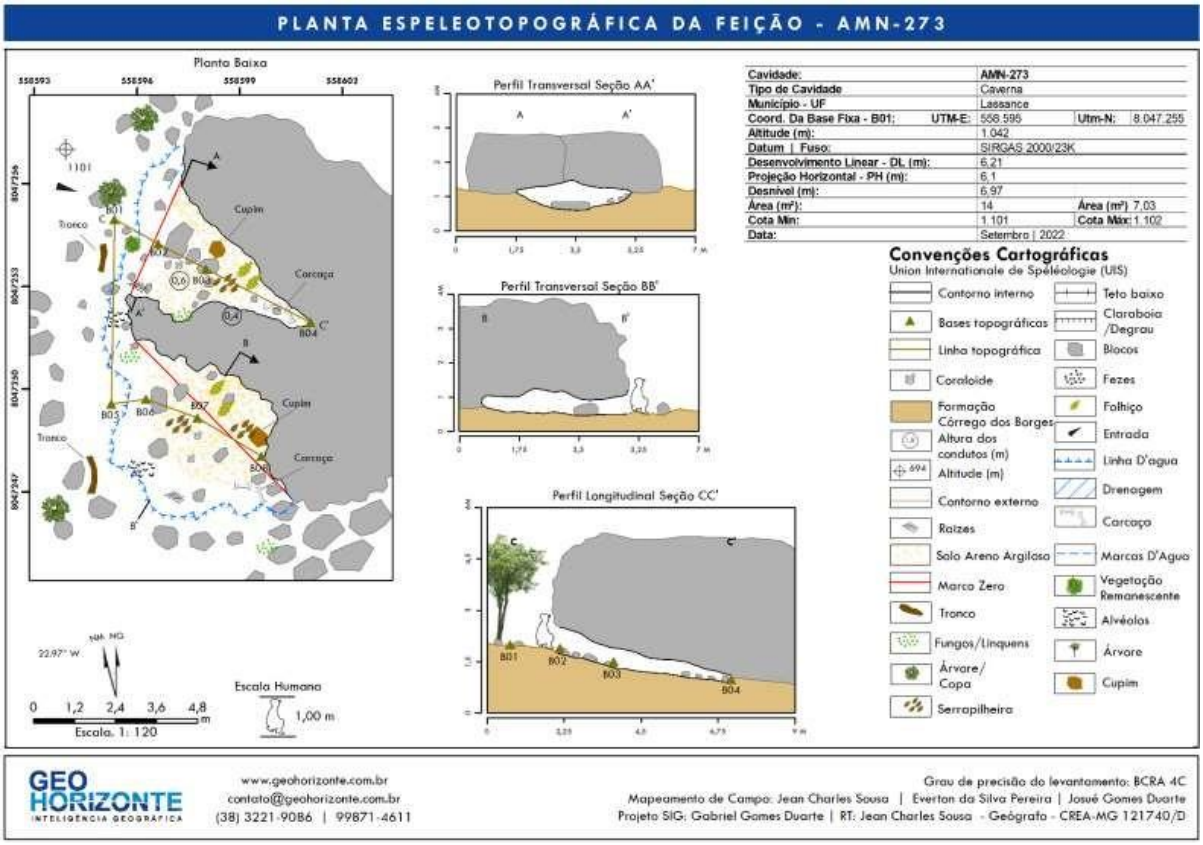

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-265
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-265
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.518 Utm-N: 8.047.225
Altitude (m): 1.116
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 11,41
Projeção Horizontal - PH (m): 11,41
Desnível (m): 1,43
Área (m²): 12,02 Área (m²) 31,96
Cota Min: 1.116 Cota Máx 1.117
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Árvore/ Copa
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 100
Crosta Branca
Clarabóia
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-266
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Clarabóia
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 80
Cavidade: AMN-266
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.462 Utm-N: 8.047.308
Altitude (m): 1.050
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,0,3
Projeção Horizontal - PH (m): 4,01
Desnível (m): 0,34
Área (m²): 8,76 Área (m²): 6,03
Cota Mín: 1.050 Cota Máx: 1.050
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Árvore/ Copa
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolas
Árvore
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-267
Planta Baixa
Degrau
Tronco
Crosta Branca
Cupim
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-267
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.458 Utm-N: 8.047.300
Altitude (m): 1.041
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,08
Projeção Horizontal - PH (m): 5,08
Desnível (m): 0,06
Área (m²): 16,29 Área (m²) 5,32
Cota Min: 1.041 Cota Máx 1.041
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

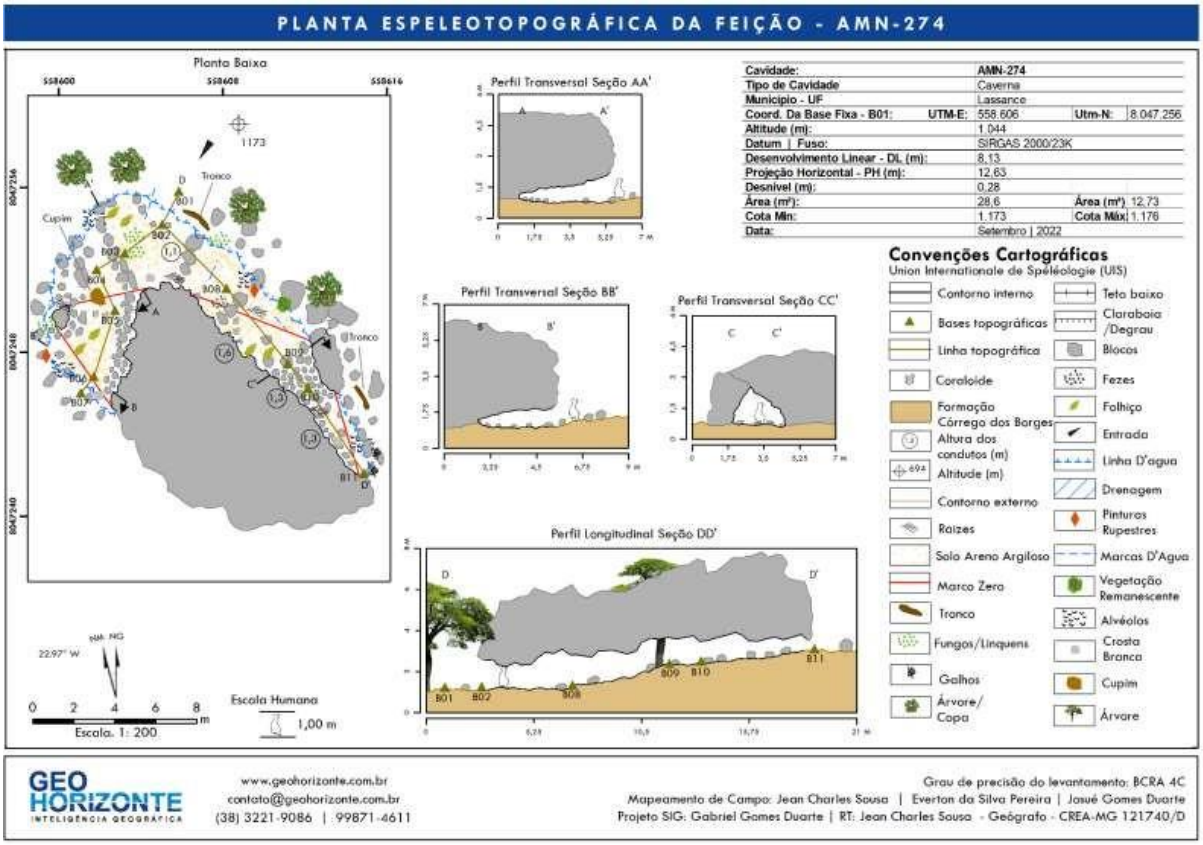

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-268
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-268
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.392 Utm-N: 8.047.350
Altitude (m): 1.046
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,97
Projeção Horizontal - PH (m): 3,97
Desnível (m): 0,1
Área (m²): 17,06 Área (m²) 5,3
Cota Mín: 1.046 Cota Máx: 1.046
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Árvore/ Copa
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

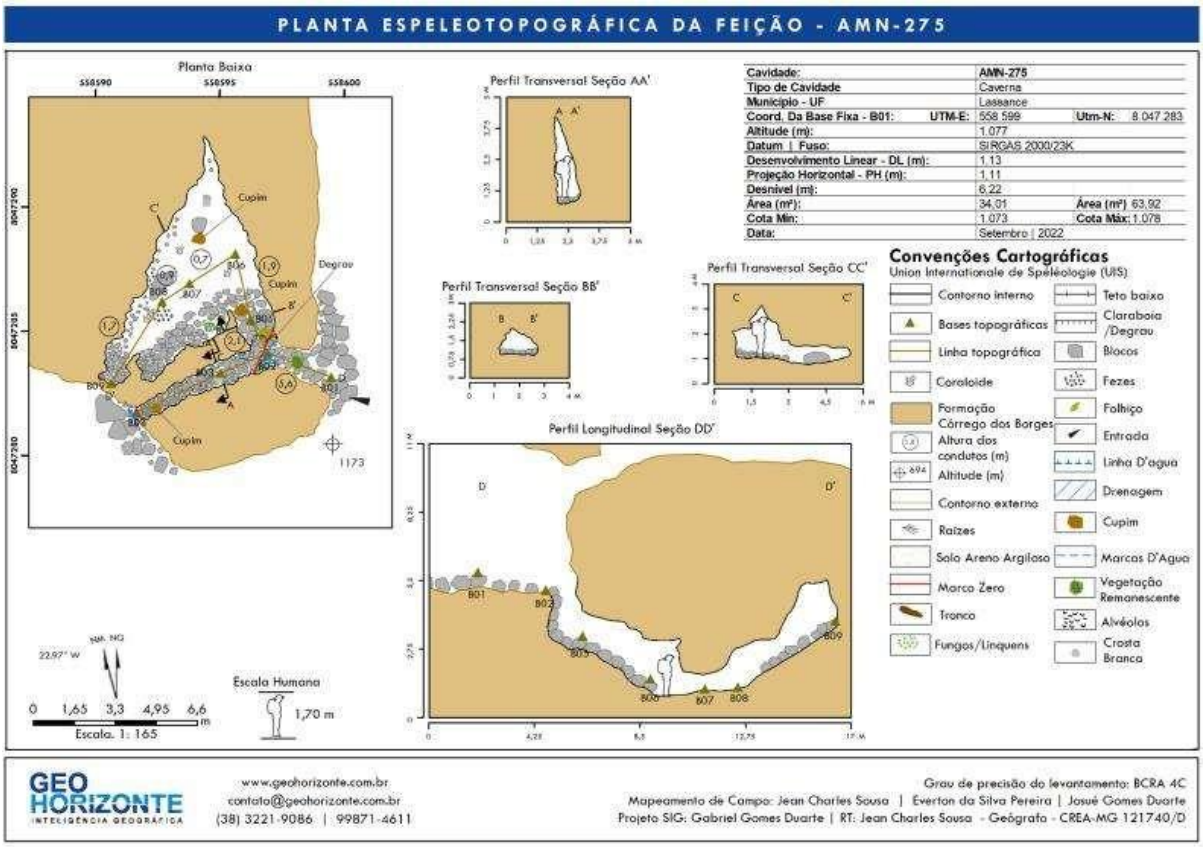

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-270
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-270
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.579 Utm-N: 8.047.277
Altitude (m): 1.010
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,25
Projeção Horizontal - PH (m): 6,25
Desnível (m): 1,3
Área (m²): 19,89 Área (m²) 9,94
Cota Mín: 1.010 Cota Máx 1.011
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 120
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

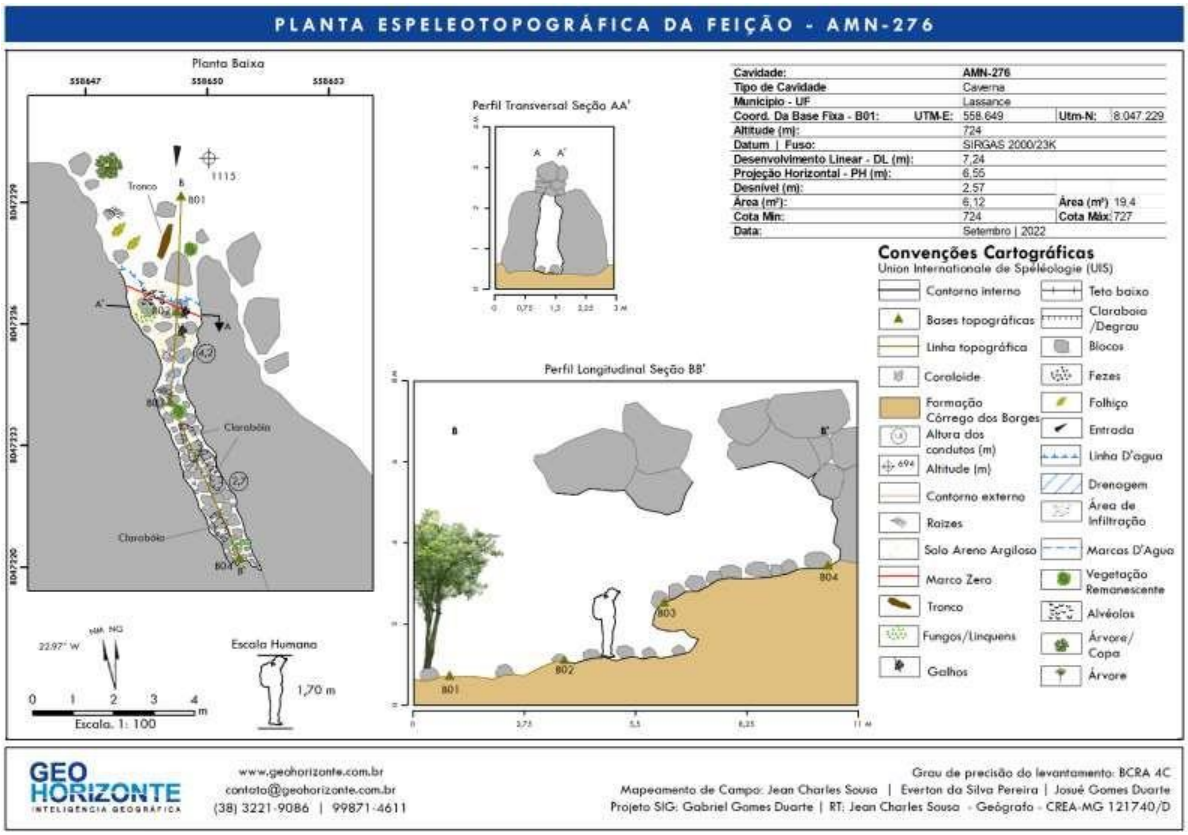


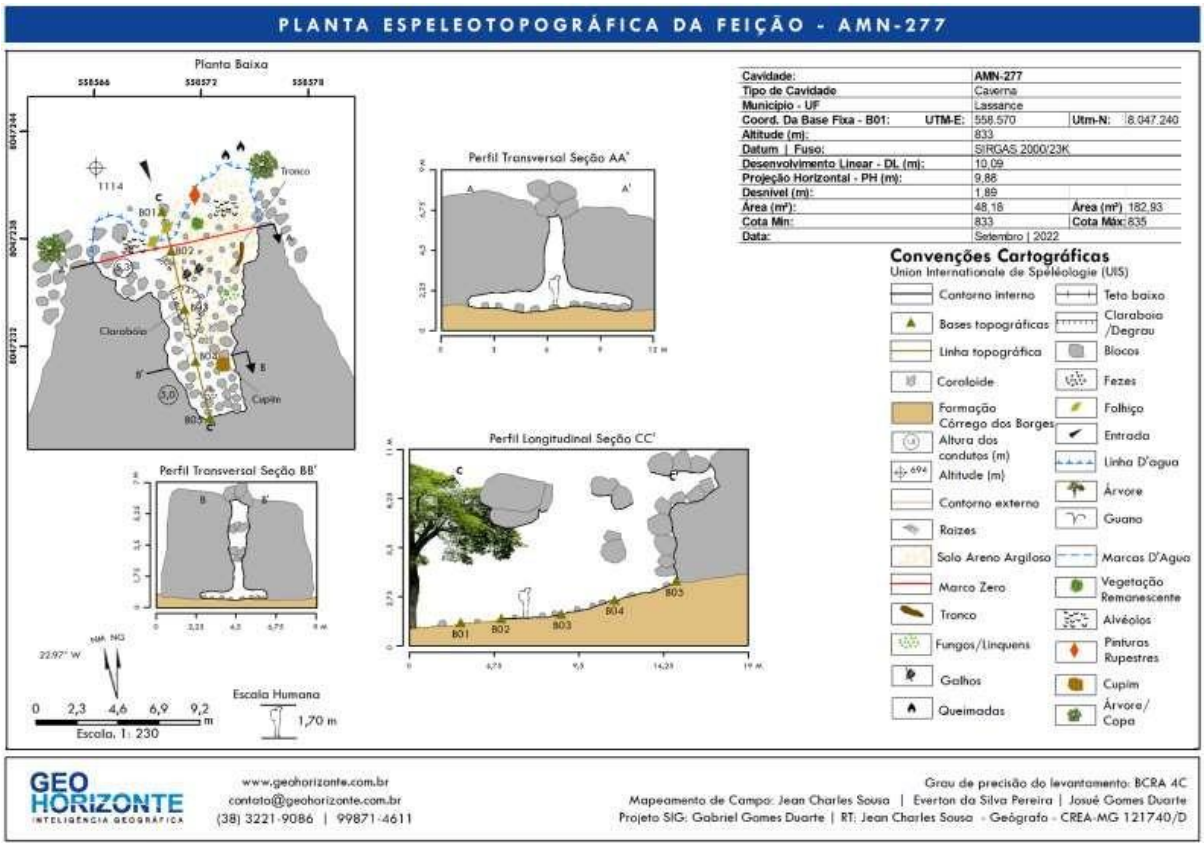
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

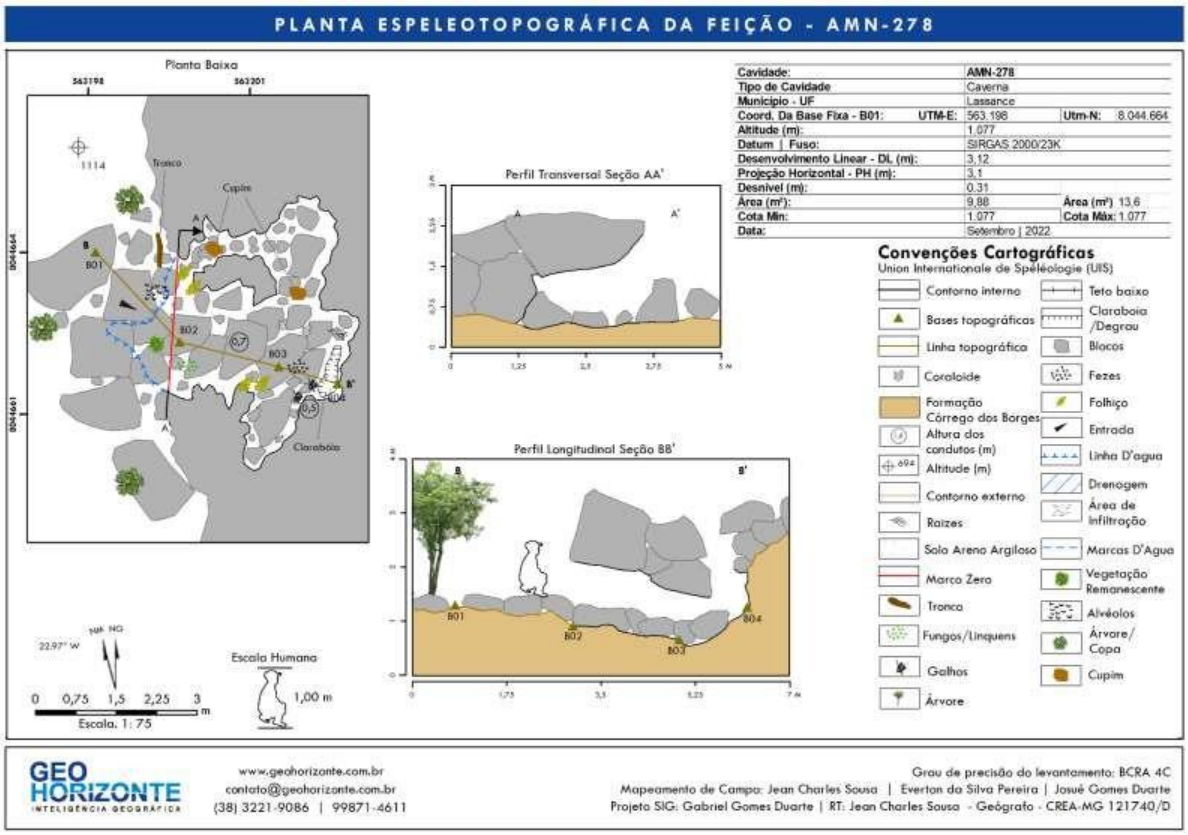
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

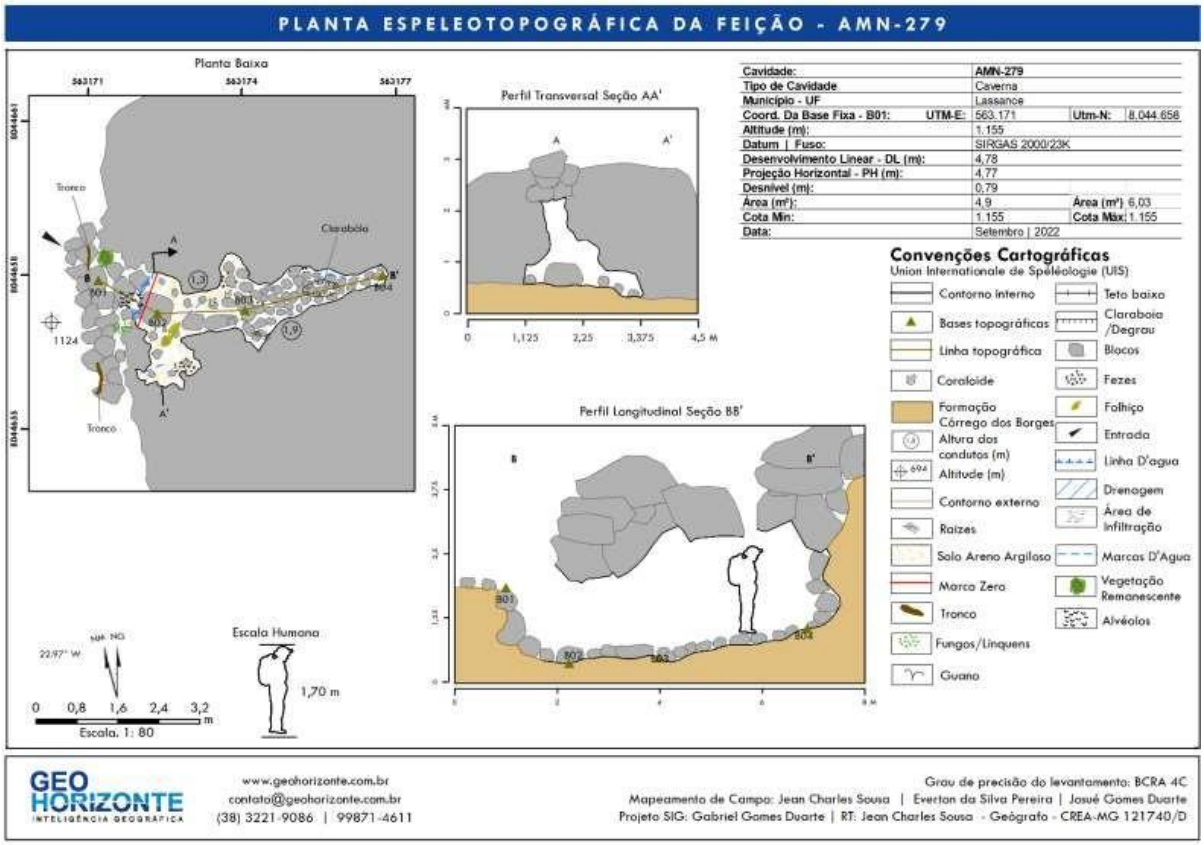

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-274
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-274
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.606 Utm-N: 8.047.256
Altitude (m): 1.044
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,13
Projeção Horizontal - PH (m): 12,63
Desnível (m): 0,28
Área (m²): 28,6 Área (m²) 12,73
Cota Mín: 1.173 Cota Máx 1.176
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Árvore/ Copa
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Pinturas Rupestres
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
Árvore
Escala. 1: 200
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-275
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-275
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.599 Utm-N: 8.047.283
Altitude (m): 1.077
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 1,13
Projeção Horizontal - PH (m): 1,11
Desnível (m): 6,22
Área (m²): 34,01 Área (m²) 63,92
Cota Min: 1.073 Cota Máx: 1.078
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Cupim
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 165
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-276
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-276
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.649 Utm-N: 8.047.229
Altitude (m): 724
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,24
Projeção Horizontal - PH (m): 6,55
Desnível (m): 2,57
Área (m²): 6,12 Área (m²) 19,4
Cota Min: 724 Cota Máx: 727
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Árvore
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

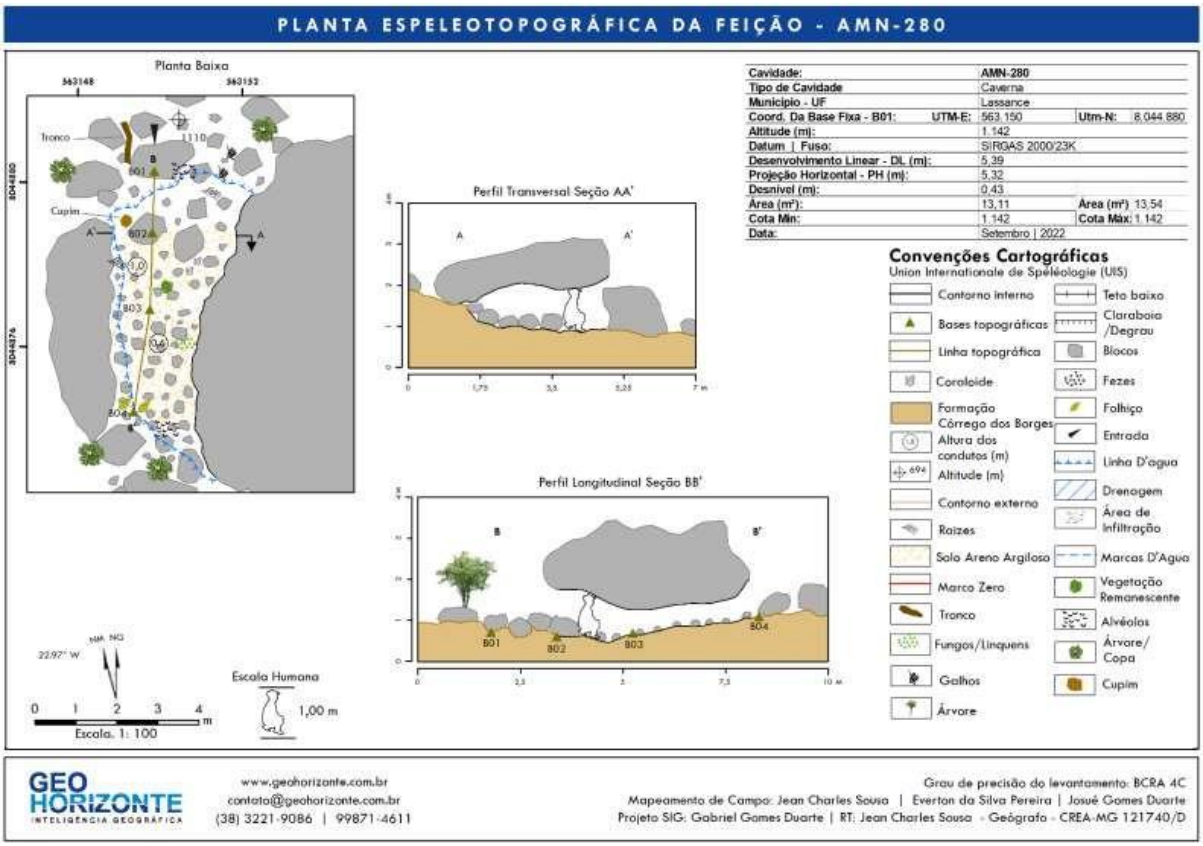

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-277
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Tronco
Claraboia
Cupim
B01
B02
B03
B04
B05
Escala Humana
1,70 m
0 2,3 4,6 6,9 9,2 m
Escala 1: 230
Cavidade: AMN-277
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 558.570 Utm-N: 8.047.240
Altitude (m): 833
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 10,09
Projeção Horizontal - PH (m): 9,88
Desnível (m): 1,89
Área (m²): 48,16 Área (m²) 182,93
Cota Mín: 833 Cota Máx: 835
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Queimadas
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Árvore
Guano
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Pinturas Rupestres
Cupim
Árvore/ Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

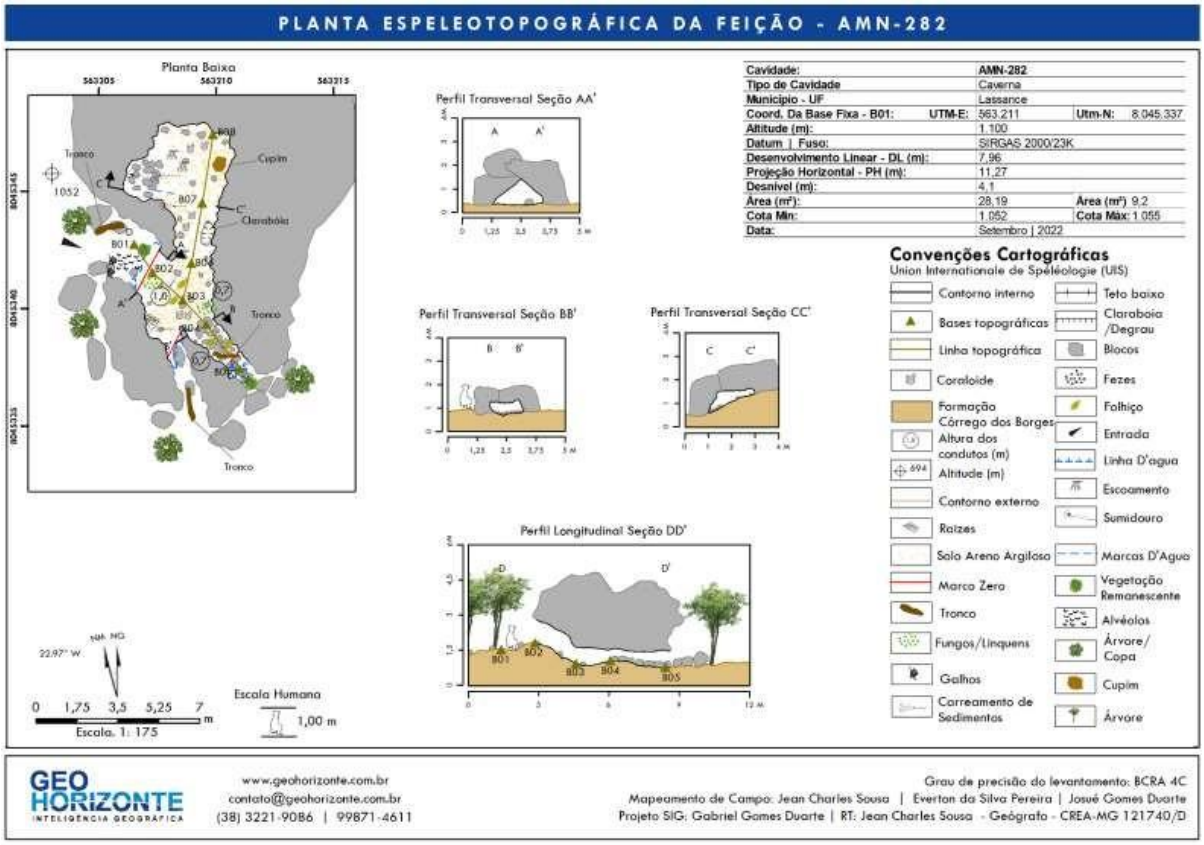

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-278
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-278
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.198 Utm-N: 8.044.664
Altitude (m): 1.077
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,12
Projeção Horizontal - PH (m): 3,1
Desnível (m): 0,31
Área (m²): 9,88 Área (m²) 13,6
Cota Mín: 1.077 Cota Máx: 1.077
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 75
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

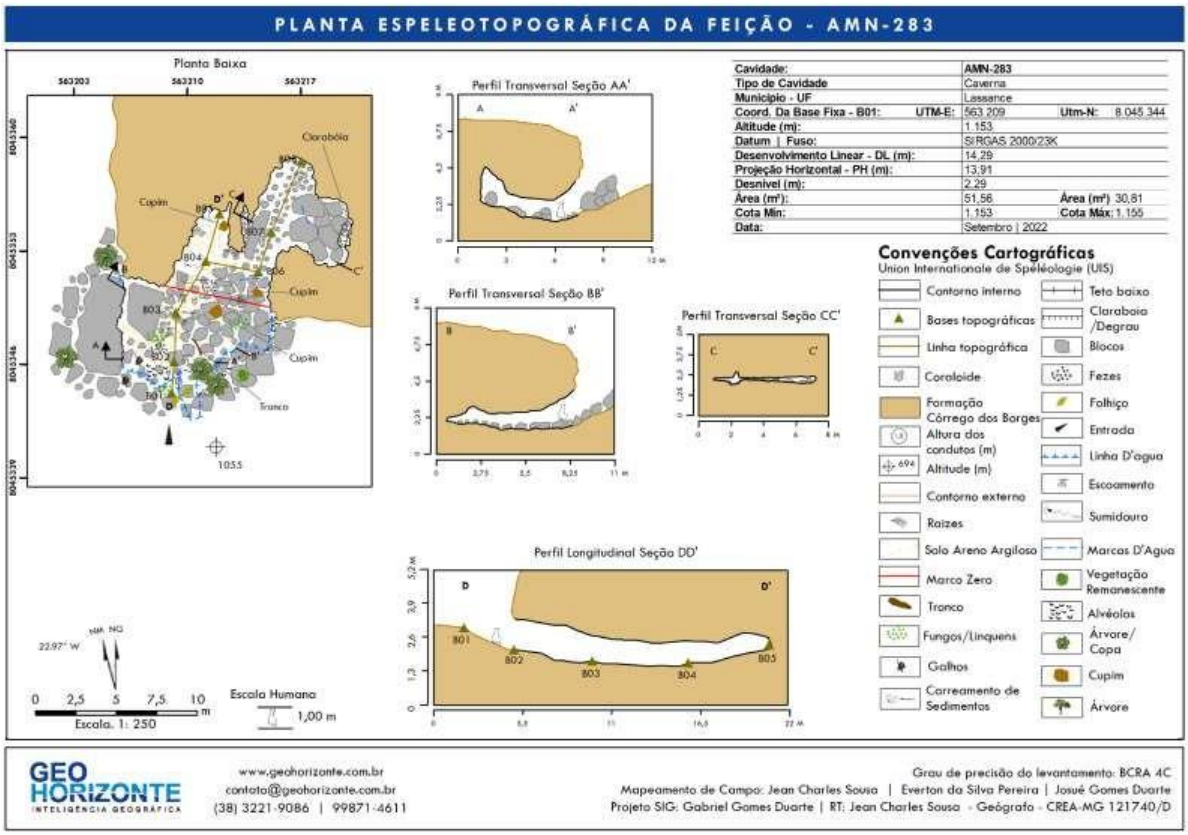


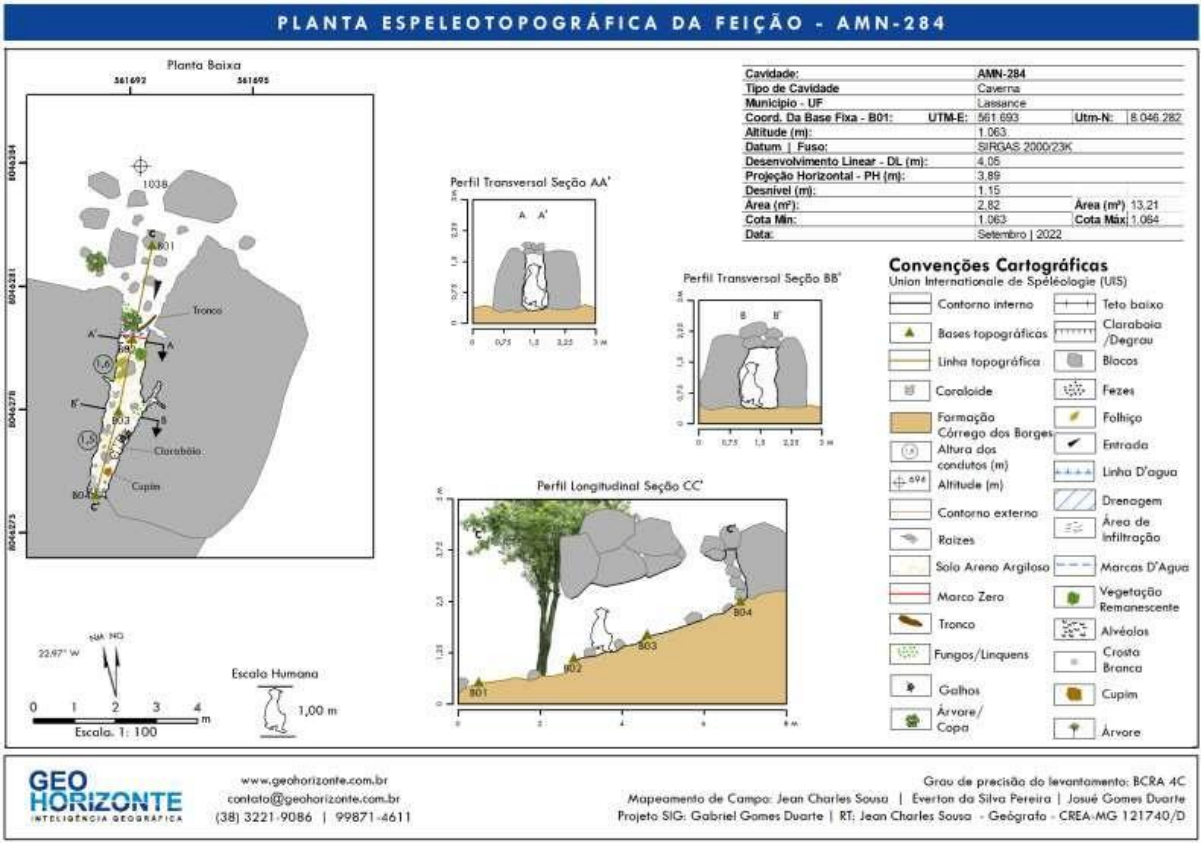
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

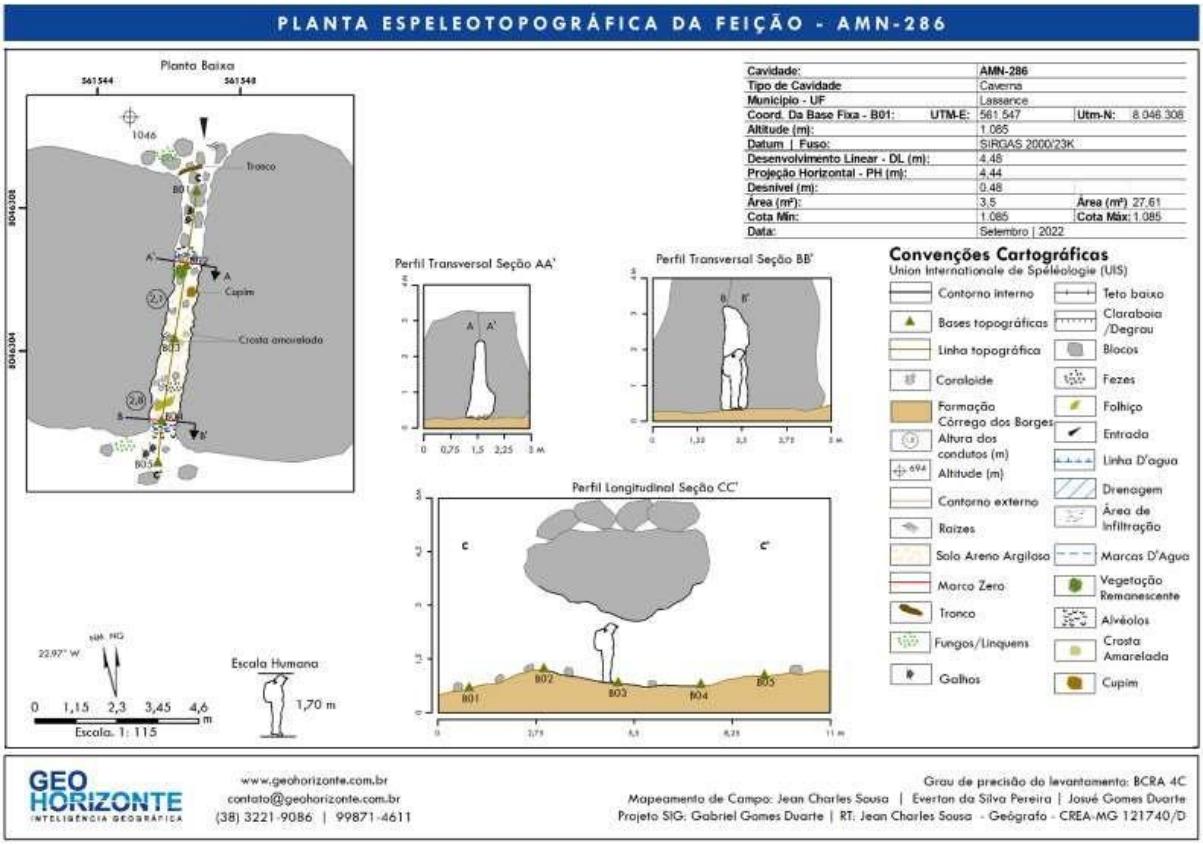
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

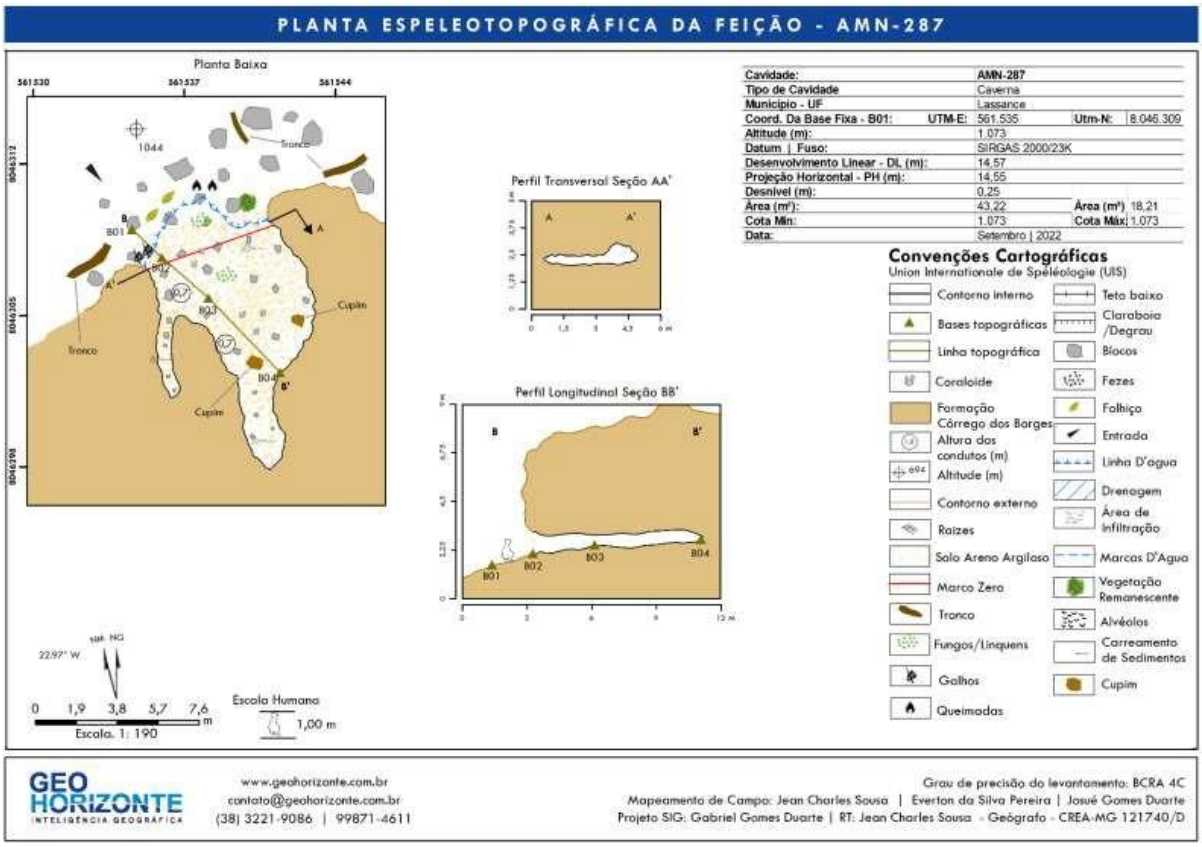

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-280
Planta Baixa
563148
563152
8044880
8044876
Tronco
Cupim
B01
B02
B03
B04
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-280
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.150 Utm-N: 8.044.880
Altitude (m): 1.142
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,39
Projeção Horizontal - PH (m): 5,32
Desnível (m): 0,43
Área (m²): 13,11 Área (m²) 13,54
Cota Min: 1.142 Cota Máx: 1.142
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

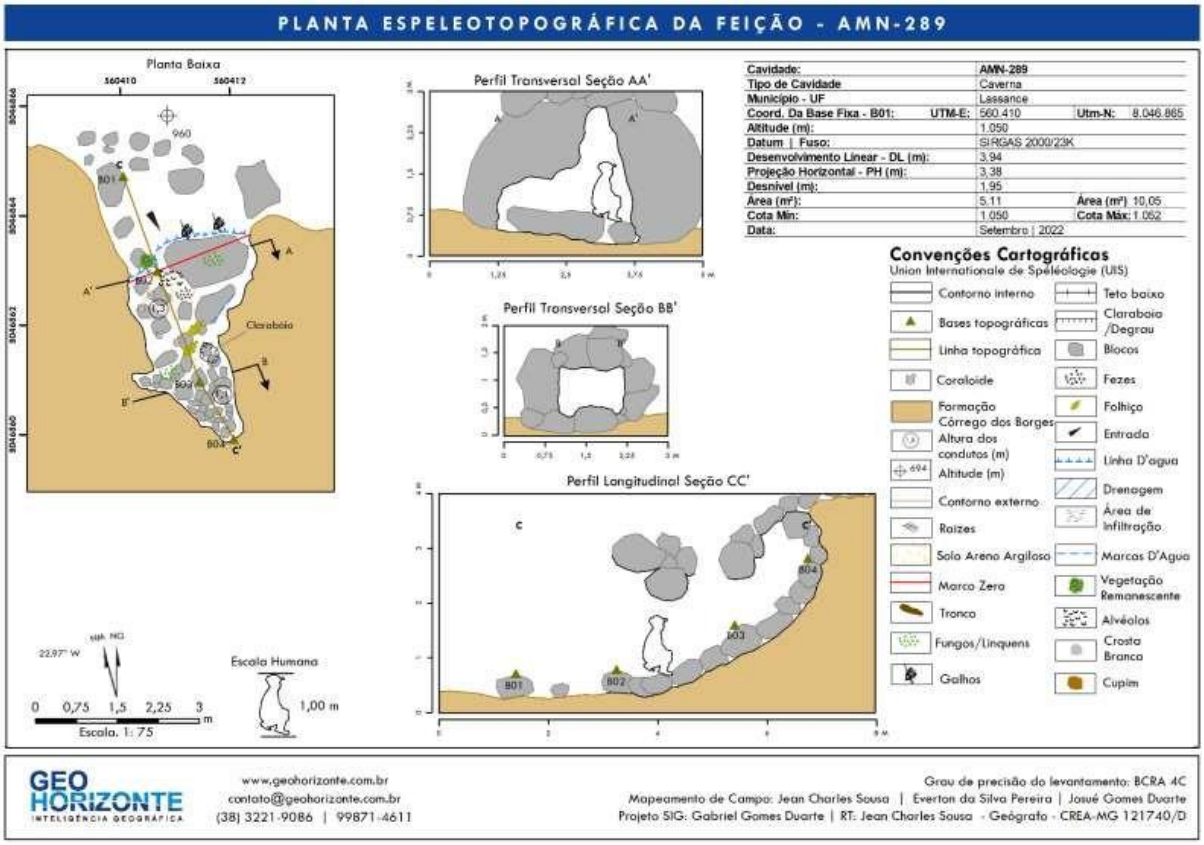

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-282
Planta Baixa
563305
563310
563315
8045345
8045340
8045335
Tronco
Cupim
Claraboia
Tronco
Tronco
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
1052
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-282
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.211 Utm-N: 8.045.337
Altitude (m): 1.100
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,96
Projeção Horizontal - PH (m): 11,27
Desnível (m): 4,1
Área (m²): 28,19 Área (m²) 9,2
Cota Mín: 1.052 Cota Máx: 1.055
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
694 Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Carreamento de Sedimentos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Escoamento
Sumidouro
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
Árvore
22,97° W
0 1,75 3,5 5,25 7 m
Escala. 1: 175
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

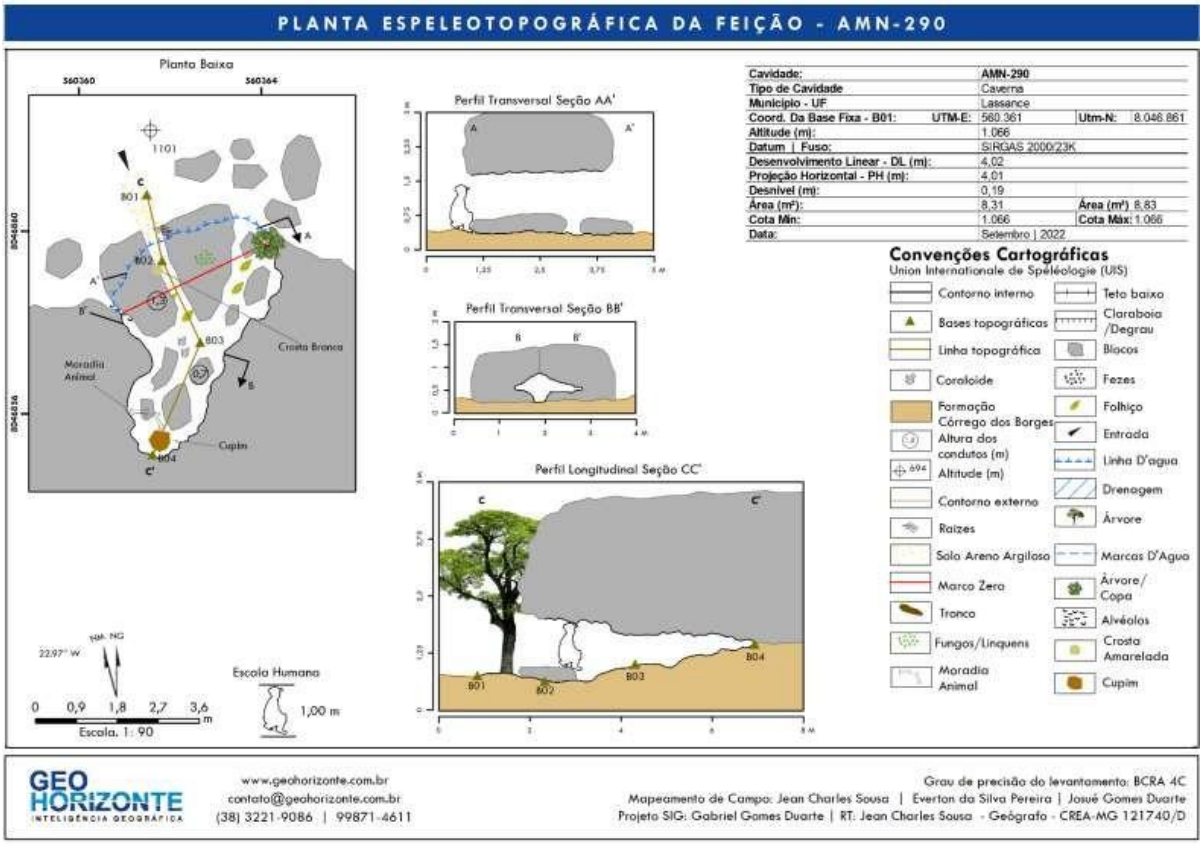

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-283
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-283
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 563.209 Utm-N: 8.045.344
Altitude (m): 1.153
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 14,29
Projeção Horizontal - PH (m): 13,91
Desnível (m): 2,29
Área (m²): 51,56 Área (m²) 30,81
Cota Min: 1.153 Cota Máx: 1.155
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Carreamento de Sedimentos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Escoamento
Sumidouro
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore/ Copa
Cupim
Árvore
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 250
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-284
Planta Baixa
561692
561695
8045394
8045381
8045378
8045375
1038
Tronco
Claraboia
Cupim
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 100
Cavidade: AMN-284
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 561 693 Utm-N: 8.046.282
Altitude (m): 1.063
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,05
Projeção Horizontal - PH (m): 3,89
Desnível (m): 1,15
Área (m²): 2,82 Área (m²) 13,21
Cota Mín: 1.063 Cota Máx 1.064
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore/ Copa
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
Árvore
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-286
Planta Baixa
561544
561548
8046308
8046304
1046
Traco
Capim
Crosta amarelada
B01
B02
B03
B04
B05
A
A'
B
B'
C
C'
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,70 m
0 1,15 2,3 3,45 4,6 m
Escala: 1: 115
Cavidade: AMN-286
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 561.547 Utm-N: 8.046.308
Altitude (m): 1.065
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,48
Projeção Horizontal - PH (m): 4,44
Desnível (m): 0,48
Área (m²): 3,5 Área (m²) 27,61
Cota Mín: 1.065 Cota Máx: 1.085
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Amarelada
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

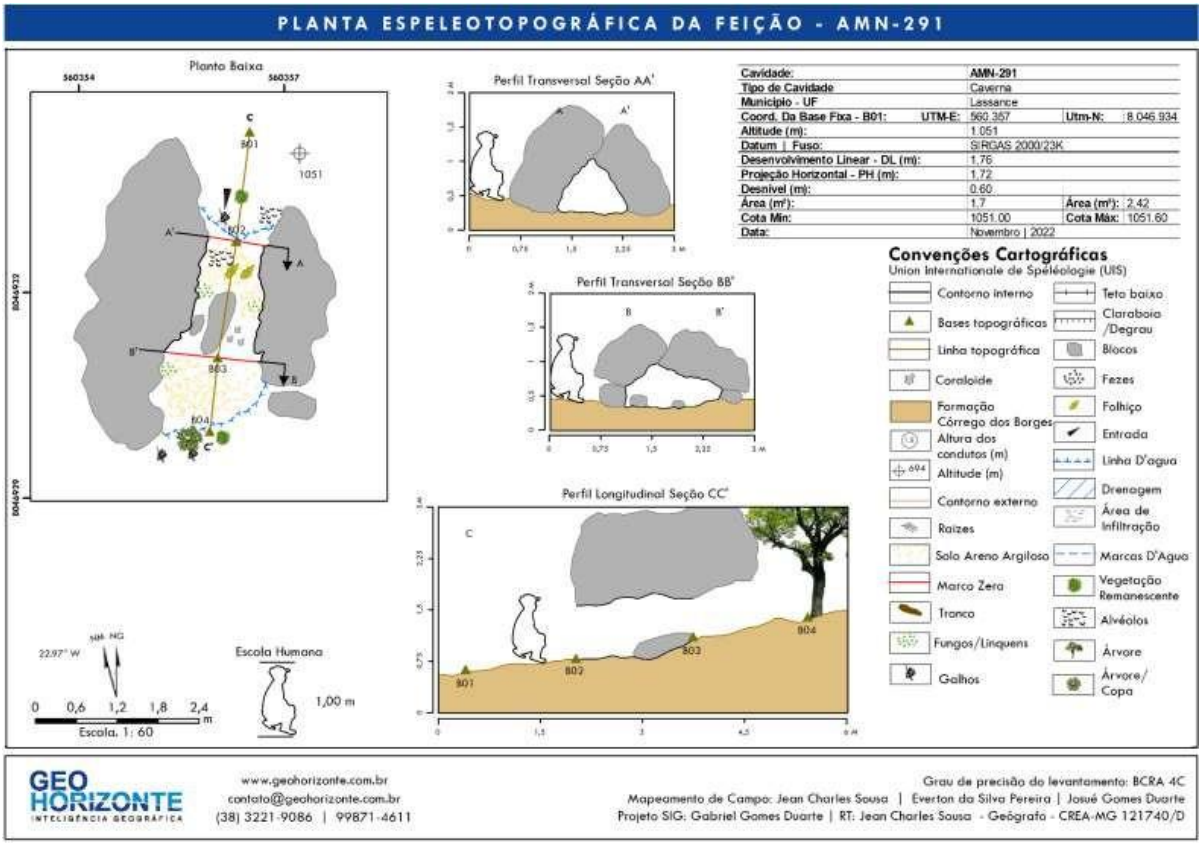

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-287
Planta Baixa
561530
561537
561544
8046312
8046305
8046298
1044
Tronco
B01
B02
B03
B04
A
A'
B
B'
Cupim
Tronco
Cupim
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-287
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 561.535 Utm-N: 8.046.309
Altitude (m): 1.073
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 14,57
Projeção Horizontal - PH (m): 14,55
Desnível (m): 0,25
Área (m²): 43,22 Área (m²) 18,21
Cota Mín: 1.073 Cota Máx: 1.073
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Queimadas
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Carreamento de Sedimentos
Cupim
22,97° W
0 1,9 3,8 5,7 7,6 m
Escala: 1: 190
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

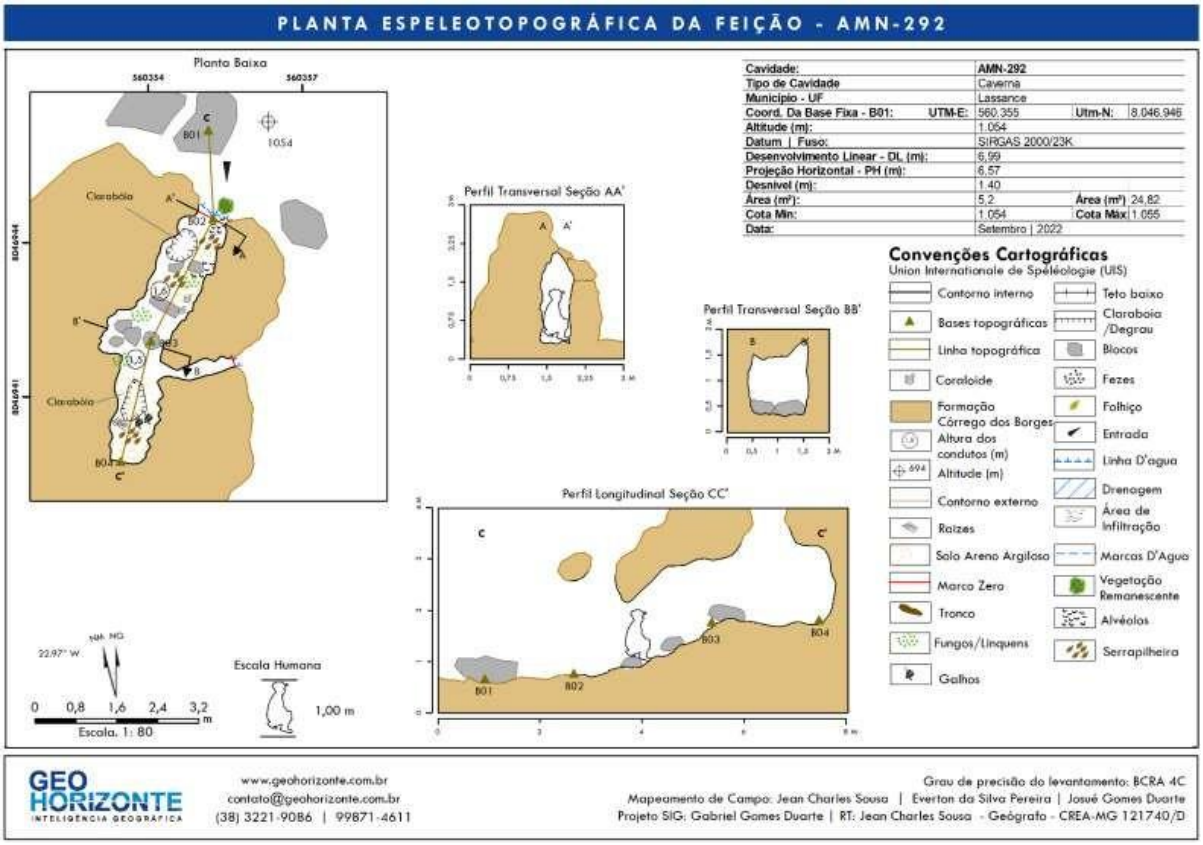

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-289
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 75
Cavidade: AMN-289
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.410 Utm-N: 8.046.865
Altitude (m): 1.050
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,94
Projeção Horizontal - PH (m): 3,38
Desnível (m): 1,95
Área (m²): 5,11 Área (m²) 10,05
Cota Mín: 1.050 Cota Máx: 1.062
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

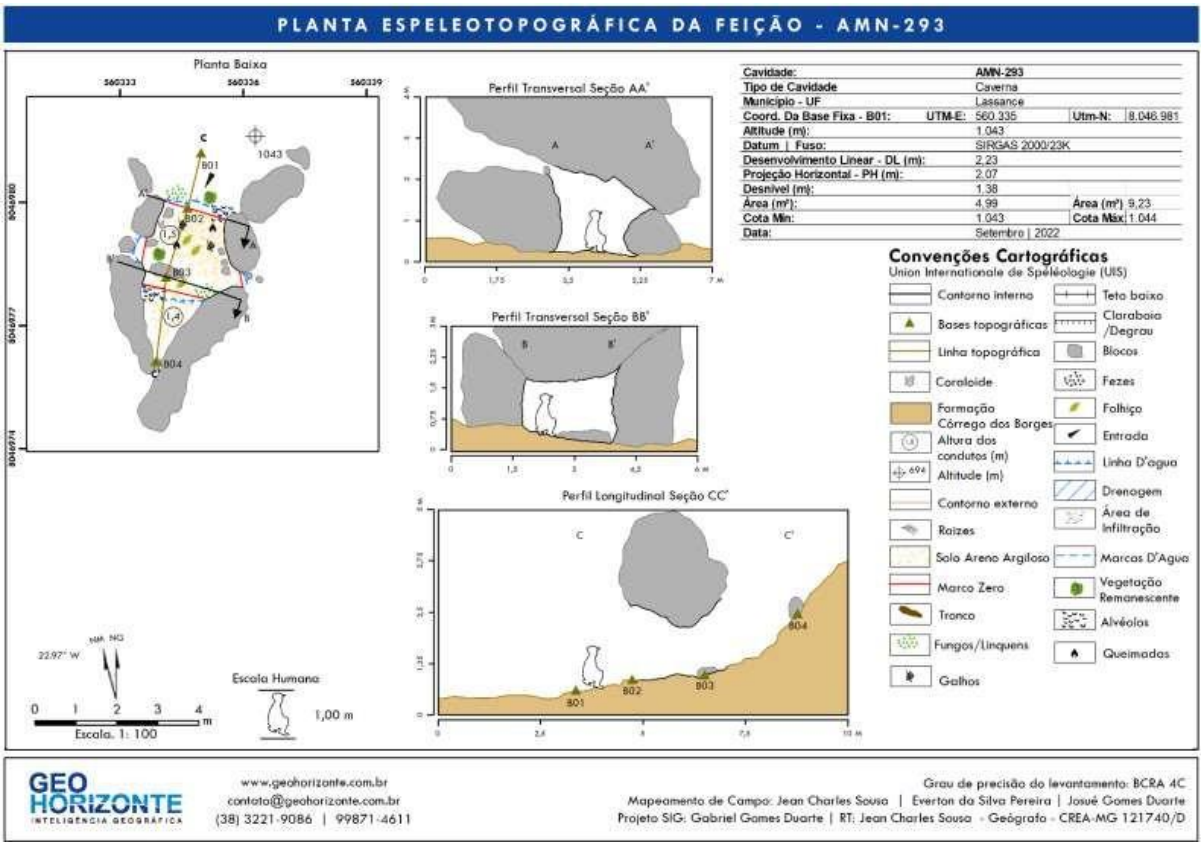


GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

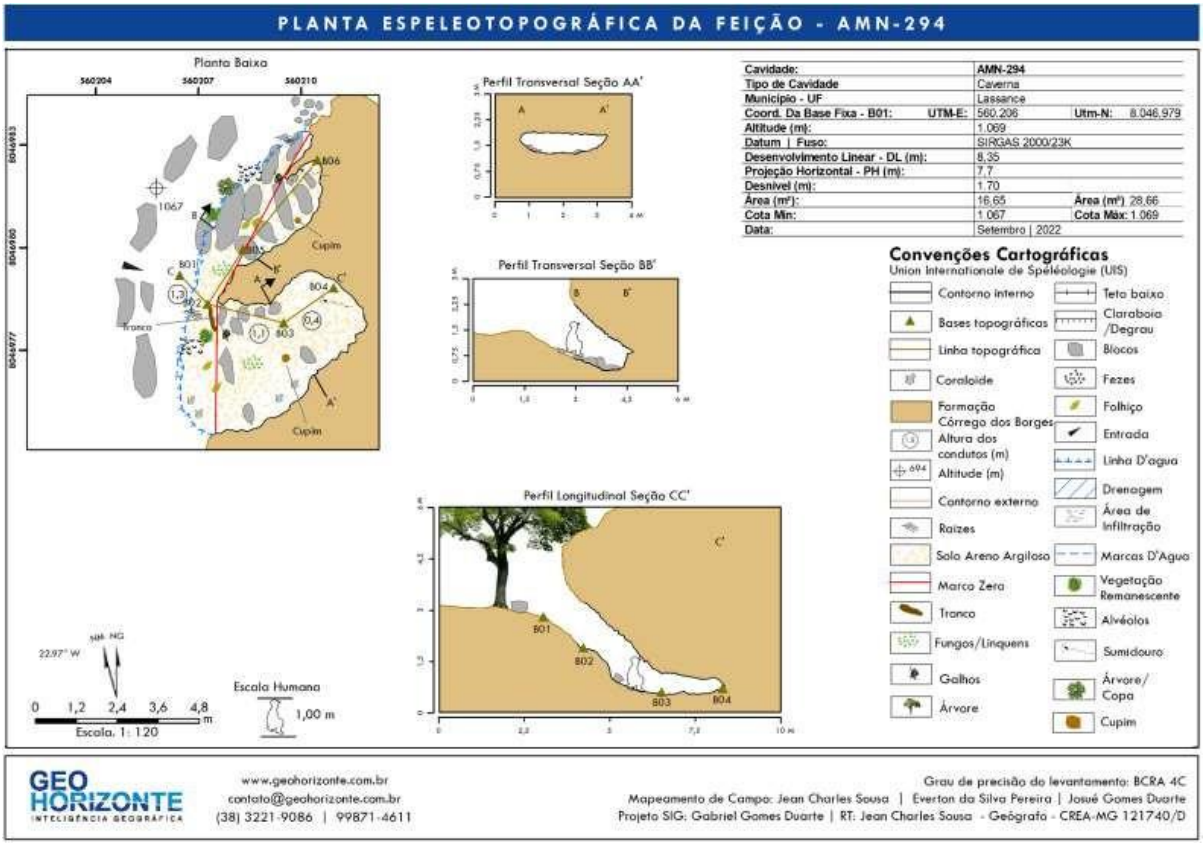

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-291
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-291
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.357 Utm-N: 8.046.934
Altitude (m): 1.051
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 1,76
Projeção Horizontal - PH (m): 1,72
Desnível (m): 0,60
Área (m²): 1,7 Área (m²): 2,42
Cota Mín: 1051,00 Cota Máx: 1051,60
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Árvore
Árvore/ Copa
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 60
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

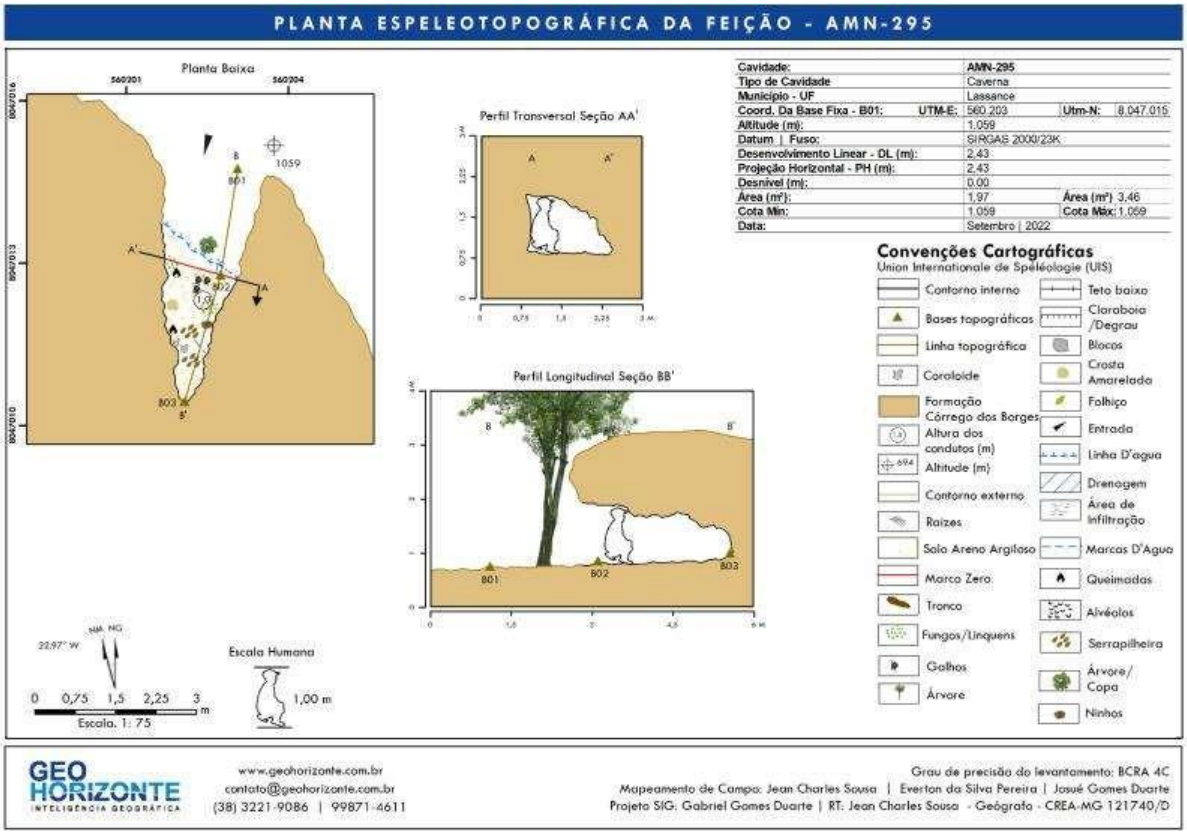

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-292
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-292
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.355 Utm-N: 8.046.946
Altitude (m): 1.054
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,99
Projeção Horizontal - PH (m): 6,57
Desnível (m): 1,40
Área (m²): 5,2 Área (m²) 24,82
Cota Mín: 1.054 Cota Máx 1.055
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Serrapilheira
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 80
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

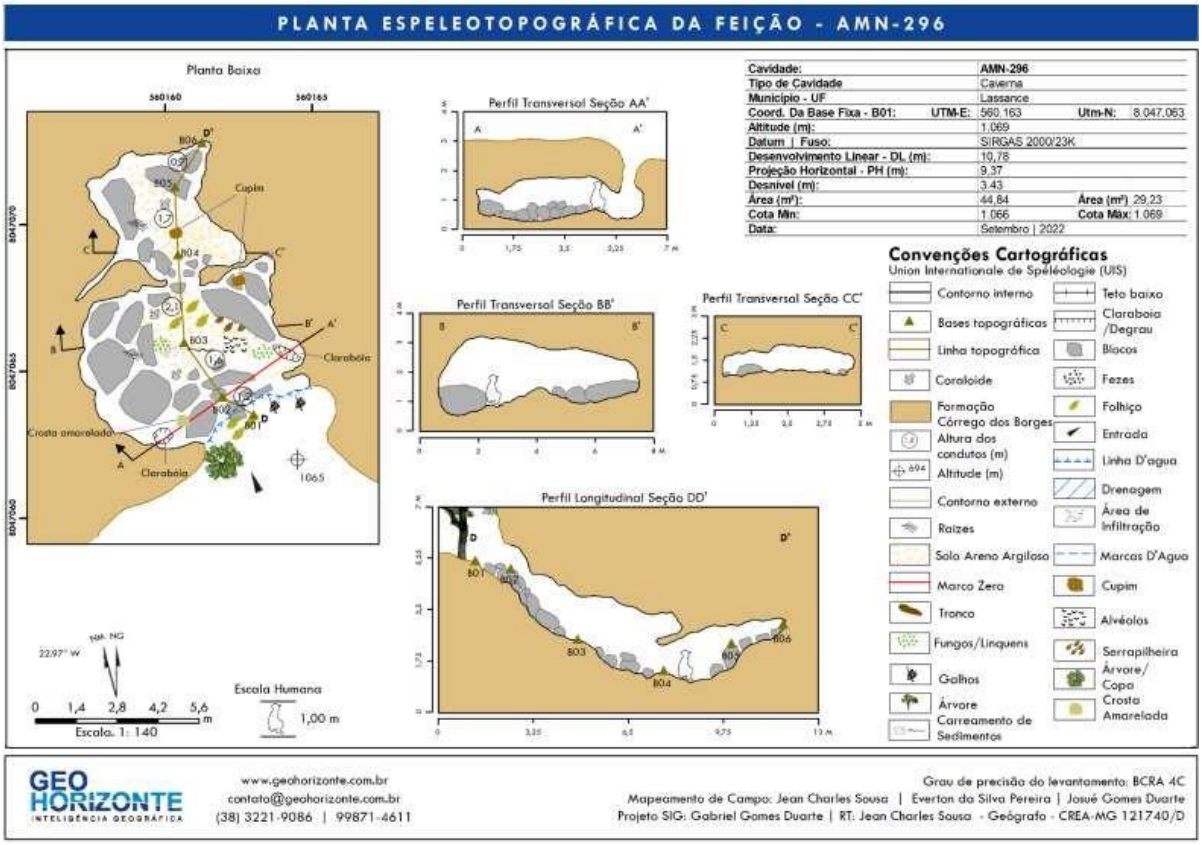


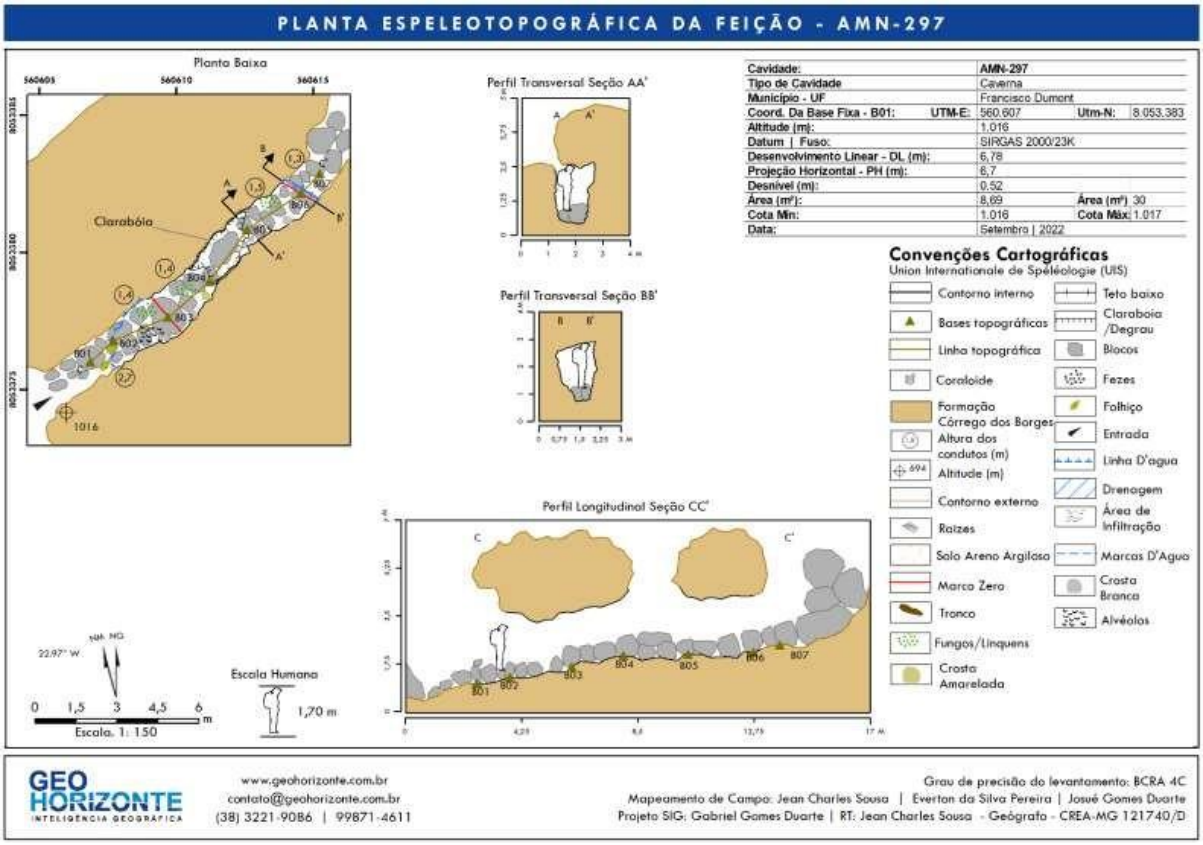
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

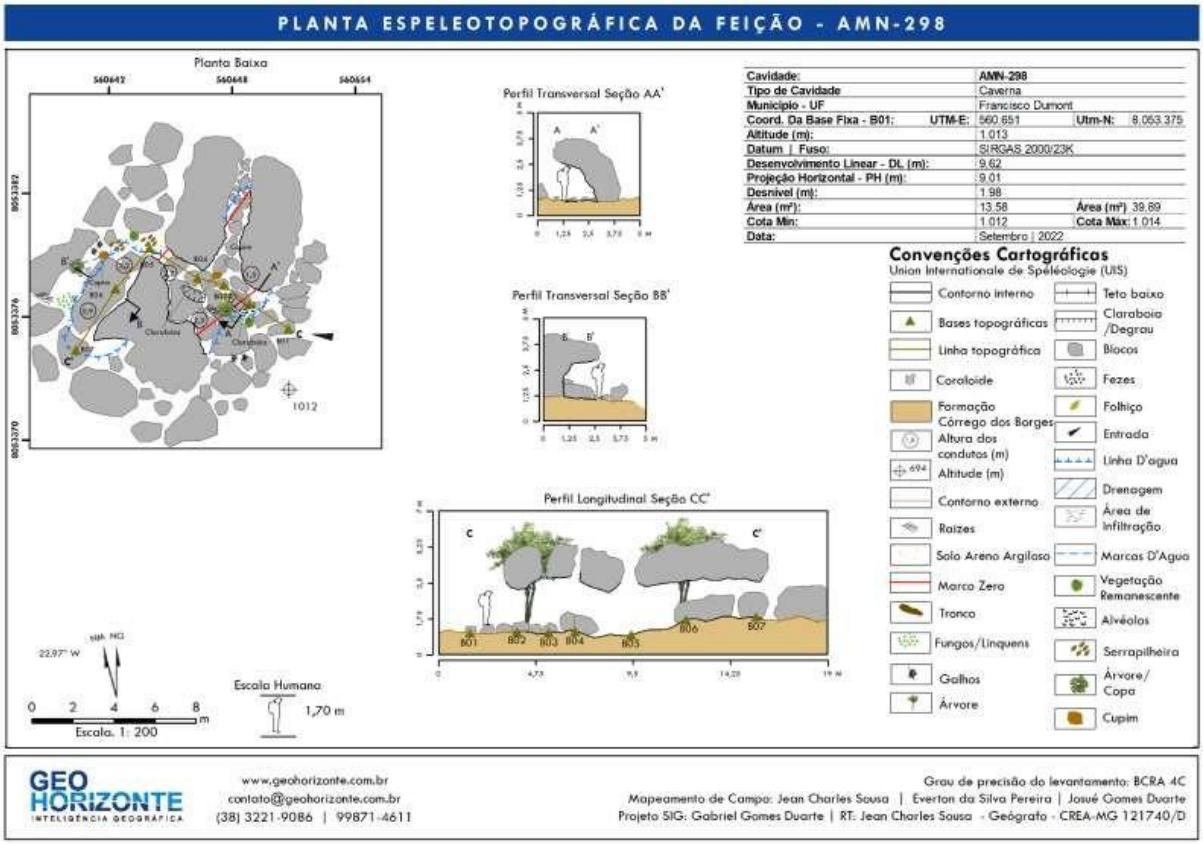
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

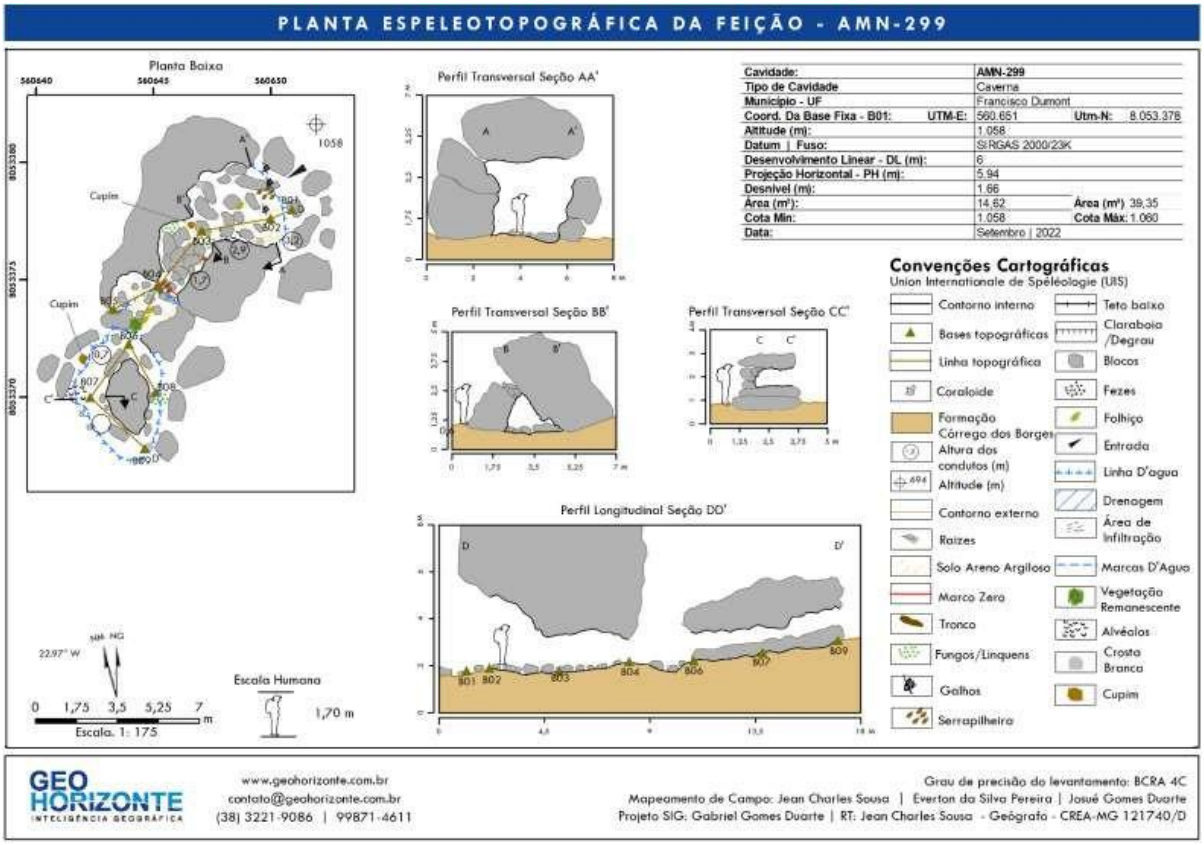

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-294
Planta Baixa
560204
560207
560210
8046983
8046980
8046977
B06
B07
B05
B04
B03
B02
B01
Cupim
Tronco
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-294
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.206 Utm-N: 8.046.979
Altitude (m): 1.069
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,35
Projeção Horizontal - PH (m): 7,7
Desnível (m): 1,70
Área (m²): 16,65 Área (m²) 28,66
Cota Mín: 1.067 Cota Máx: 1.069
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Sumidouro
Árvore/ Copa
Cupim
22,97° W
0 1,2 2,4 3,6 4,8 m
Escala: 1: 120
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

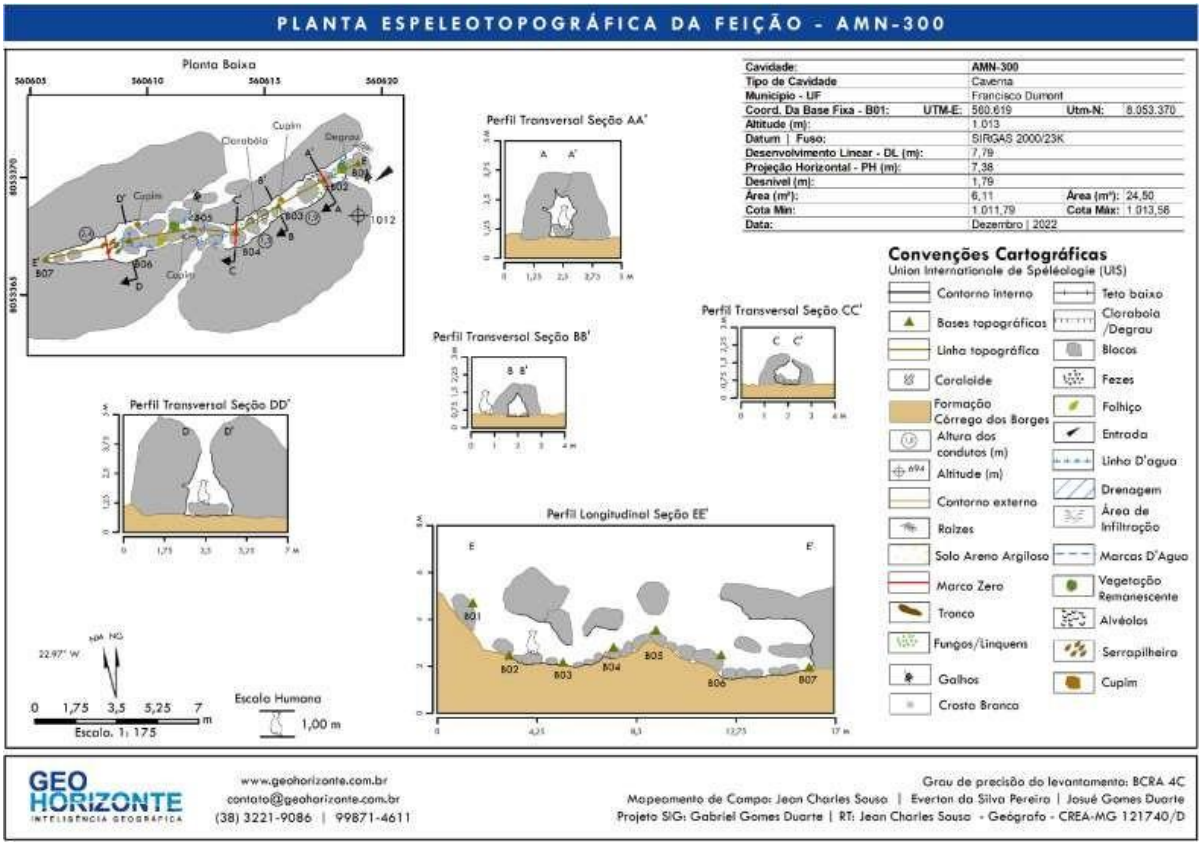

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-295
Planta Baixa
560201
560204
8047016
8047013
8047010
B
B01
1059
A'
A
B02
1,97
B03
B'
Perfil Transversal Seção AA'
A
A'
Perfil Longitudinal Seção BB'
B
B'
B01
B02
B03
Gavidade: AMN-295
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.203 Utm-N: 8.047.016
Altitude (m): 1.059
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 2,43
Projeção Horizontal - PH (m): 2,43
Desnível (m): 0,00
Área (m²): 1,97 Área (m²) 3,46
Cota Min: 1.059 Cota Máx: 1.059
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Líquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Crosta Amarelada
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Água
Queimadas
Alvéolos
Serrapilheira
Árvore/ Copa
Ninhos
NMA-NG
22,97° W
0 0,75 1,5 2,25 3 m
Escala: 1: 75
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

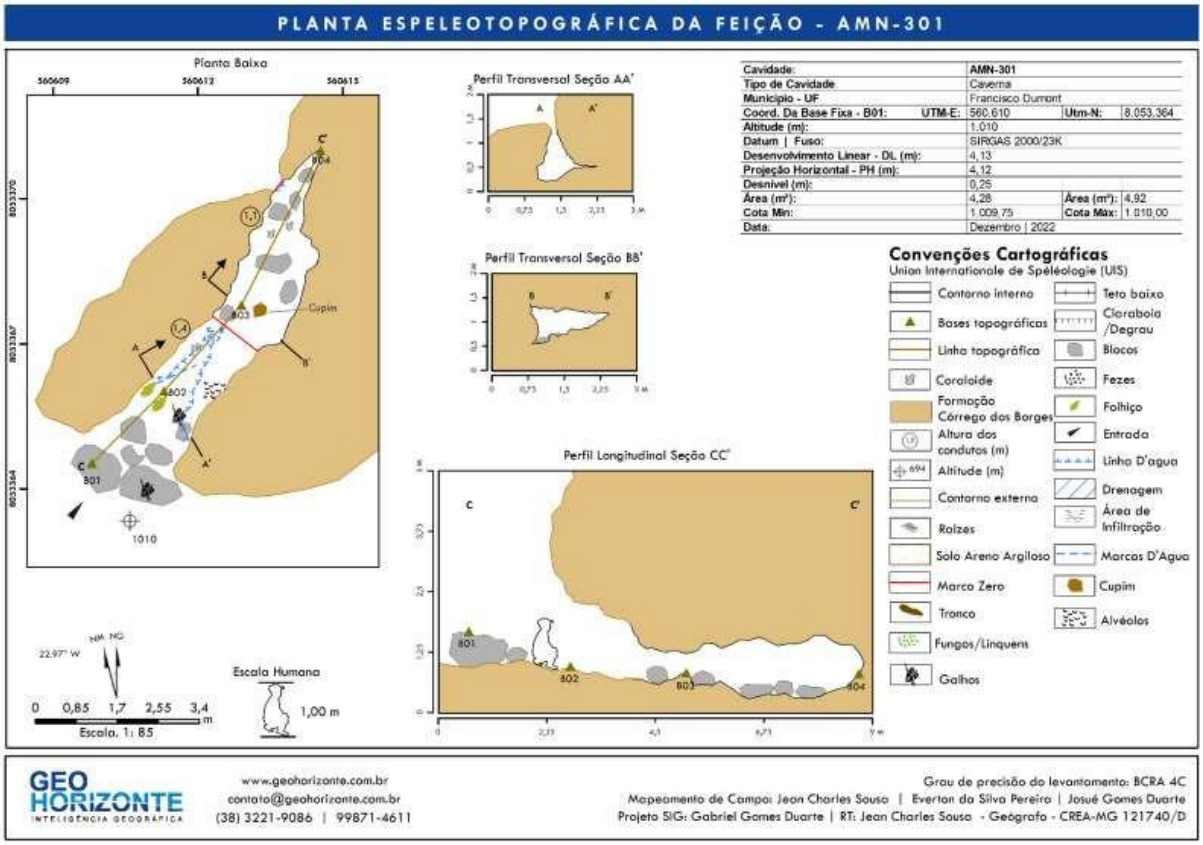

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-296
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cupim
Claraboia
Crosta amarelada
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 140
Cavidade: AMN-296
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.163 Utm-N: 8.047.063
Altitude (m): 1.069
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 10,78
Projeção Horizontal - PH (m): 9,37
Desnível (m): 3,43
Área (m²): 44,84 Área (m²) 29,23
Cota Min: 1.066 Cota Máx: 1.069
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Carreamento de Sedimentos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Cupim
Alvéolos
Serrapilheira
Árvore/ Copa
Crosta Amarelada
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-297
Planta Baixa
Clarabóia
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,70 m
Escala: 1: 150
Cavidade: AMN-297
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.607 Utm-N: 8.053.383
Altitude (m): 1.016
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,78
Projeção Horizontal - PH (m): 6,7
Desnível (m): 0,52
Área (m²): 8,69 Área (m²) 30
Cota Min: 1.016 Cota Máx: 1.017
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Crosta Amarelada
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Crosta Branca
Alvéolos
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-298
Planta Baixa
560642
560648
560654
8053382
8053376
8053370
1012
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-298
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.651 Utm-N: 8.053.375
Altitude (m): 1.013
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,62
Projeção Horizontal - PH (m): 9,01
Desnível (m): 1,98
Área (m²): 13,58 Área (m²) 39,89
Cota Mín: 1.012 Cota Máx: 1.014
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Serrapilheira
Árvore/ Copa
Cupim
22,97° W
0 2 4 6 8 m
Escala. 1: 200
Escala Humana
1,70 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

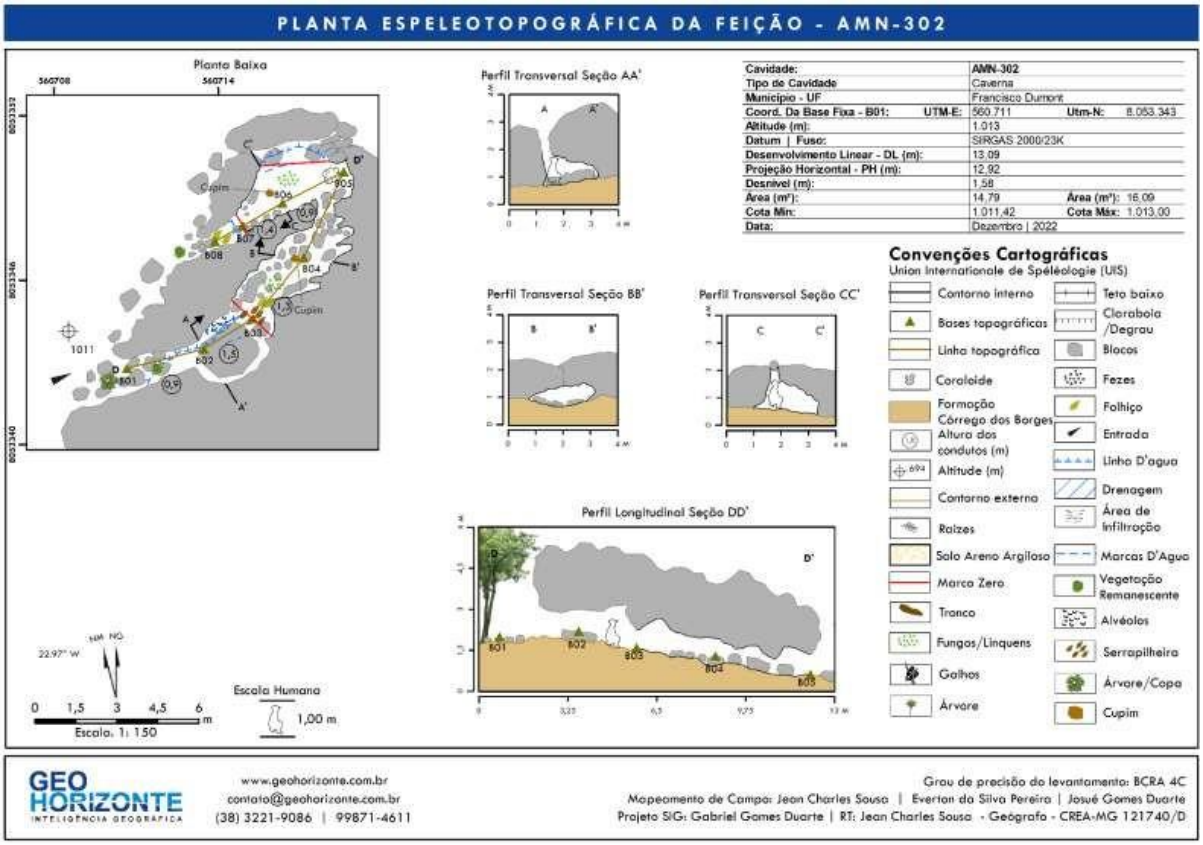

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-299
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-299
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.651 Utm-N: 8.053.378
Altitude (m): 1.058
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6
Projeção Horizontal - PH (m): 5,94
Desnível (m): 1,66
Área (m²): 14,62 Área (m²) 39,35
Cota Mín: 1.058 Cota Máx: 1.060
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
Escala Humana
1,70 m
Escala. 1: 175
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

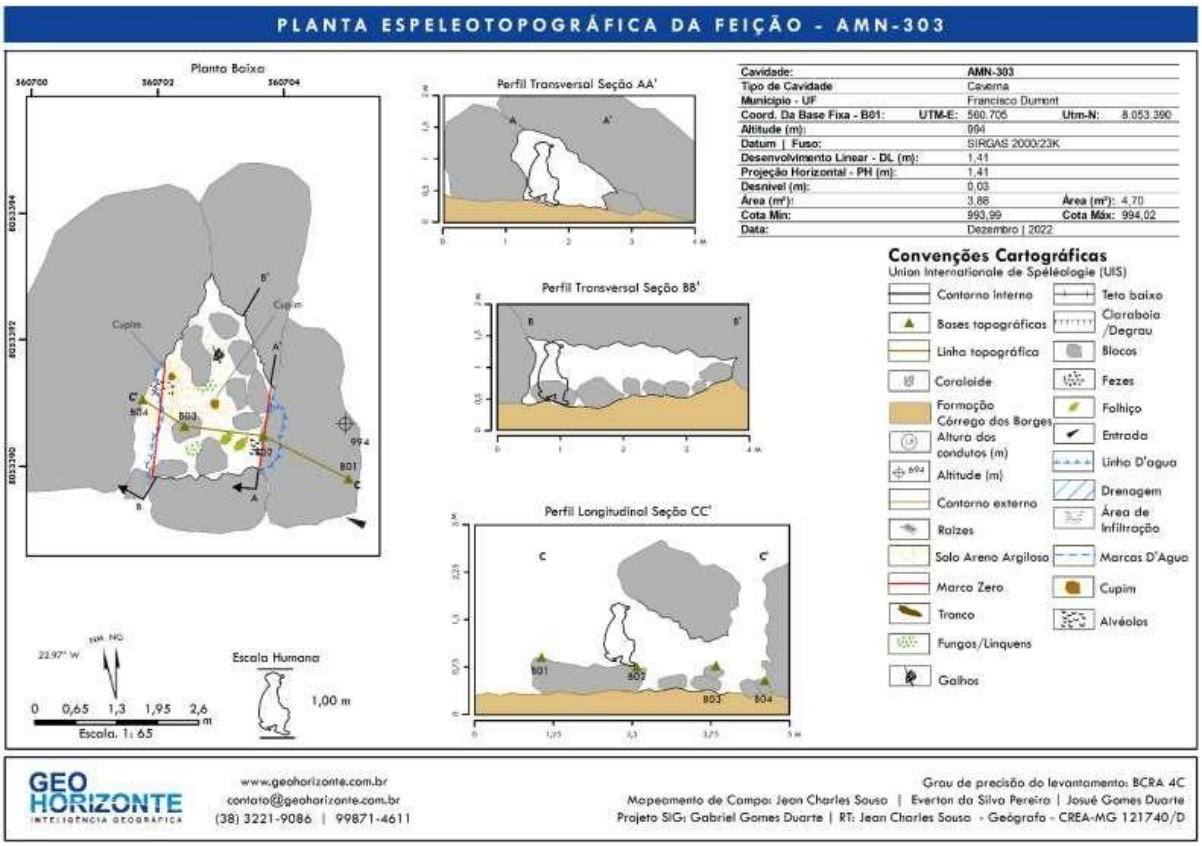

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-300
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Cavidade: AMN-300
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.619 Utm-N: 8.053.370
Altitude (m): 1.013
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,79
Projeção Horizontal - PH (m): 7,38
Desnível (m): 1,79
Área (m²): 6,11 Área (m²): 24,50
Cota Mín: 1.011,79 Cota Máx: 1.013,56
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Crosta Branca
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Água
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Serrapilheira
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 175
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Souso | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Souso - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

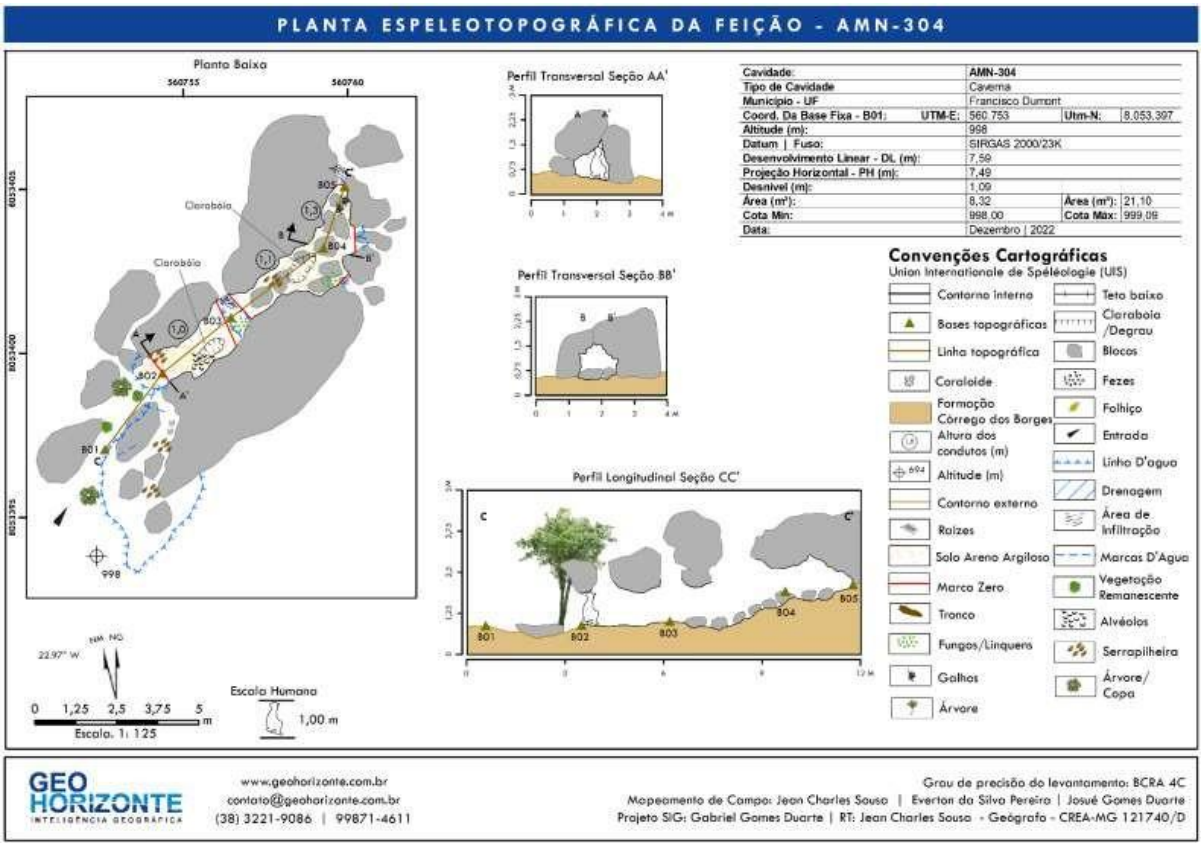


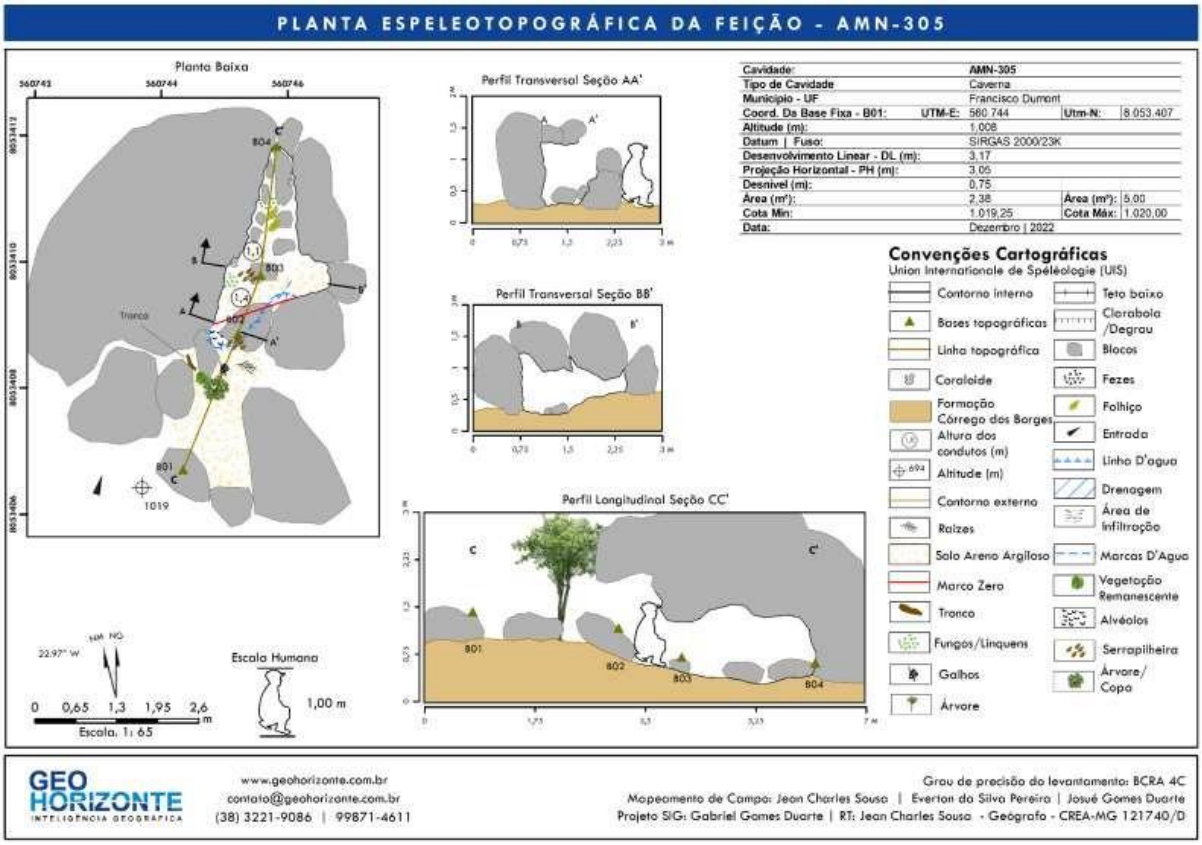
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

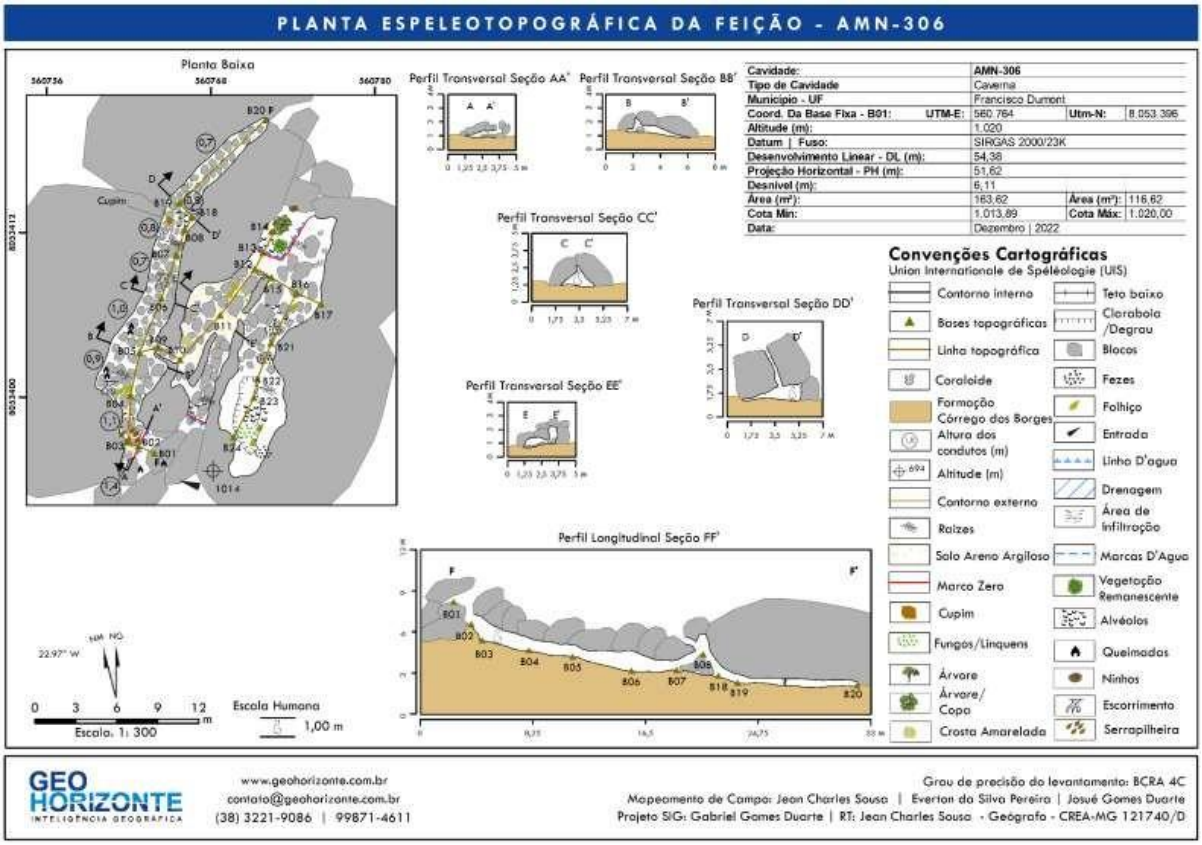
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Souso | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Souso - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

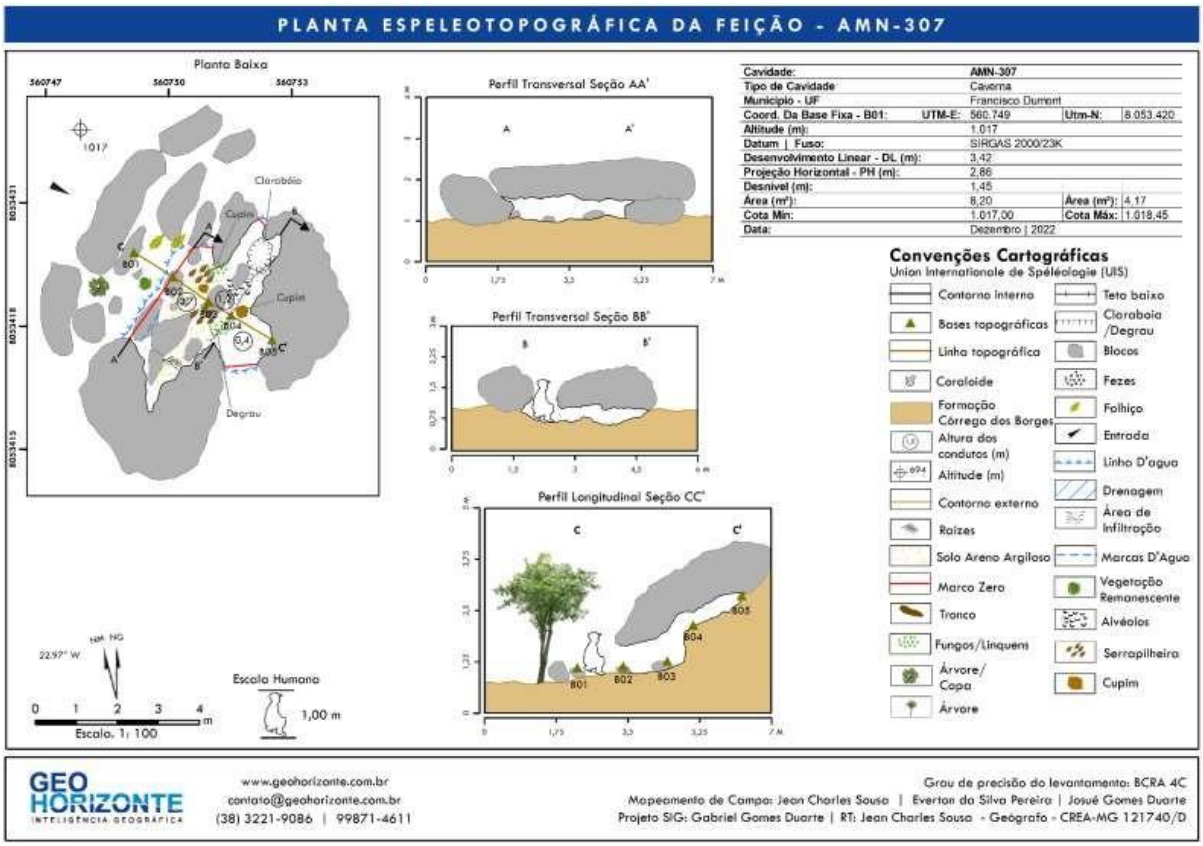

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-302
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-302
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.711 Utm-N: 8.053.343
Altitude (m): 1.013
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 13,09
Projeção Horizontal - PH (m): 12,92
Desnível (m): 1,58
Área (m²): 14,79 Área (m²): 16,09
Cota Min: 1.011,42 Cota Máx: 1.013,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Serrapilheira
Árvore/Copa
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

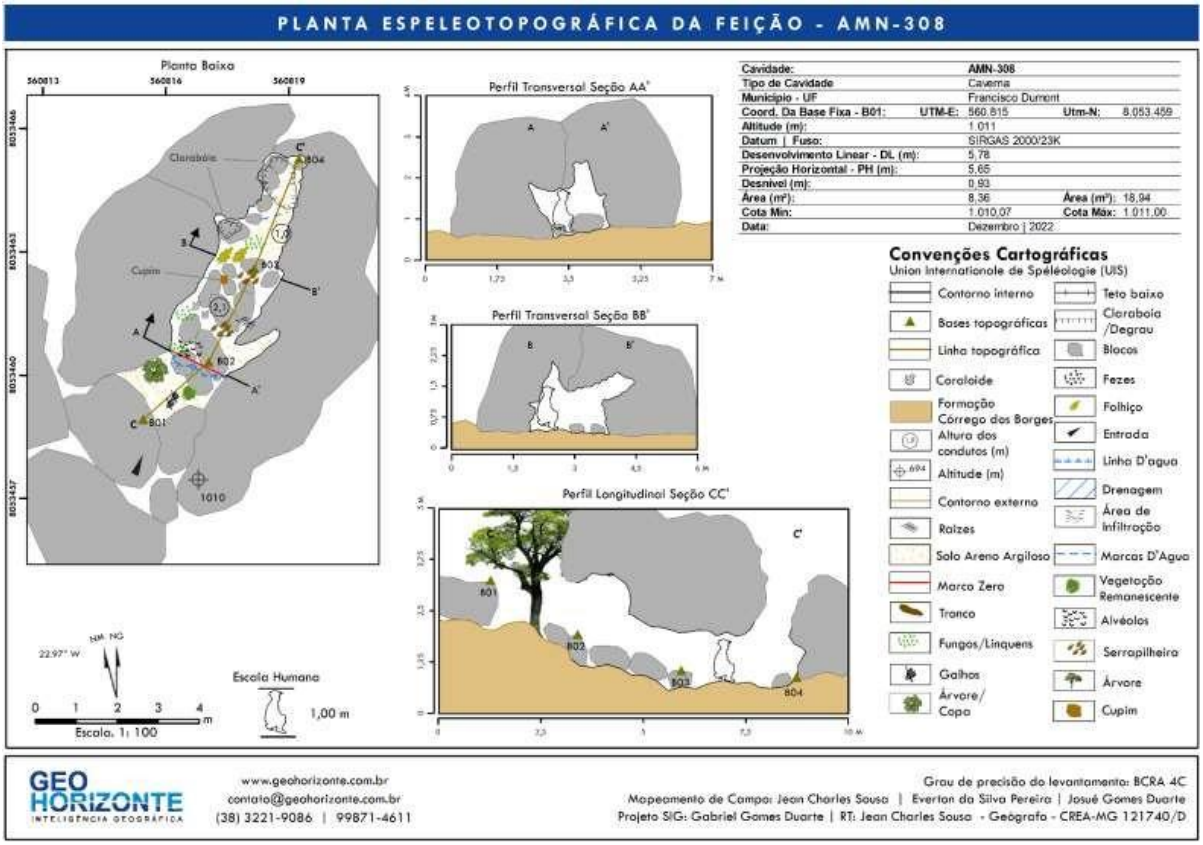

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-303
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-303
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.706 Utm-N: 8.053.390
Altitude (m): 994
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 1,41
Projeção Horizontal - PH (m): 1,41
Desnível (m): 0,03
Área (m²): 3,88 Área (m²): 4,70
Cota Min: 993,99 Cota Máx: 994,02
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno Interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Cupim
Alvéolos
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 65
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

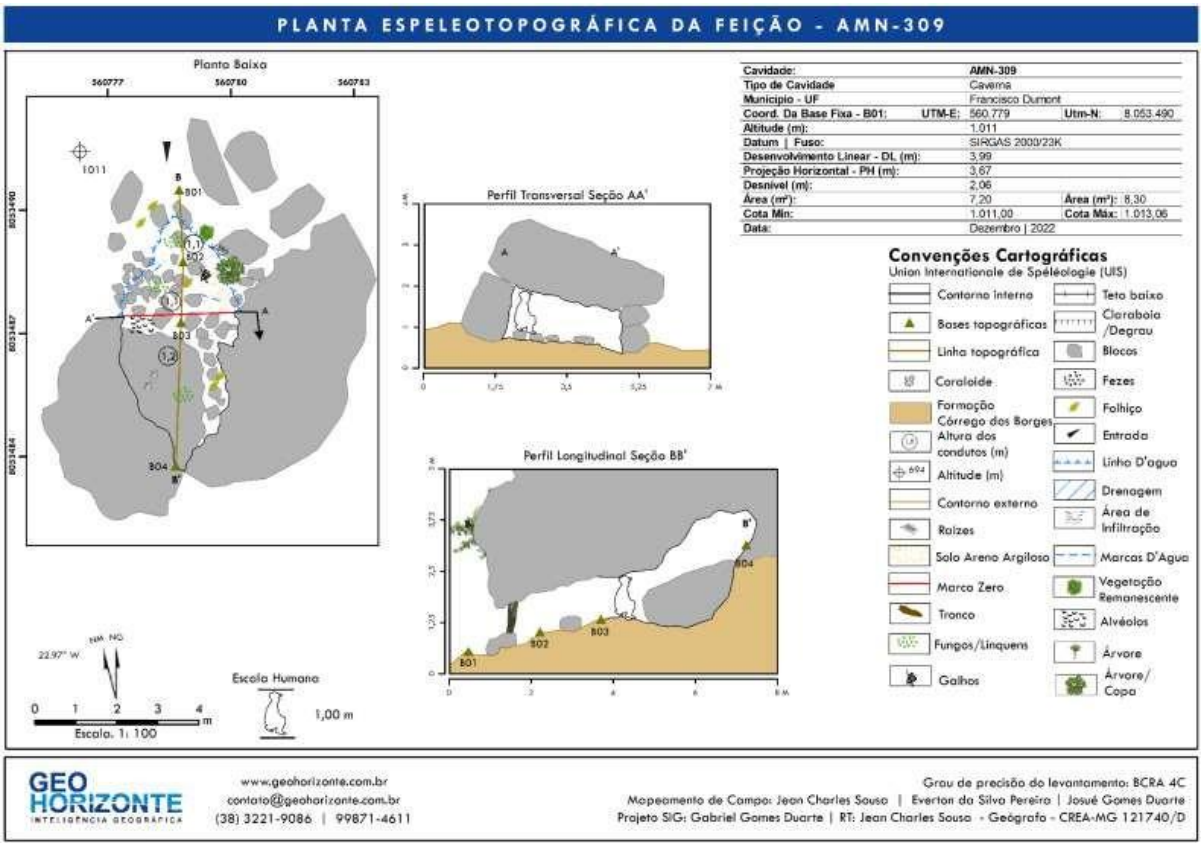

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-304
Planto Baixo
560755
560760
8053405
8053400
8053395
Clarabóia
Clarabóia
B05
B04
B03
B02
B01
998
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
0 1,25 2,5 3,75 5 m
Escala 1: 125
Cavidade: AMN-304
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.753 Utm-N: 8.053.397
Altitude (m): 998
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,59
Projeção Horizontal - PH (m): 7,49
Desnível (m): 1,09
Área (m²): 8,32 Área (m²): 21,10
Cota Min: 998,00 Cota Máx: 999,09
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno Interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Serrapilheira
Árvore/ Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-305
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Tronco
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 65
Cavidade: AMN-305
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.744 Utm-N: 8.053.407
Altitude (m): 1.008
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,17
Projeção Horizontal - PH (m): 3,05
Desnível (m): 0,75
Área (m²): 2,38 Área (m²): 5,00
Cota Min: 1.019,25 Cota Máx: 1.020,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Serrapilheira
Árvore/ Copa
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-306
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Longitudinal Seção FF'
Cavidade: AMN-306
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.764 Utm-N: 8.053.396
Altitude (m): 1.020
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 54,38
Projeção Horizontal - PH (m): 51,62
Desnível (m): 6,11
Área (m²): 183,62 Área (m²): 116,62
Cota Mín: 1.013,89 Cota Máx: 1.026,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Cupim
Fungos/Linquens
Árvore
Árvore/ Copo
Crosta Amarelada
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Queimados
Ninhos
Escorrimento
Serrapilheira
Escala: 1: 300
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

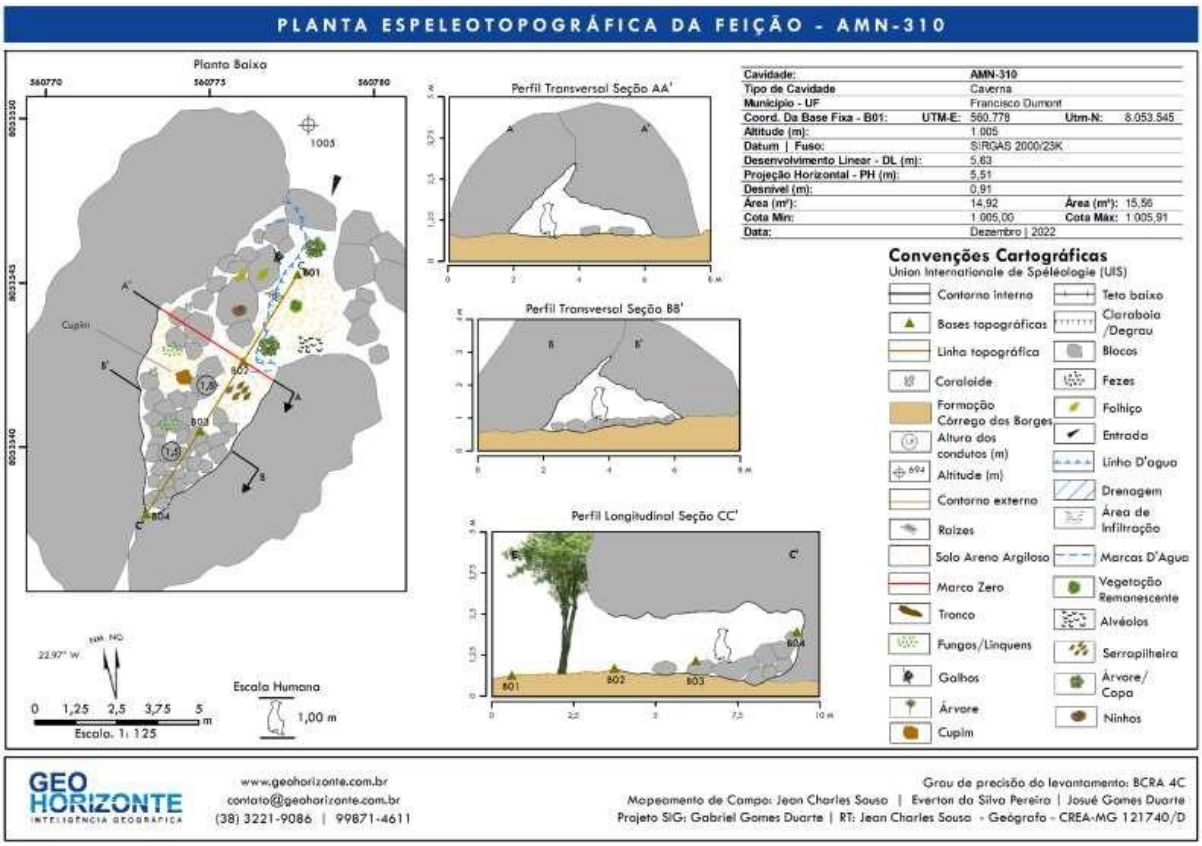

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-307
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-307
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.749 Utm-N: 8.053.420
Altitude (m): 1.017
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,42
Projeção Horizontal - PH (m): 2,86
Desnível (m): 1,45
Área (m²): 8,20 Área (m²): 4,17
Cota Mín: 1.017,00 Cota Máx: 1.018,45
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Árvore/ Copa
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Serrapilheira
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

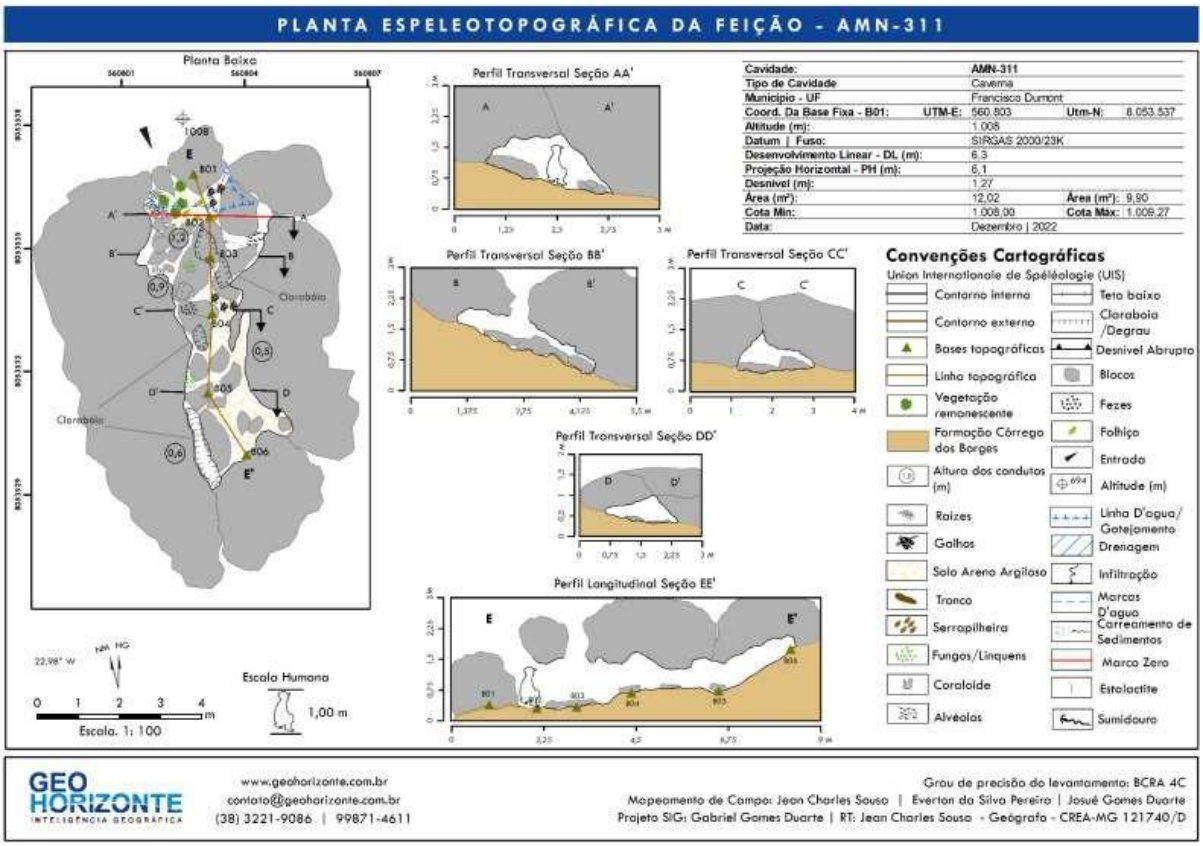

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-308
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-308
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.815 Utm-N: 8.053.459
Altitude (m): 1.011
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,78
Projeção Horizontal - PH (m): 5,65
Desnível (m): 0,93
Área (m²): 8,36 Área (m²): 18,94
Cota Mín: 1.010,07 Cota Máx: 1.011,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Árvore/ Copa
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Serrapilheira
Árvore
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

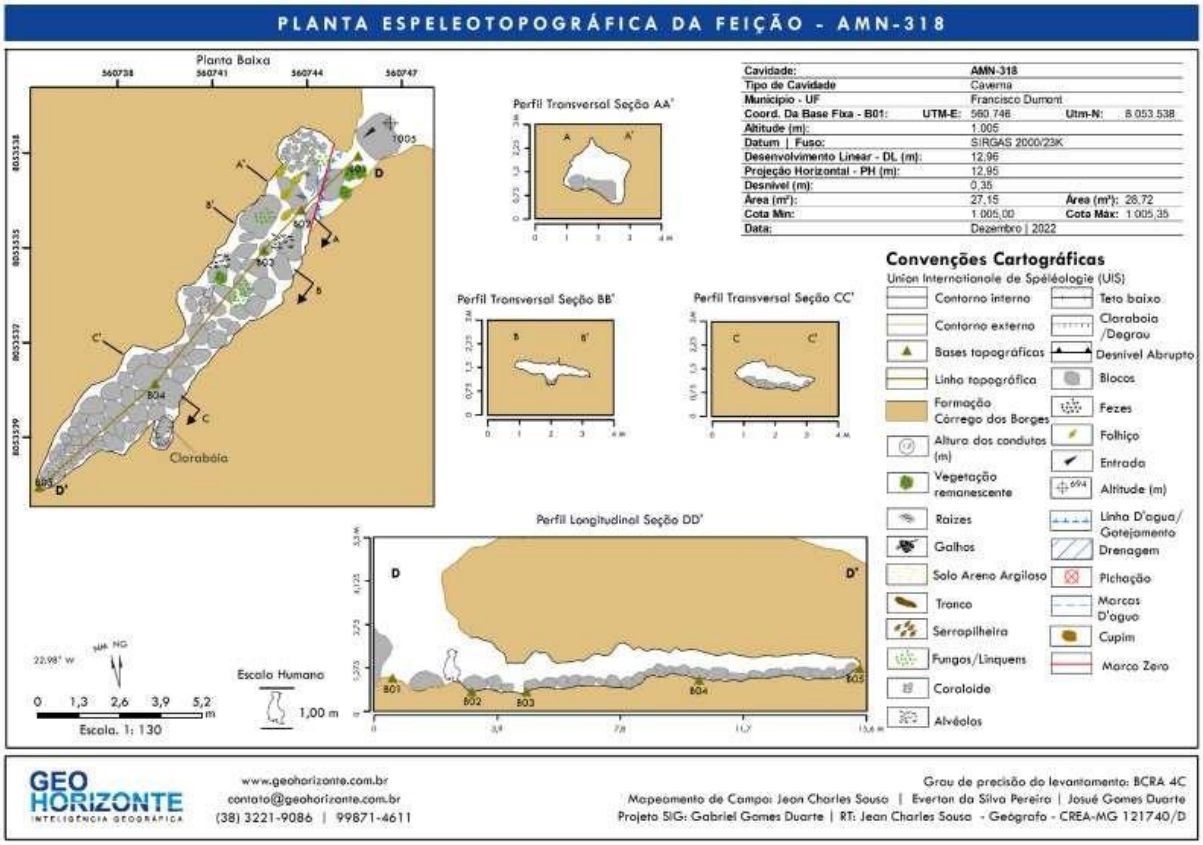


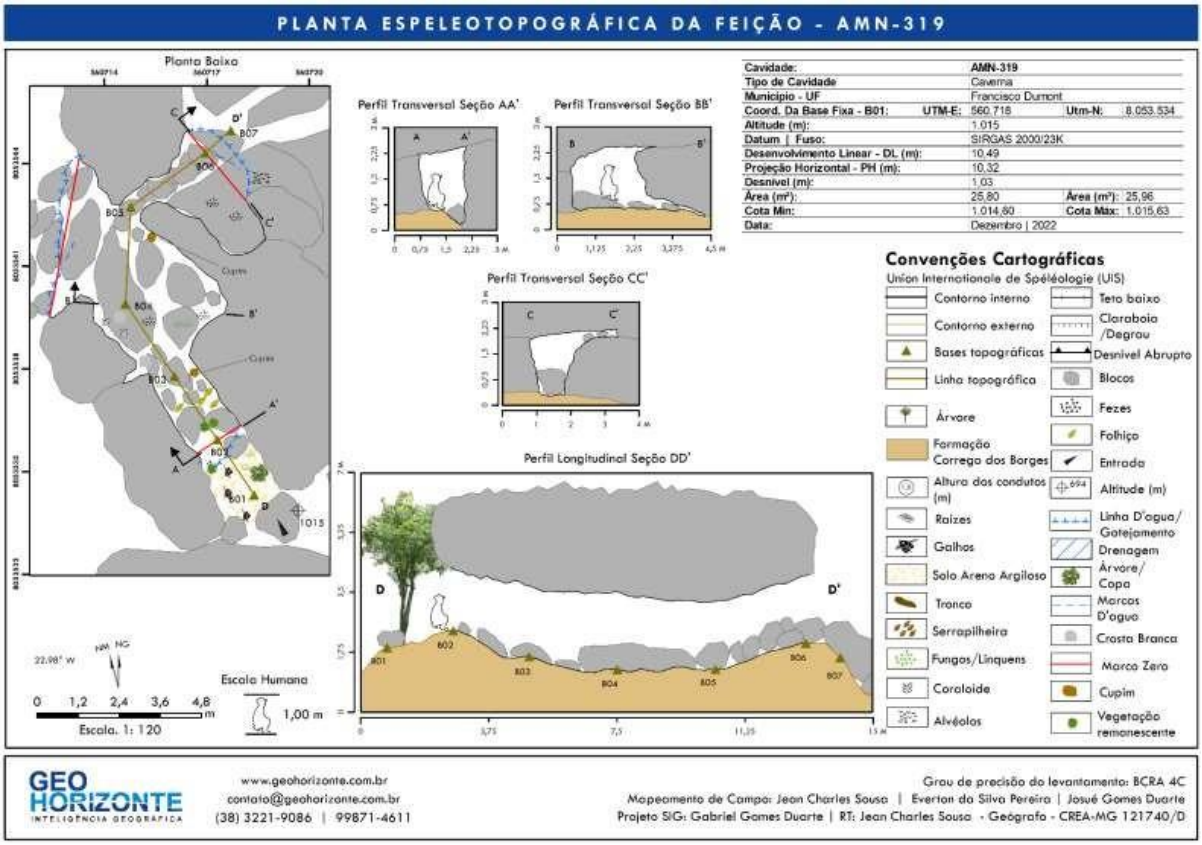
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

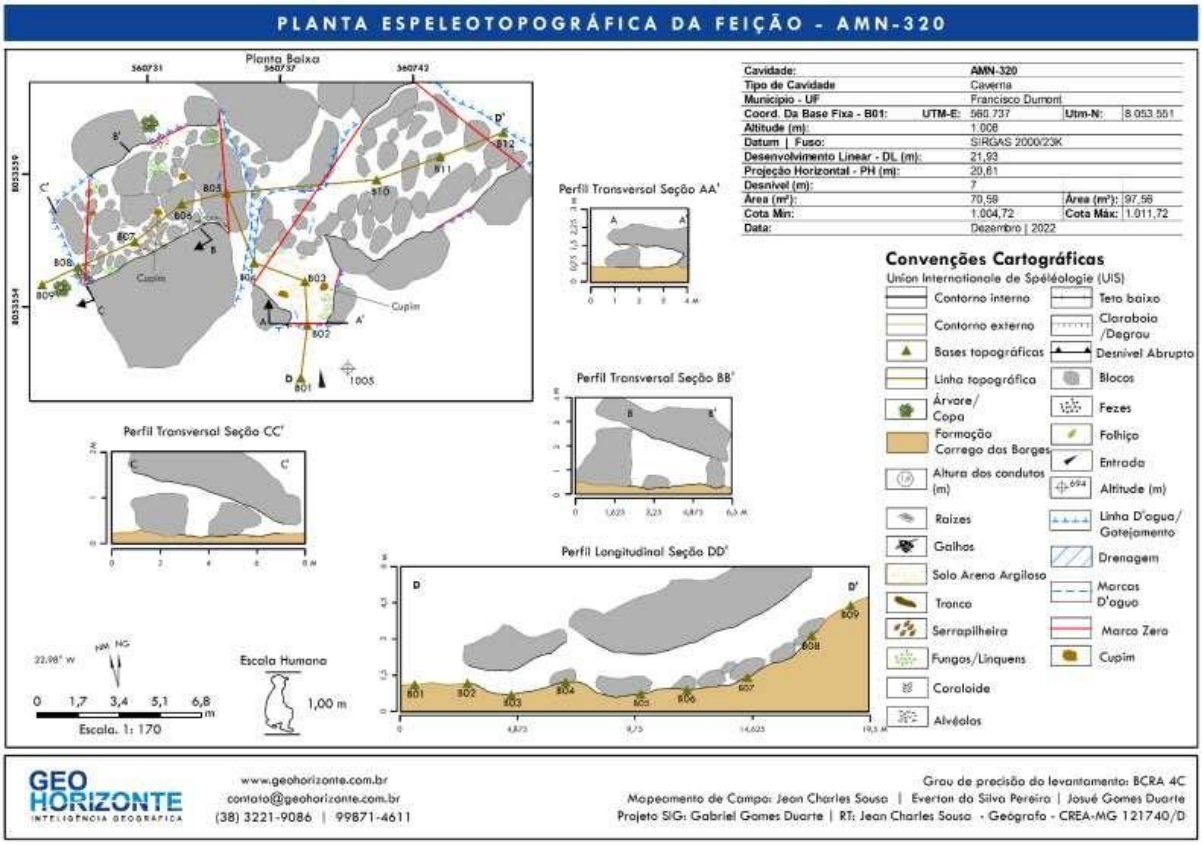
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

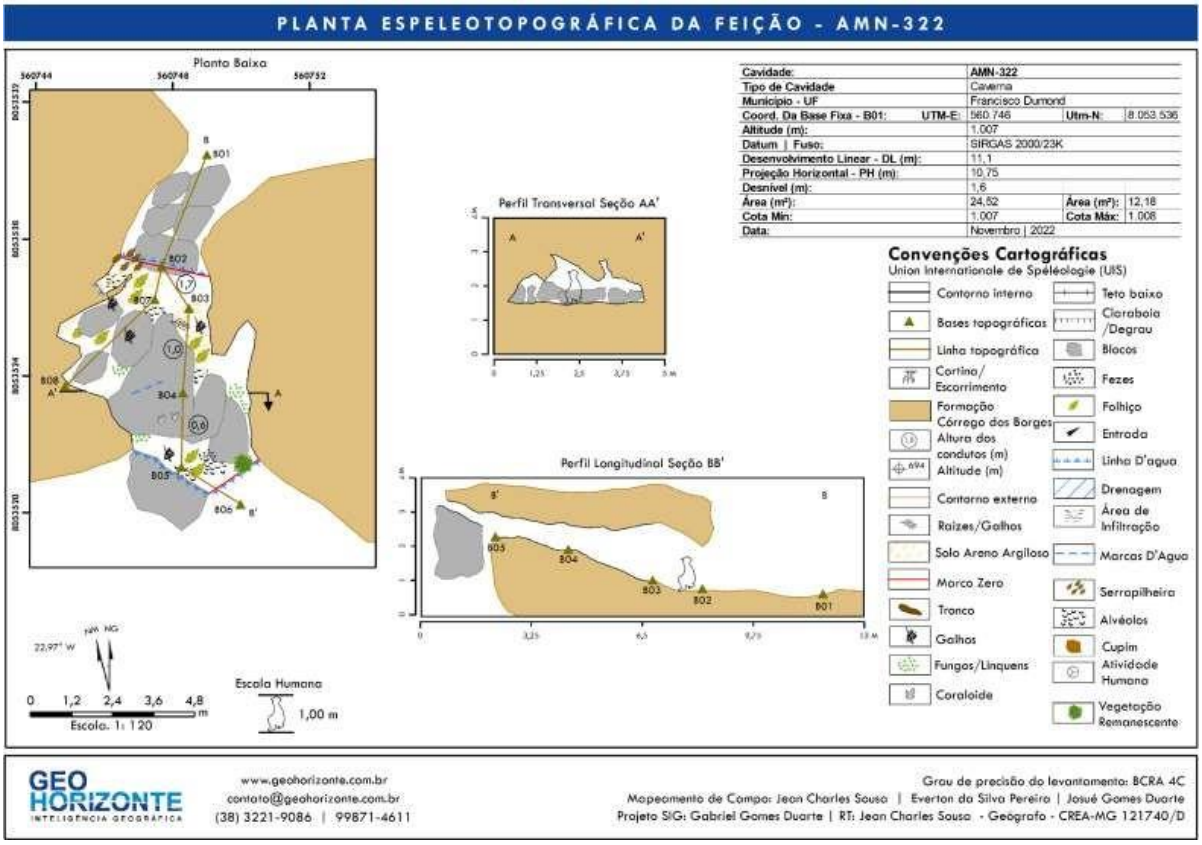

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-310
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-310
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.778 Utm-N: 8.053.545
Altitude (m): 1.005
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,63
Projeção Horizontal - PH (m): 5,51
Desnível (m): 0,91
Área (m²): 14,92 Área (m²): 15,56
Cota Mín: 1.005,00 Cota Máx: 1.005,91
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Teto baixo
Bases topográficas
Claraboia /Degrau
Linha topográfica
Blocos
Coraloide
Fezes
Formação Córrego dos Borges
Folhiço
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua
Contorno externo
Drenagem
Raízes
Área de Infiltração
Solo Areno Argiloso
Marcas D'Agua
Marco Zero
Vegetação Remanescente
Tronco
Alvéolos
Fungos/Linquens
Serrapilheira
Galhos
Árvore/ Copa
Árvore
Ninhos
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 125
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-311
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-311
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.803 Utm-N: 8.053.537
Altitude (m): 1.008
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,3
Projeção Horizontal - PH (m): 6,1
Desnível (m): 1,27
Área (m²): 12,02 Área (m²): 9,90
Cota Min: 1.008,00 Cota Max: 1.009,27
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Vegetação remanescente
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Liquens
Coraloide
Alvéolas
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Sumidouro
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-318
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Clorabóia
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 130
Cavidade: AMN-318
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.748 Utm-N: 8.053.538
Altitude (m): 1.005
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 12,96
Projeção Horizontal - PH (m): 12,95
Desnível (m): 0,35
Área (m²): 27,15 Área (m²): 28,72
Cota Min: 1.005,00 Cota Máx: 1.005,35
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Líquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Pichação
Marcas D'agua
Cupim
Marco Zero
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-319
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-319
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.718 Utm-N: 8.053.534
Altitude (m): 1.015
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 10,49
Projeção Horizontal - PH (m): 10,32
Desnível (m): 1,03
Área (m²): 25,80 Área (m²): 25,96
Cota Min: 1.014,60 Cota Max: 1.015,63
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Árvore
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore/ Copa
Marcos D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Vegetação remanescente
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 120
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

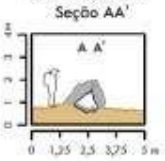

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-320
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-320
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.737 Utm-N: 8.053.551
Altitude (m): 1.008
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 21,93
Projeção Horizontal - PH (m): 20,81
Desnível (m): 7
Área (m²): 70,58 Área (m²): 97,56
Cota Mín: 1.004,72 Cota Máx: 1.011,72
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Árvore/ Copa
Formação Carrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Marcos D'agua
Marco Zero
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 170
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-322
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Cavidade: AMN-322
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.746 Utm-N: 8.053.536
Altitude (m): 1.007
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 11,1
Projeção Horizontal - PH (m): 10,75
Desnível (m): 1,6
Área (m²): 24,52 Área (m²): 12,18
Cota Mín: 1.007 Cota Máx: 1.008
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Cortina/ Escorrimento
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Galhos
Fungos/Líquens
Coraloide
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Alvéolos
Cupim
Atividade Humana
Vegetação Remanescente
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 120
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

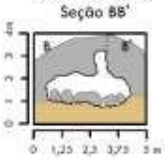
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-324

Cavidade:	AMN-324		
Tipo de Cavidade:	Caverna		
Município - UF:	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E	560.702	Utm-N	8.053.554
Altitude (m):	1.014		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	74,34		
Projeção Horizontal - PH (m):	60,56		
Desnível (m):	3,54		
Área (m²):	67,47	Área (m²):	96,31
Cota Min:	1.011	Cota Máx:	1.015
Data:	Novembro | 2022		

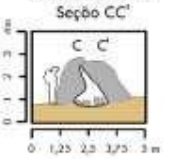
Perfil Transversal Seção AA'



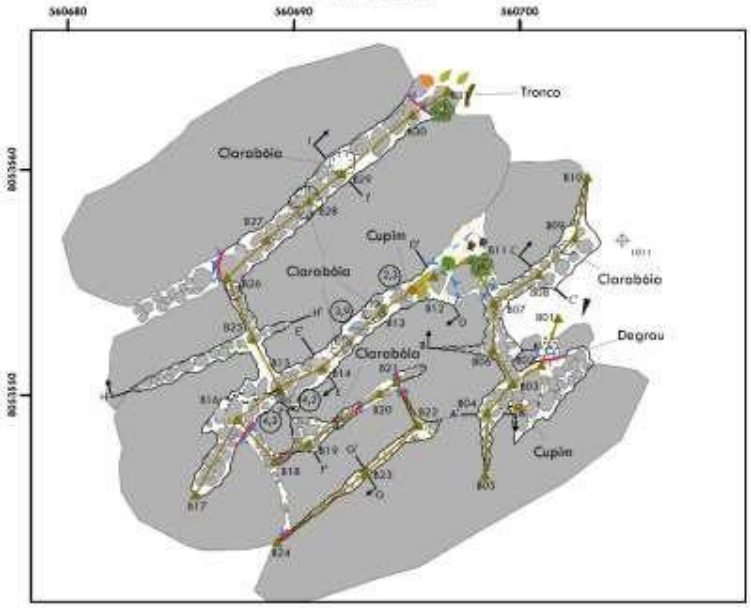
Perfil Transversal Seção BB'



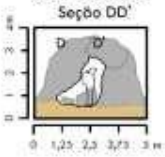
Perfil Transversal Seção CC'



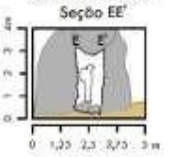
Planta Baixa



Perfil Transversal Seção DD'

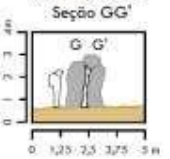


Perfil Transversal Seção EE'

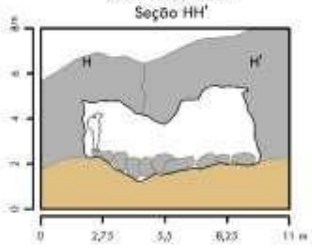


Perfil Transversal Seção FF'

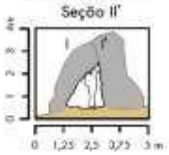
Perfil Transversal Seção GG'



Perfil Transversal Seção HH'



Perfil Transversal Seção II'



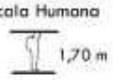
Perfil Longitudinal Seção JJ'

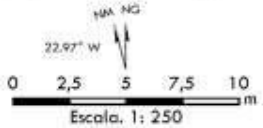
Convenções Cartográficas

Union Internationale de Spéléologie (UIS)

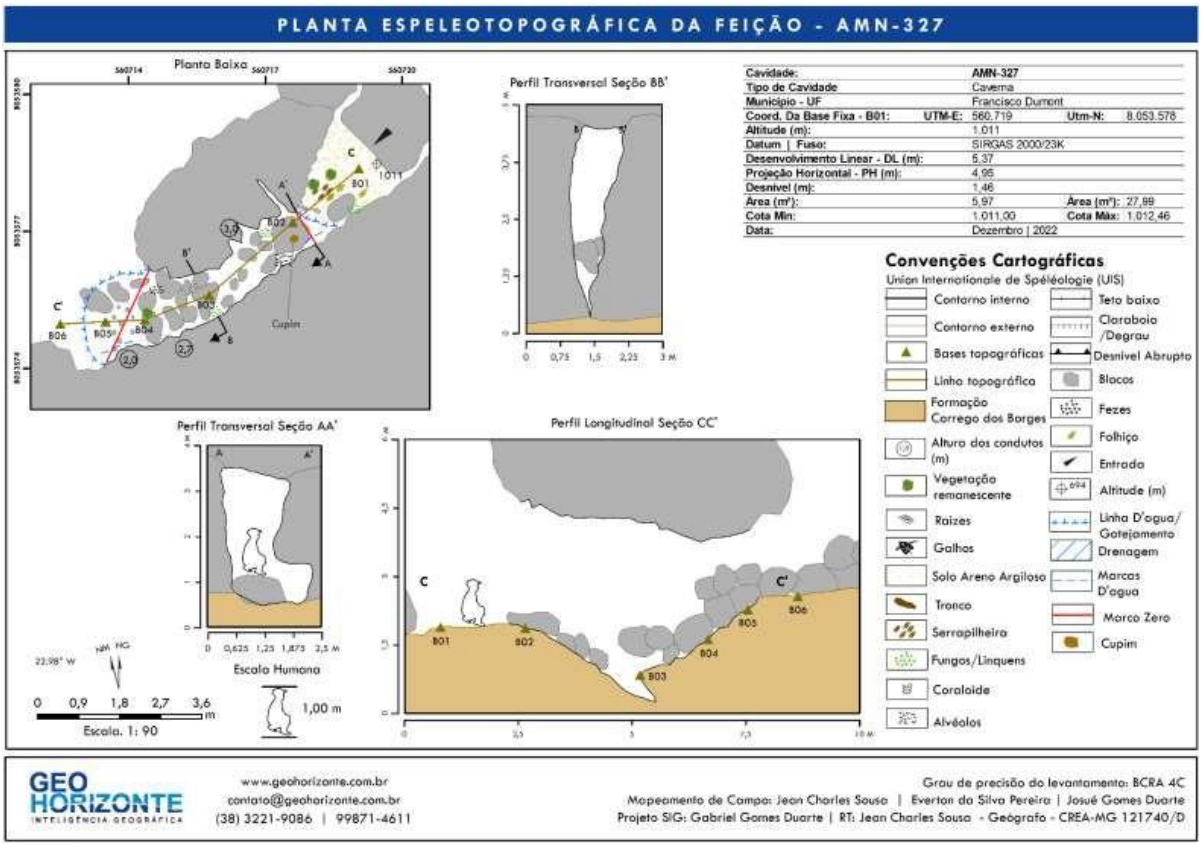
- Contorno interno
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Árvore
- Formação Córrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Altitude (m)
- Contorno externo
- Raízes/Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Marco Zero
- Tronco
- Cupim
- Fungos/Líquens
- Coraloide
- Árvore/Copa
- Teto baixo
- Clarabóia /Degrau
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Vegetação Remanescente
- Marcas D'Água
- Drenagem
- Área de Infiltração
- Linha D'água
- Serrapilheira
- Alvéolos
- Crosta Branca
- Crosta Ferruginosa

Escala Humana



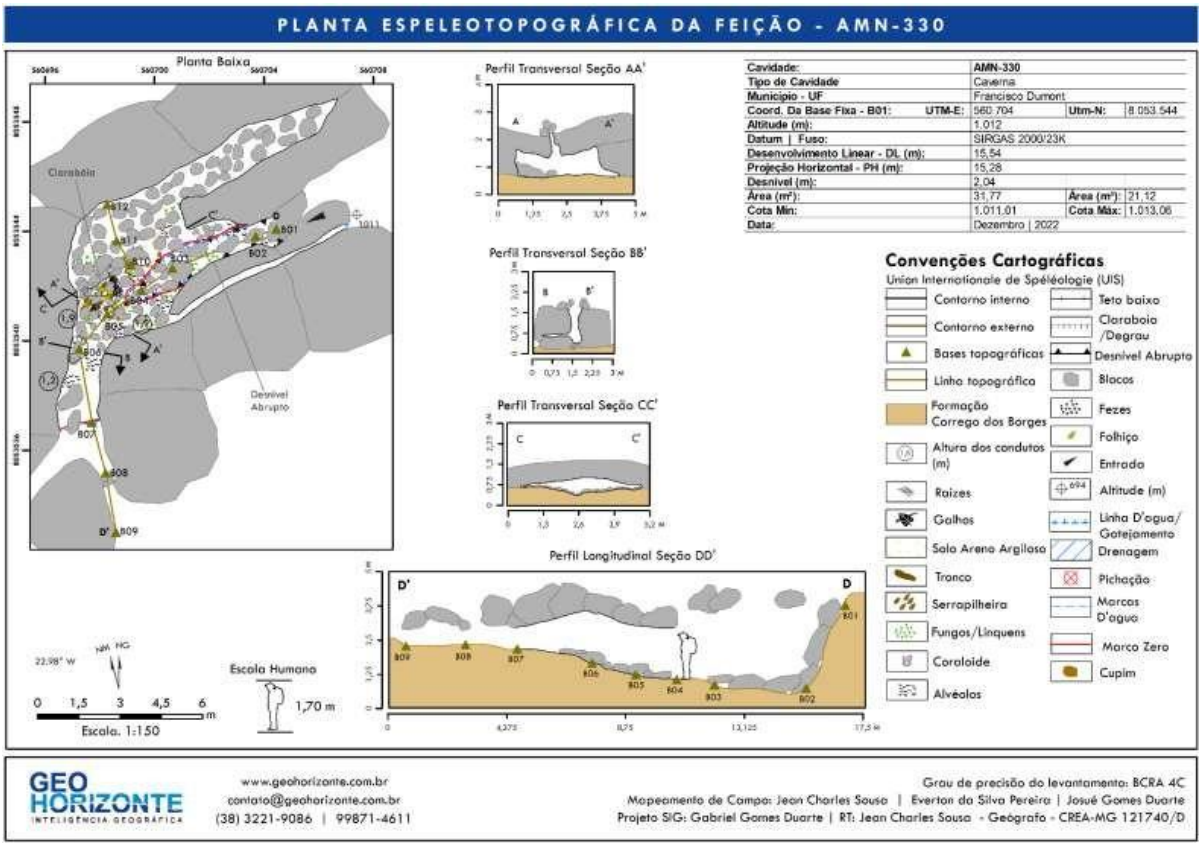


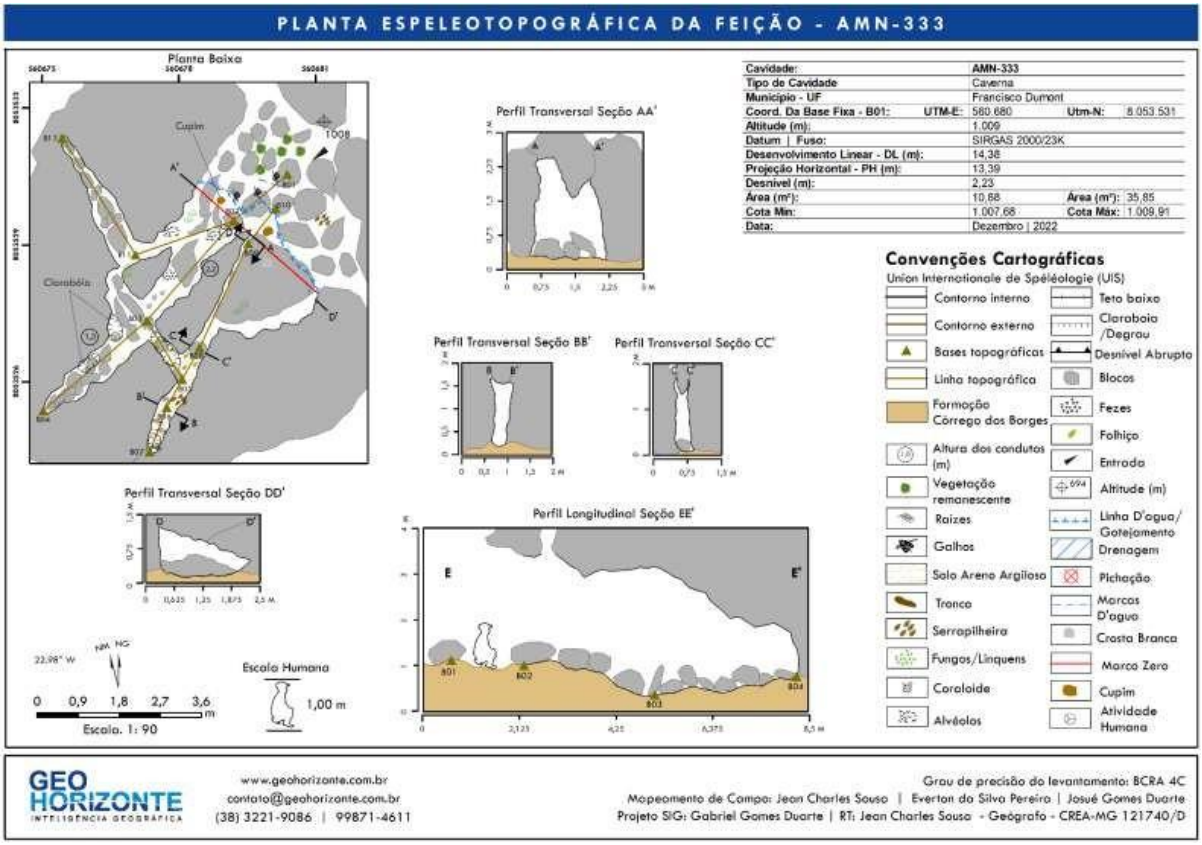
Parecer unico_AMN___Revalidacao___PA_3571_2022 (106577000) SEI 1370.01.0020827/2023-50 / pg. 470

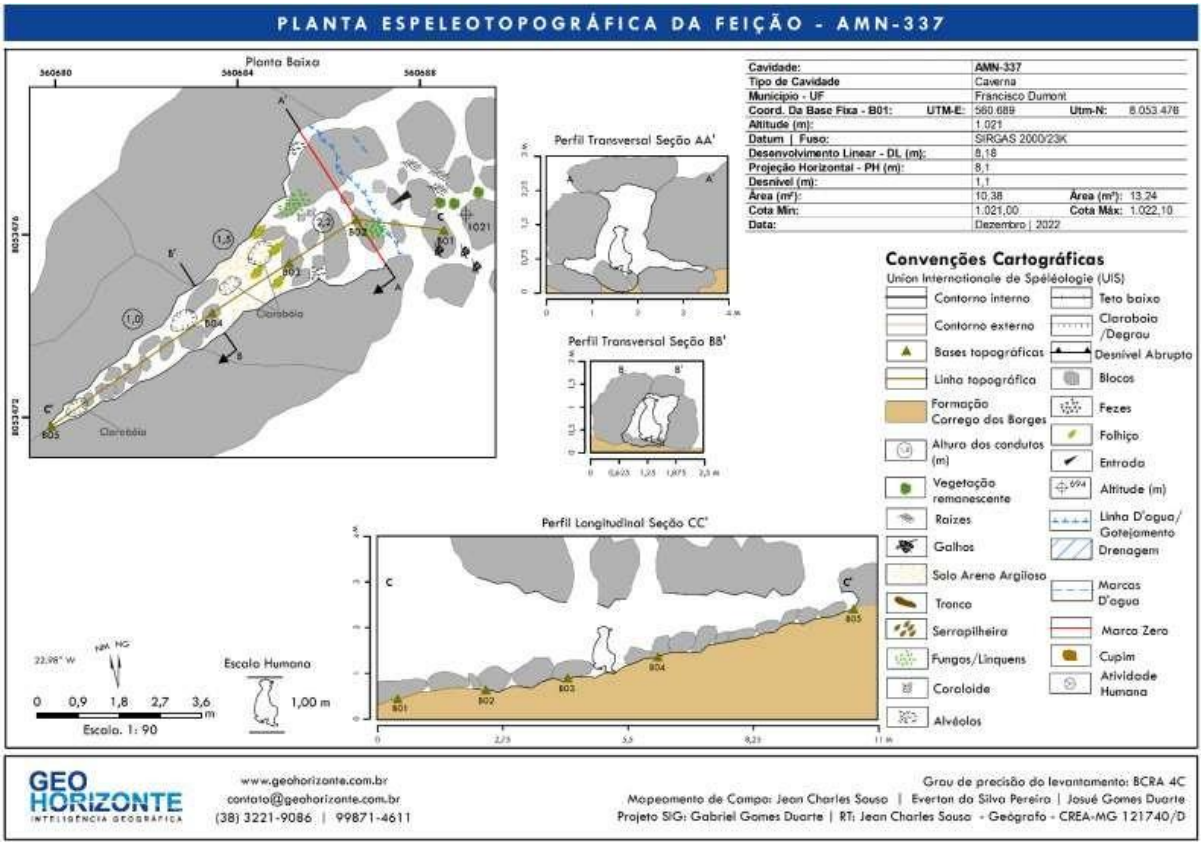


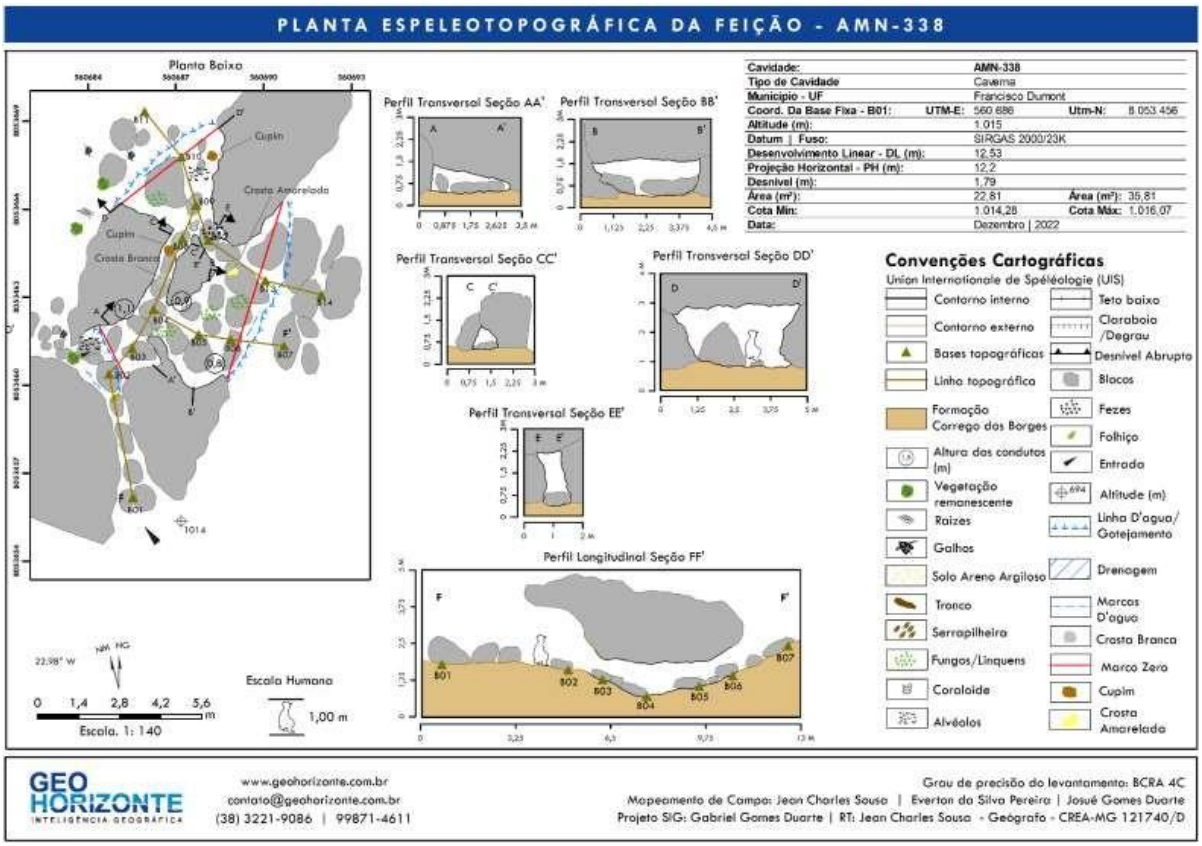
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-330
Planta Baixa
Claraboia
Desnível Abrupto
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humano
1,70 m
Escala. 1:150
Cavidade: AMN-330
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.704 Utm-N: 8.053.544
Altitude (m): 1.012
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,54
Projeção Horizontal - PH (m): 15,28
Desnível (m): 2,04
Área (m²): 31,77 Área (m²): 21,12
Cota Mín: 1.011,01 Cota Máx: 1.013,06
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Liquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Pichação
Marcas D'agua
Marco Zero
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

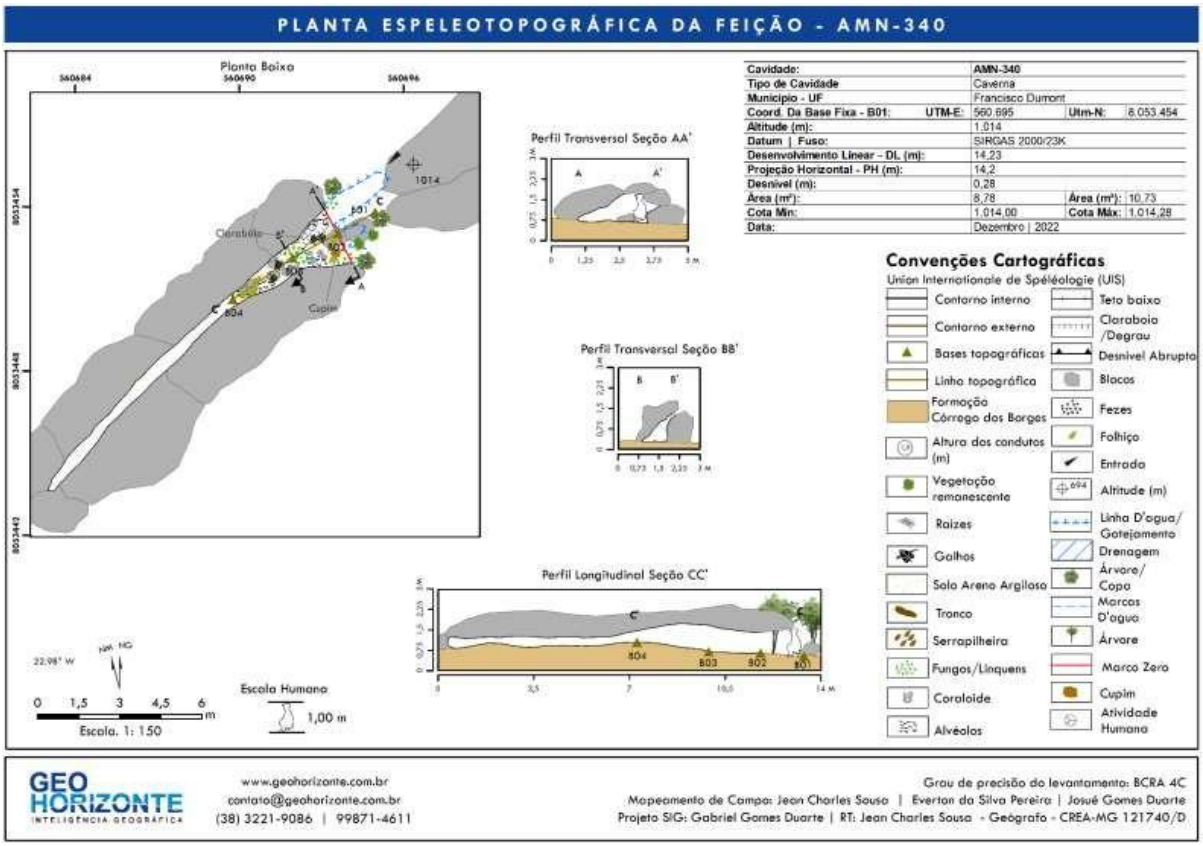

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-333
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 90
Cavidade: AMN-333
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 580.680 Utm-N: 8.053.531
Altitude (m): 1.009
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 14,38
Projeção Horizontal - PH (m): 13,39
Desnível (m): 2,23
Área (m²): 10,68 Área (m²): 35,85
Cota Min: 1.007,68 Cota Máx: 1.009,91
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Liquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Pichação
Marcos D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Souza | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

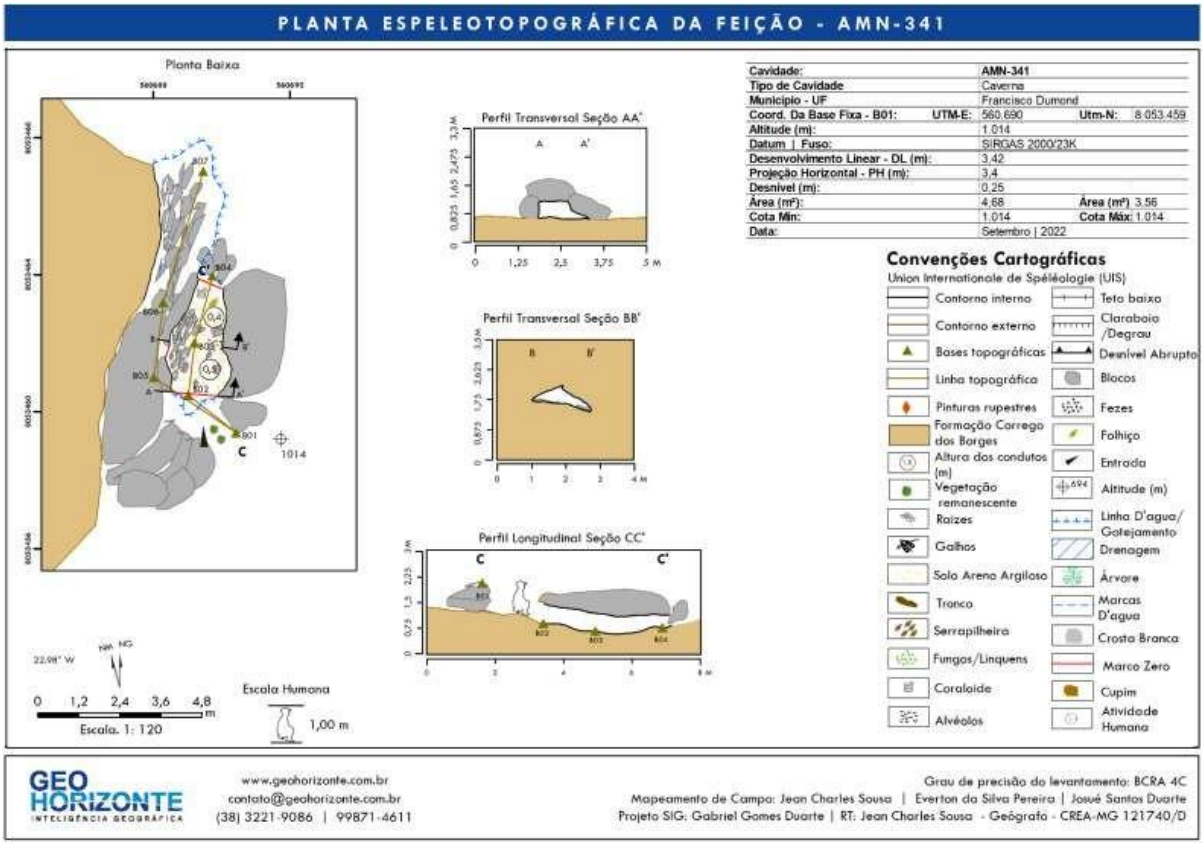

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-337
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-337
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.689 Utm-N: 8.053.476
Altitude (m): 1.021
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,18
Projeção Horizontal - PH (m): 8,1
Desnível (m): 1,1
Área (m²): 10,38 Área (m²): 13,24
Cota Mín: 1.021,00 Cota Máx: 1.022,10
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Liquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Marcas D'agua
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 90
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

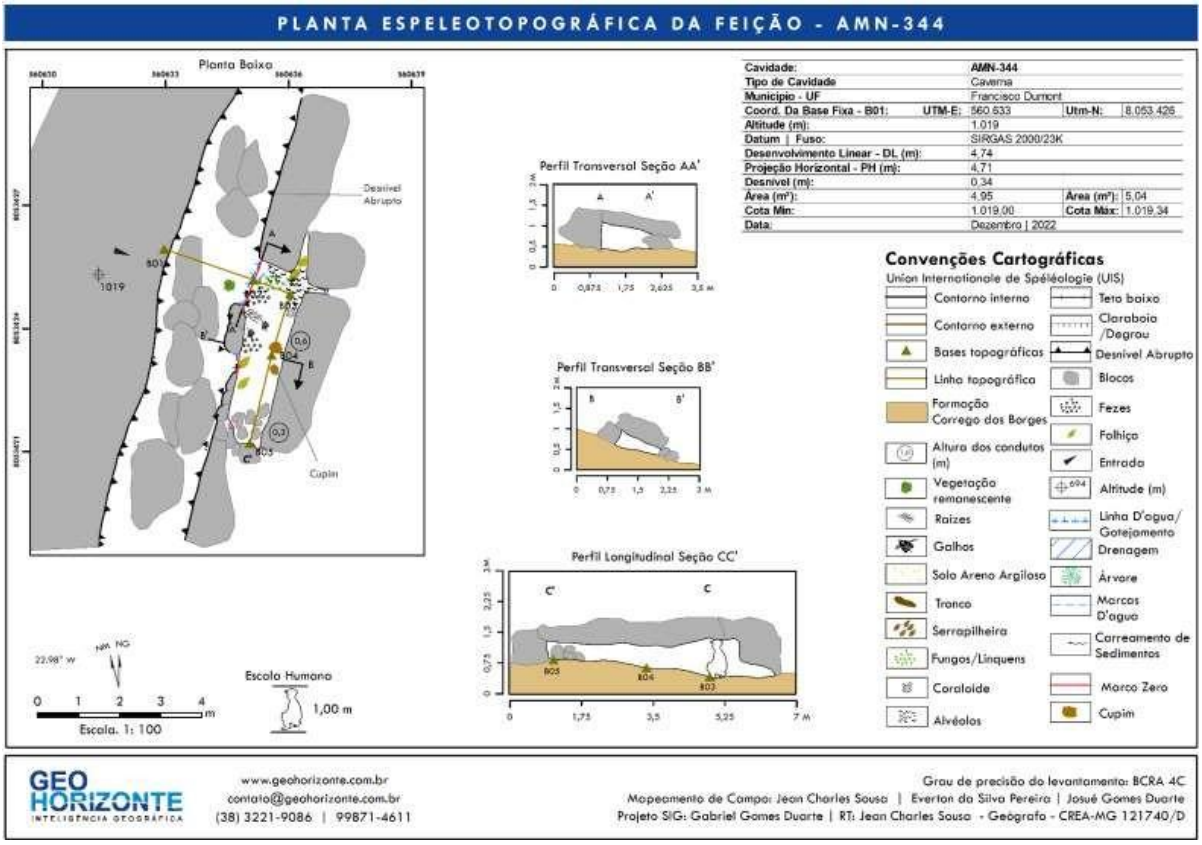


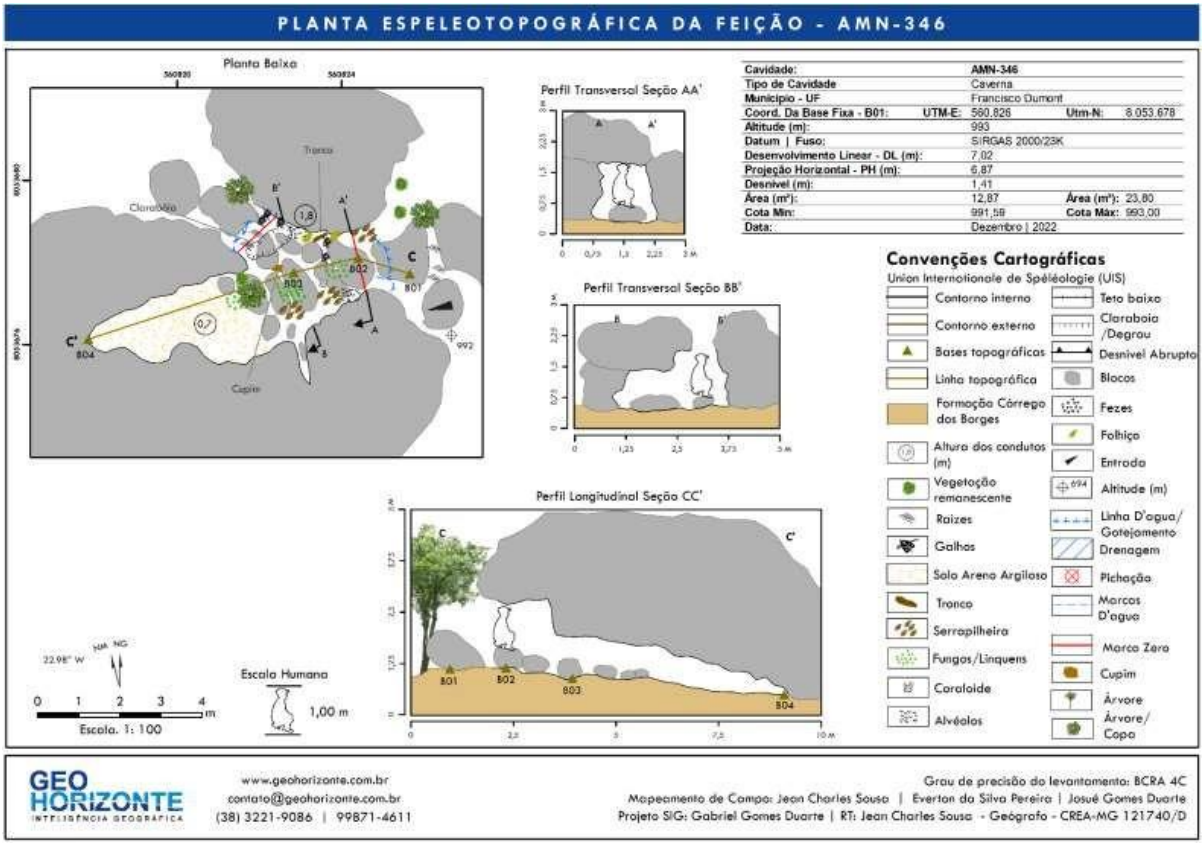
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-340
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-340
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.695 Utm-N: 8.053.454
Altitude (m): 1.014
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 14,23
Projeção Horizontal - PH (m): 14,2
Desnível (m): 0,28
Área (m²): 8,78 Área (m²): 10,73
Cota Mín: 1.014,00 Cota Máx: 1.014,28
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Líquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore/ Copo
Marcas D'agua
Árvore
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala Humano
1,00 m
Escala. 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

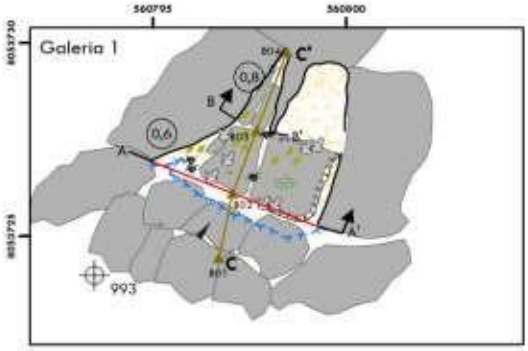

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-341
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-341
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.690 Utm-N: 8.053.459
Altitude (m): 1.014
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,42
Projeção Horizontal - PH (m): 3,4
Desnível (m): 0,25
Área (m²): 4,68 Área (m²) 3,56
Cota Mín: 1.014 Cota Máx: 1.014
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Carrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala. 1: 120
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

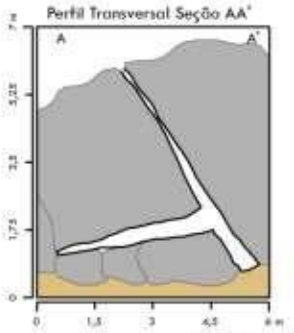

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-344
Planta Baixa
Desnível Abrupto
Cupim
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humano
1,00 m
Escala: 1: 100
Cavidade: AMN-344
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.633 Utm-N: 8.053.426
Altitude (m): 1.019
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,74
Projeção Horizontal - PH (m): 4,71
Desnível (m): 0,34
Área (m²): 4,95 Área (m²): 5,04
Cota Mín: 1.019,00 Cota Máx: 1.019,34
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcos D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

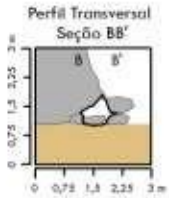

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-346
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-346
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560,826 Utm-N: 8.053.678
Altitude (m): 993
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,02
Projeção Horizontal - PH (m): 6,87
Desnível (m): 1,41
Área (m²): 12,87 Área (m²): 23,80
Cota Min: 991,59 Cota Máx: 993,00
Data: Dezembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Pichação
Marcos D'agua
Marco Zero
Cupim
Árvore
Árvore/ Copo
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

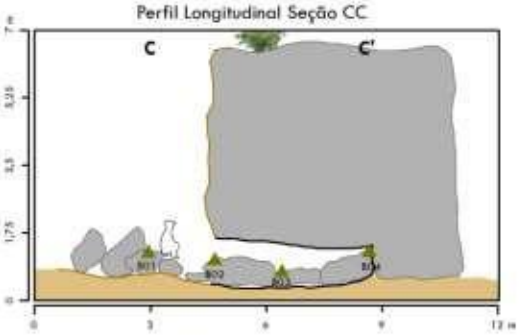
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-353

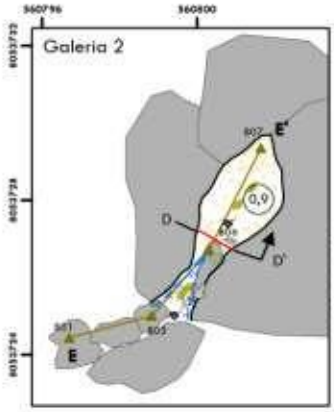
Cavidade:	AMN-353		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Francisco Dumont		
Coord. De Base Fixa - B01: UTM-E:	560.797	Utm-N:	8.053.725
Altitude (m):	993		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000 23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	76,88		
Projeção Horizontal - PH (m):	66,62		
Desnível (m):	2,18		
Área (m²):	30,55	Área (m²):	24,87
Cota Mín:	992,21	Cota Máx:	994,39
Data:	Janeiro | 2023		

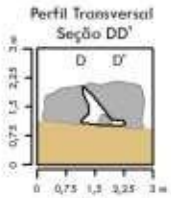


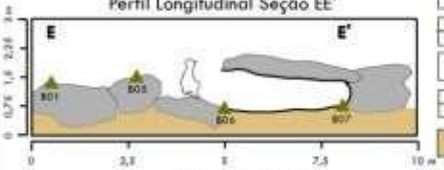


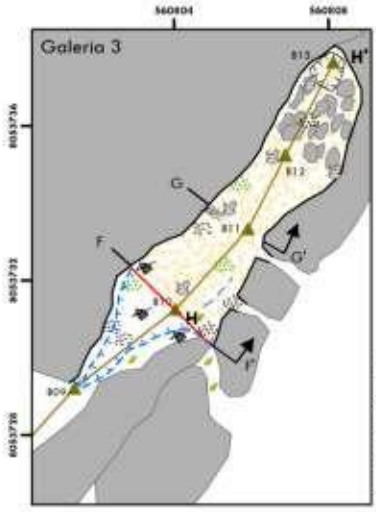


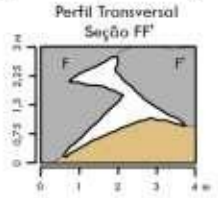


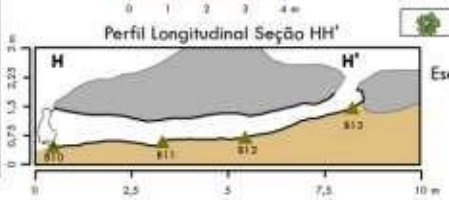












Convenções Cartográficas

Union Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Contorno externo
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Formação Córrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Material Vegetal
- Raizes
- Galhos
- Solo Areno Argiloso
- Tronco
- Crosta Branca
- Fungos/Linquens
- Coraloide
- Alvéolos
- Árvore
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Desnivel Abrupto
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- 694 Altitude (m)
- Linha D'agua/ Gotejamento
- Drenagem
- Infiltração
- Marcas D'agua
- Carreamento de Sedimentos
- Marco Zero
- Estalactite
- Atividade Humana

Escala Humana 1,00 m

22.98° W

NM NG

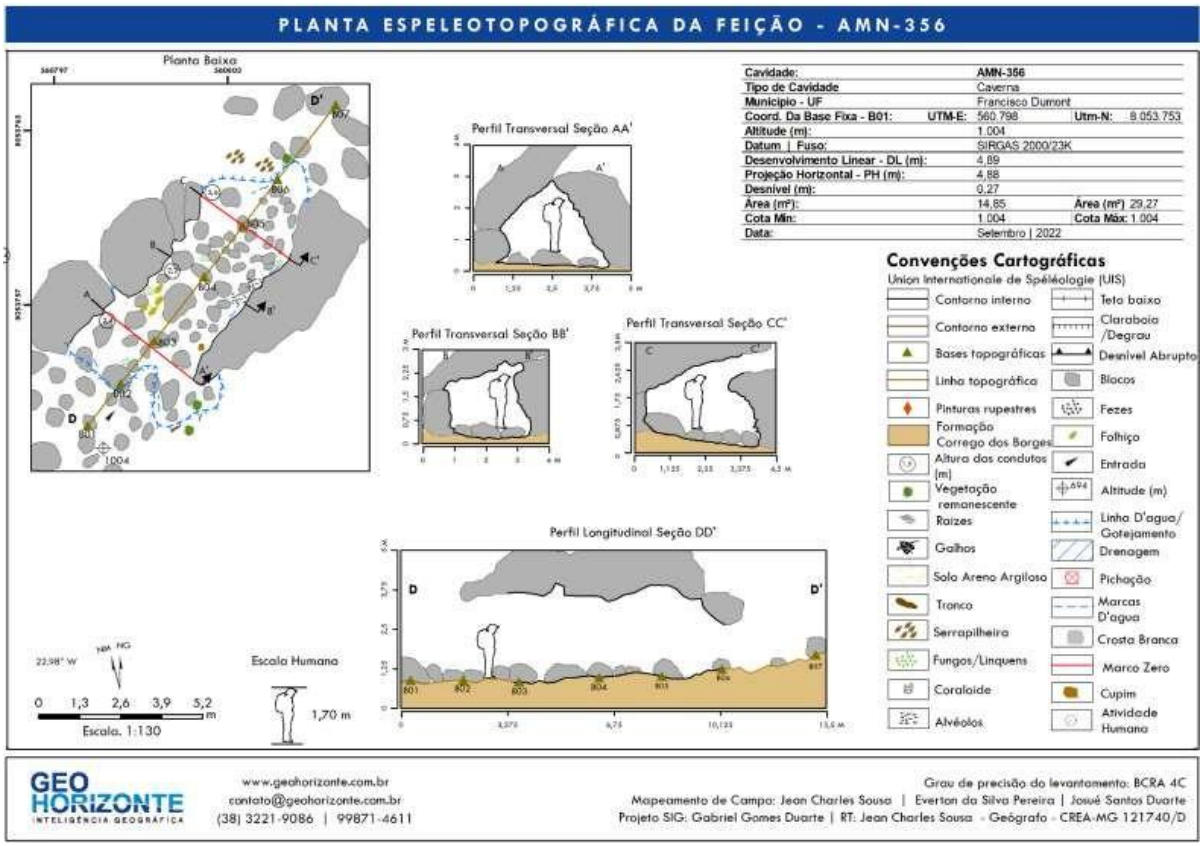
0 1,5 3 4,5 6 m

Escala. 1: 150

GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA

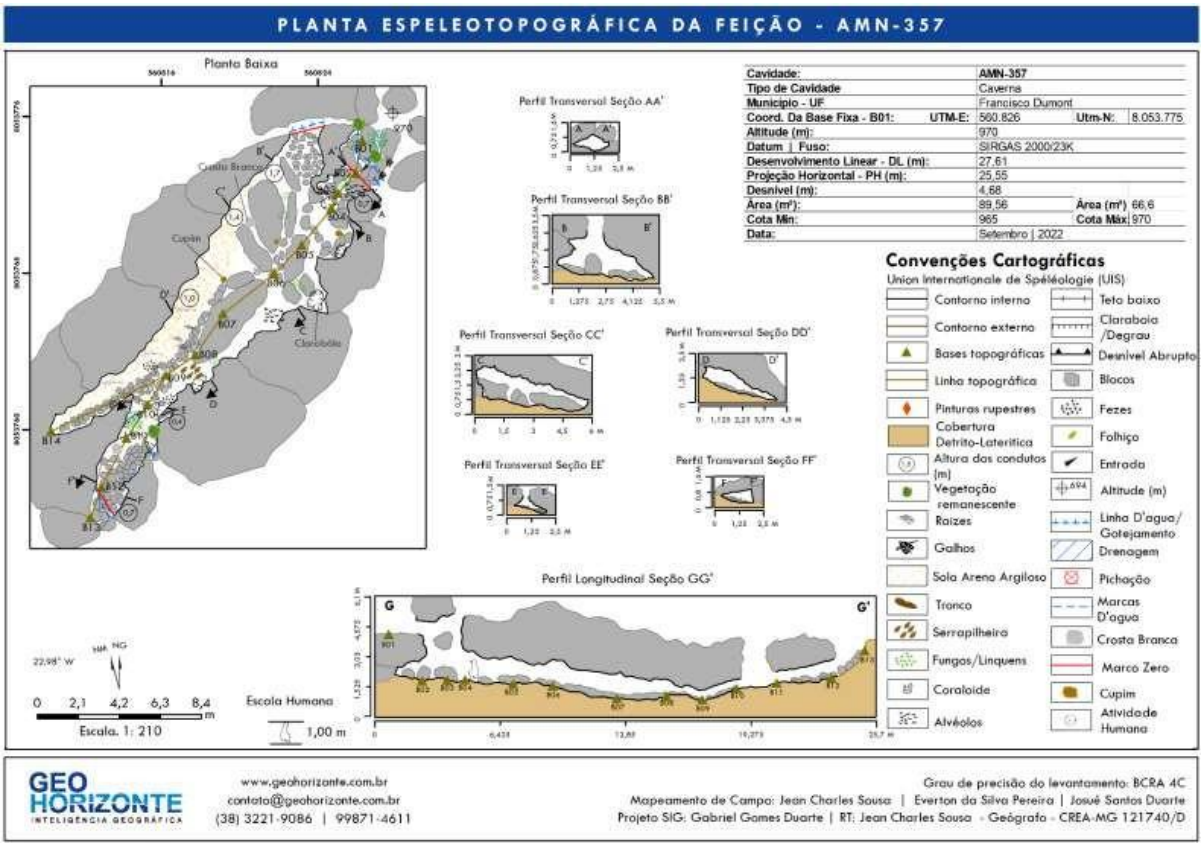
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

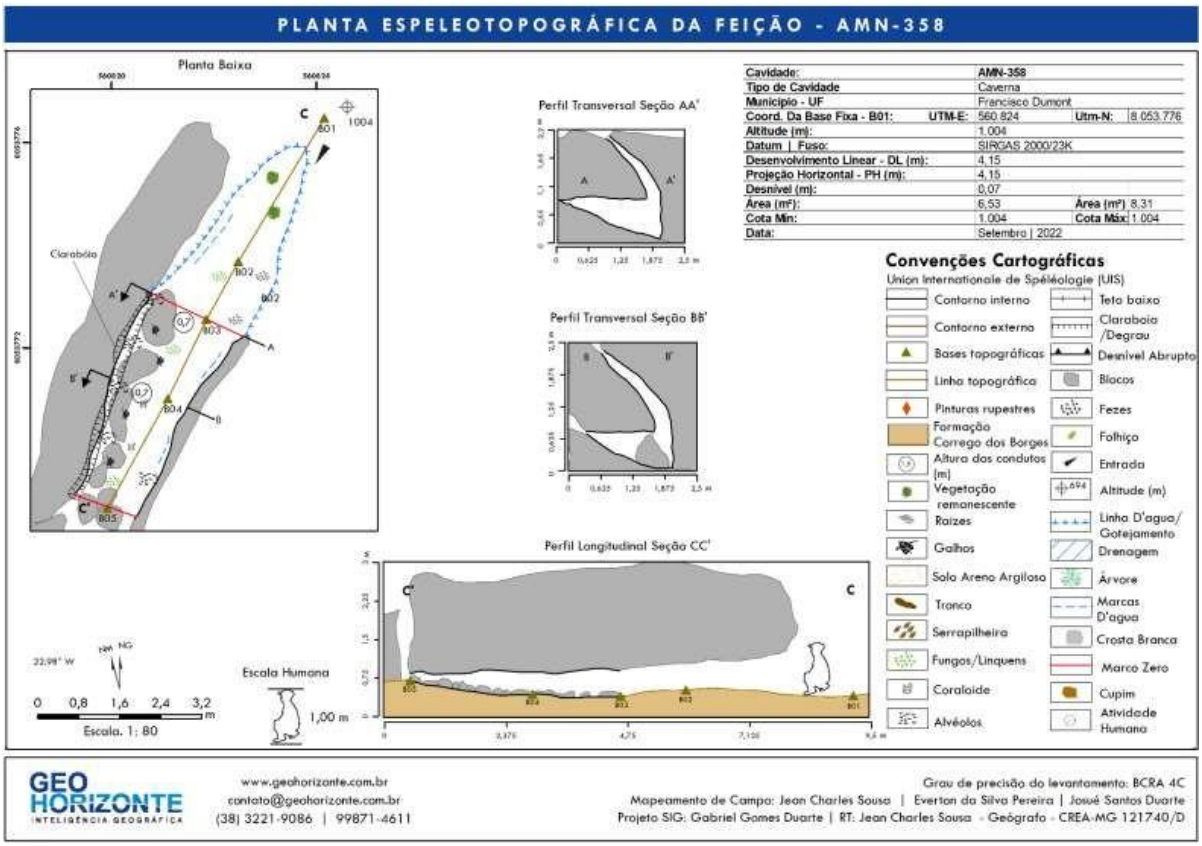
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

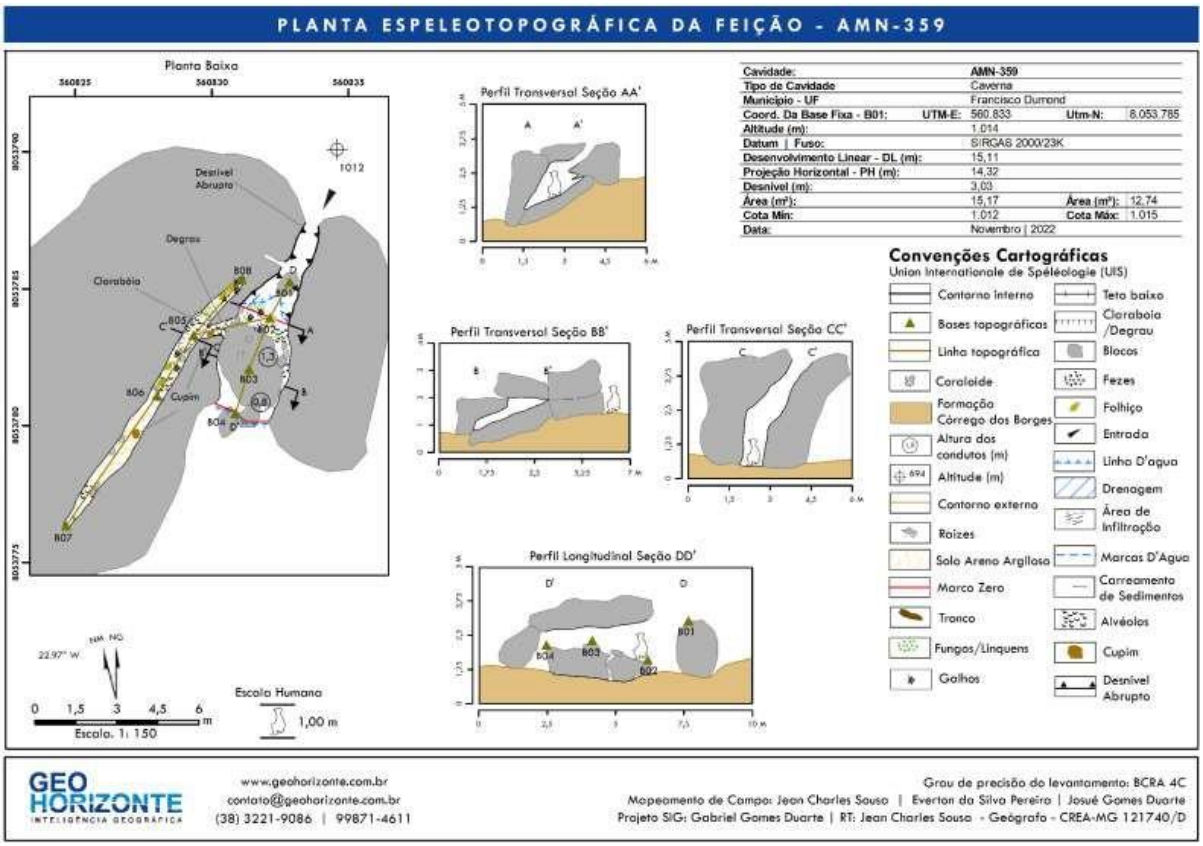


GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-357
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção GG'
Cavidade: AMN-357
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.826 Utm-N: 8.053.775
Altitude (m): 970
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 27,61
Projeção Horizontal - PH (m): 25,55
Desnível (m): 4,68
Área (m²): 89,56 Área (m²) 66,6
Cota Mín: 965 Cota Máx 970
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Cobertura Detrito-Laterítica
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Líquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Pichação
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala. 1: 210
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

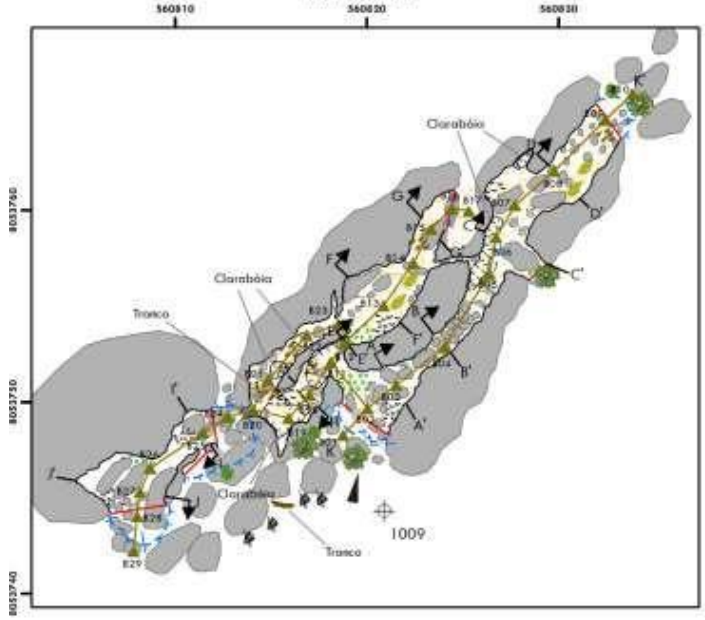

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-358
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 80
Cavidade: AMN-358
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.824 Utm-N: 8.053.776
Altitude (m): 1.004
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,15
Projeção Horizontal - PH (m): 4,15
Desnível (m): 0,07
Área (mF): 6,53 Área (m²) 8,31
Cota Min: 1.004 Cota Máx: 1.004
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-359
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Desnível Abrupto
Degraus
Claraboia
Cupim
Escala 1: 150
Escala Humana
1,00 m
Cavidade: AMN-359
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 560.833 Utm-N: 8.053.785
Altitude (m): 1.014
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,11
Projeção Horizontal - PH (m): 14,32
Desnível (m): 3,03
Área (m²): 15,17 Área (m²): 12,74
Cota Mín: 1.012 Cota Máx: 1.015
Data: Novembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Carreamento de Sedimentos
Alvéolos
Cupim
Desnível Abrupto
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

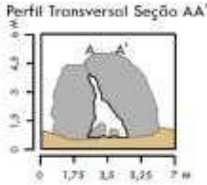
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-360

Cavidade:	AMN-360		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	560.819	Utm-N:	8.053.748
Altitude (m):	1.010		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	53,88		
Projeção Horizontal - PH (m):	51,66		
Desnível (m):	4,86		
Área (m²):	98,59	Área (m²):	131,4
Cota Mín:	1.009	Cota Máx:	1.014
Data:	Setembro | 2022		

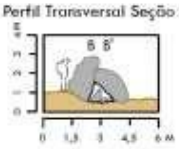
Planta Baixa



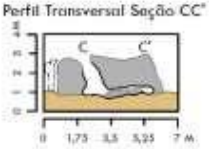
Perfil Transversal Seção AA'



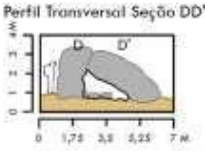
Perfil Transversal Seção BB'



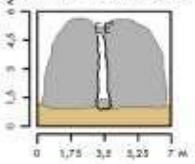
Perfil Transversal Seção CC'



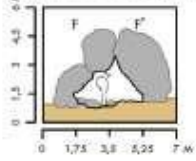
Perfil Transversal Seção DD'



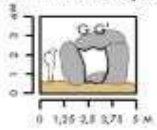
Perfil Transversal Seção EE'



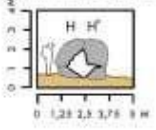
Perfil Transversal Seção FF'



Perfil Transversal Seção GG'

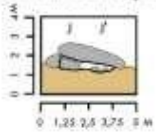


Perfil Transversal Seção HH'

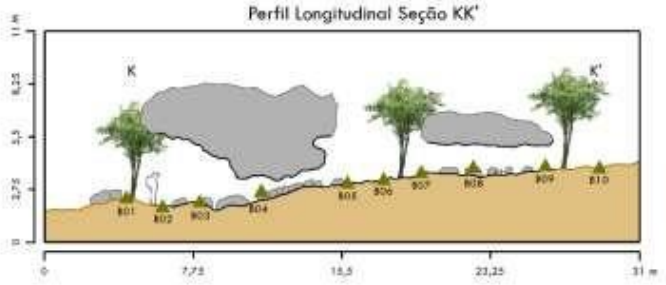


Perfil Transversal Seção II'

Perfil Transversal Seção JJ'



Perfil Longitudinal Seção KK'



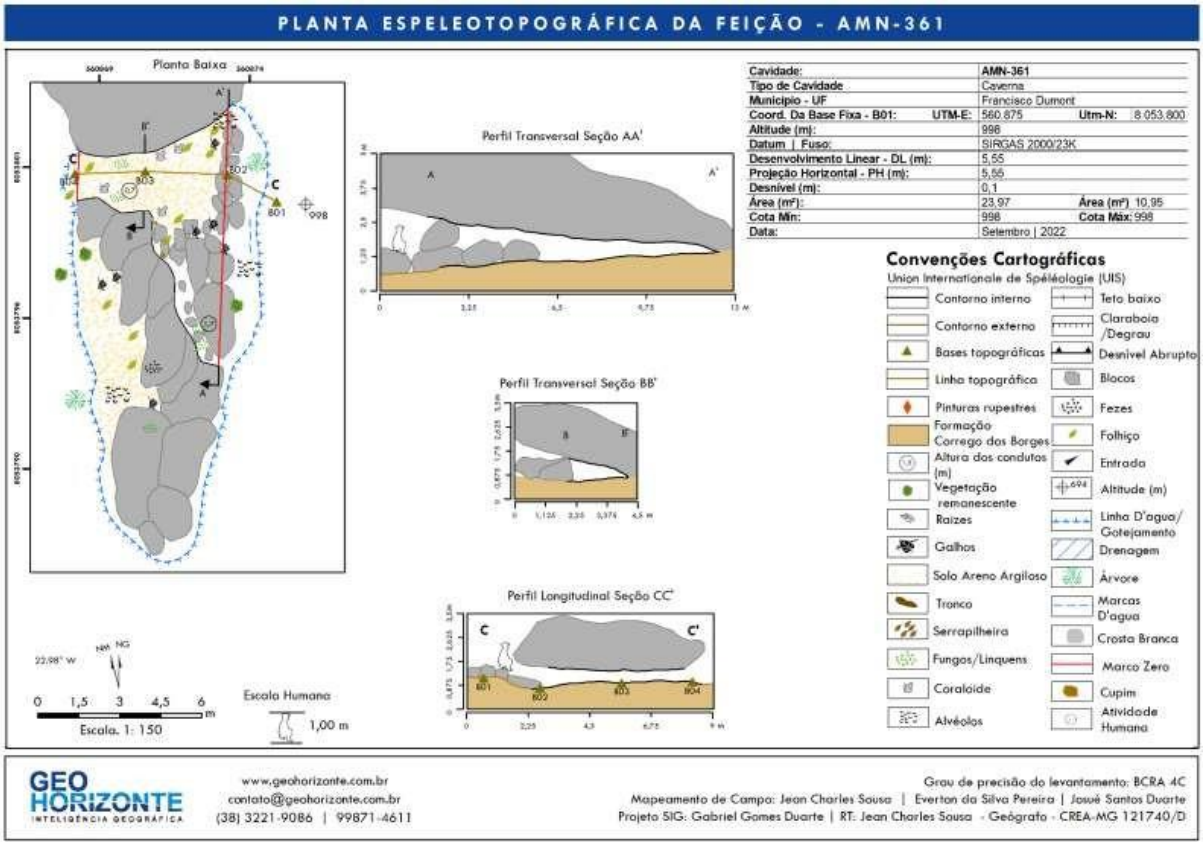
Convenções Cartográficas

Union Internationale de Spéléologie (UIS)

- Contorno interno
- Bases topográficas
- Linha topográfica
- Marco Zero
- Formação Córrego dos Borges
- Altura dos condutos (m)
- Altitude (m)
- Contorno externo
- Raízes
- Solo Areno Argiloso
- Desnível Abrupto/ Paredão
- Tronco
- Fungos/Líquens
- Coraloide
- Serrapilheira
- Teto baixo
- Claraboia /Degrau
- Blocos
- Fezes
- Folhiço
- Entrada
- Vegetação Remanescente
- Linha D'agua
- Estalactite
- Crosta Branca
- Marcas D'Agua
- Árvore/ Copa
- Árvore
- Galhos
- Carreamento de Sedimentos

Escala Humana

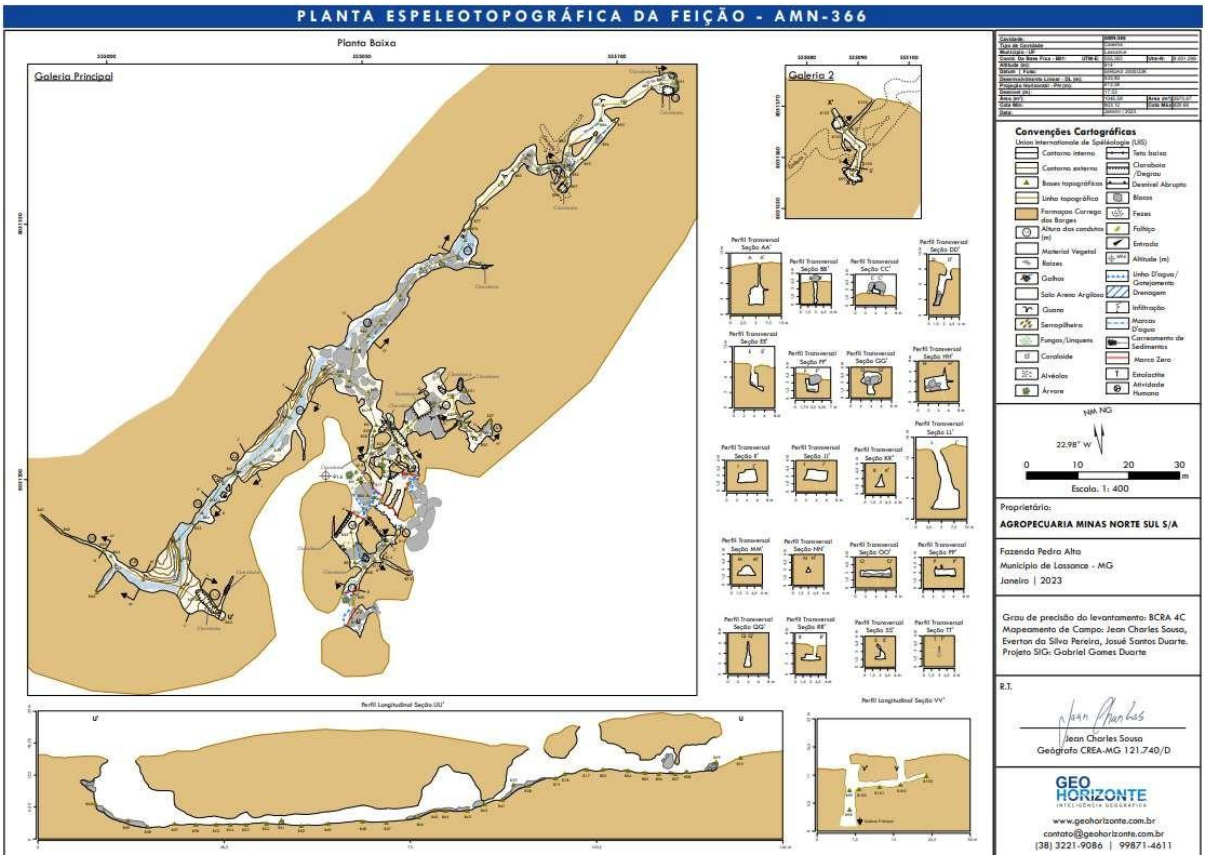
Escala. 1: 300

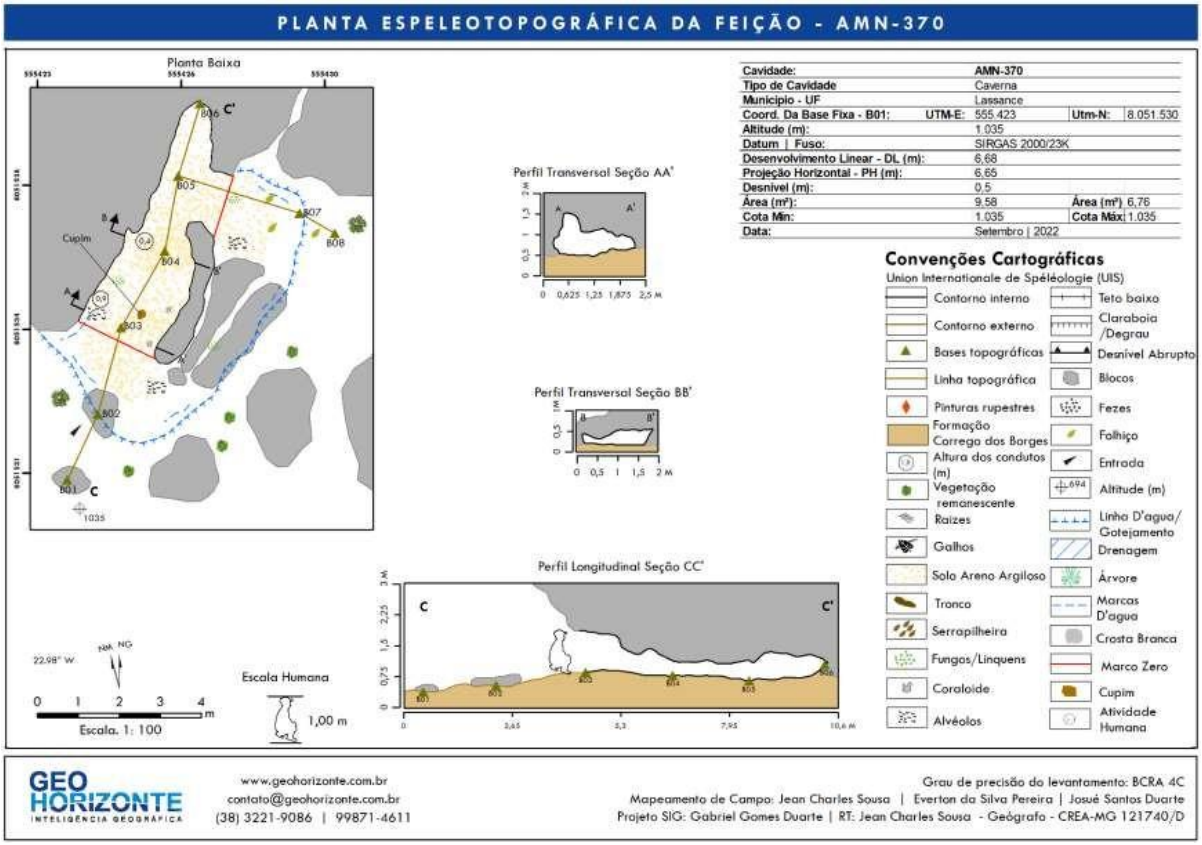


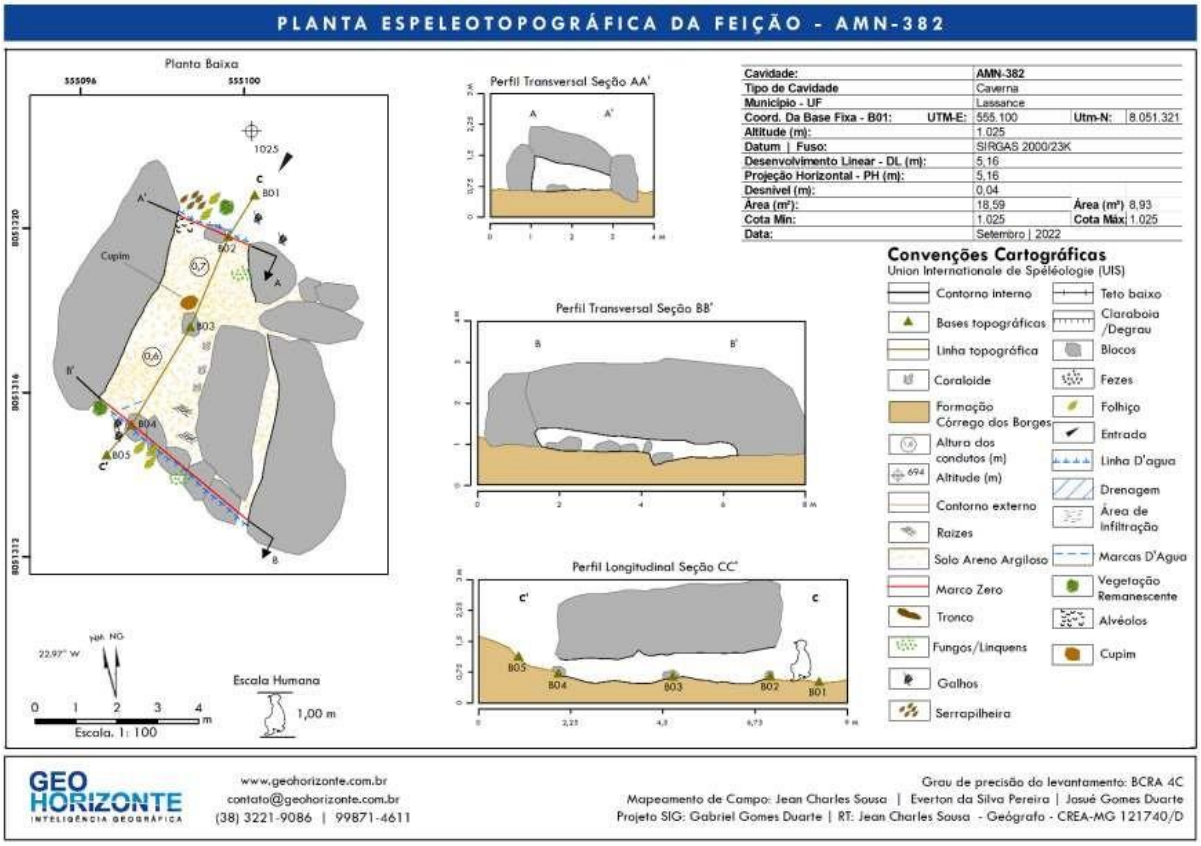
Cavidade:	AMN-361		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Francisco Dumont		
Coord. Da Base Fixa - B01:	UTM-E: 560.875	Utm-N:	8.053.800
Altitude (m):	998		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	5,55		
Projeção Horizontal - PH (m):	5,55		
Desnível (m):	0,1		
Área (m²):	23,97	Área (m²)	10,95
Cota Mín:	998	Cota Máx:	998
Data:	Setembro | 2022		

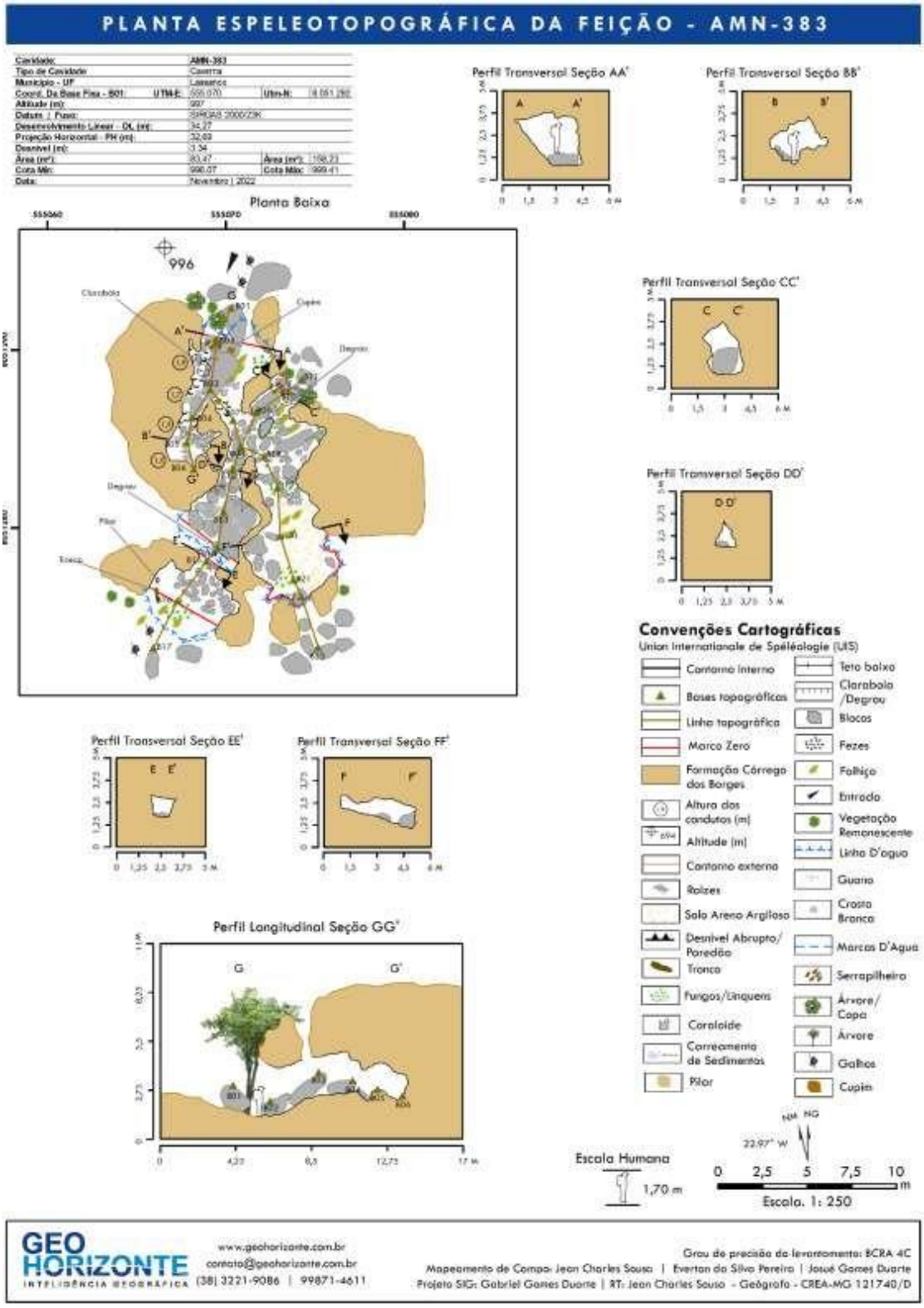
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

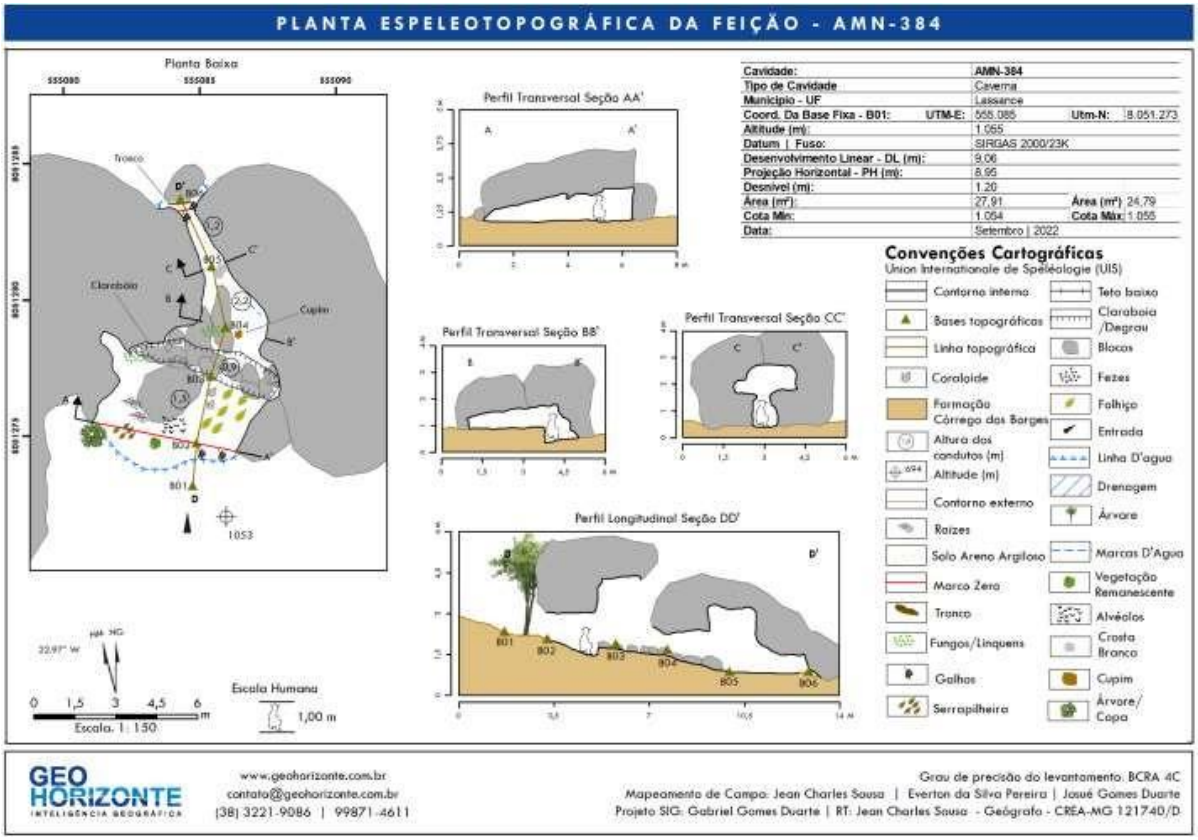
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

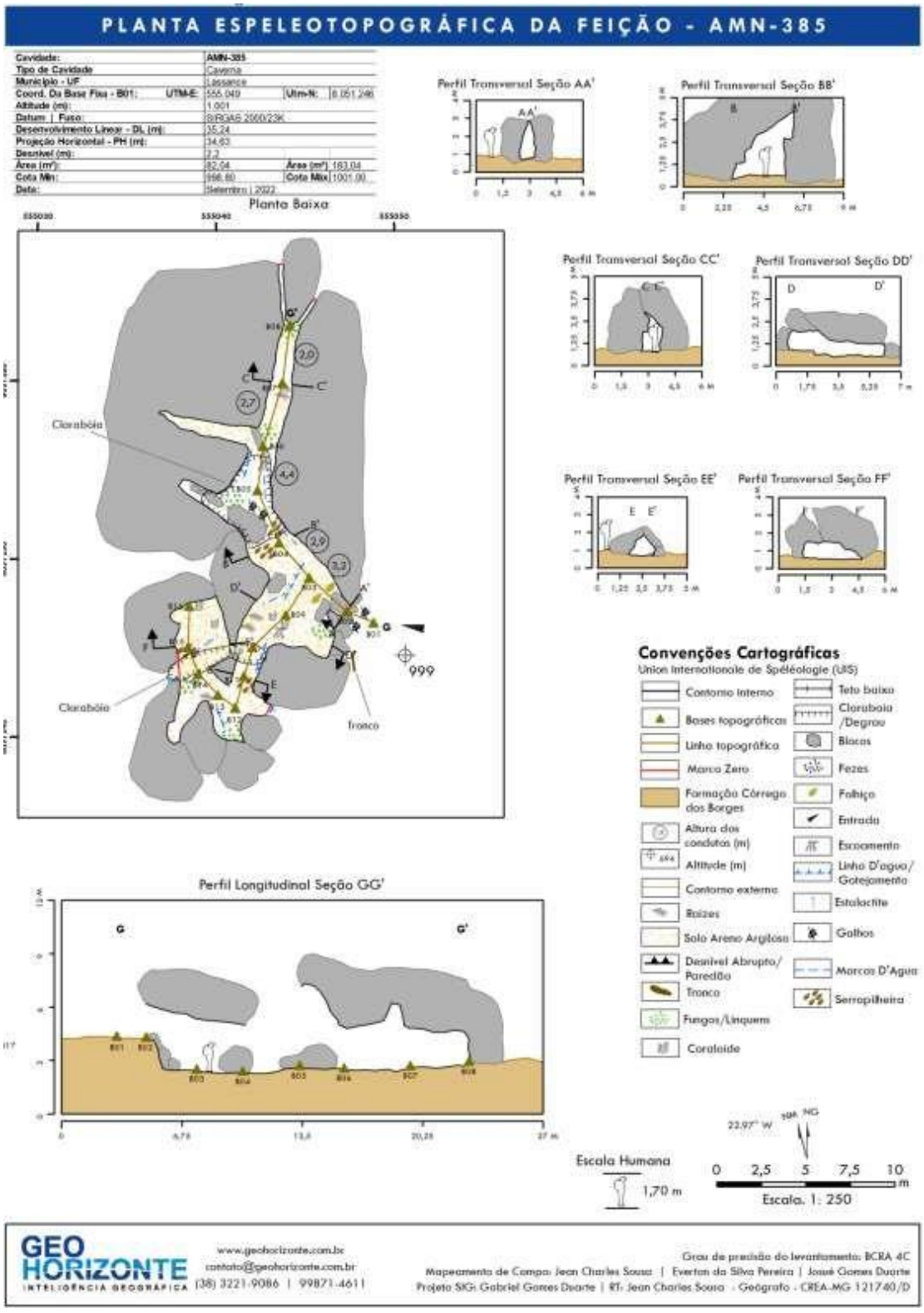

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-366
Planta Baixa
Galeria Principal
Galeria 2
Convenções Cartográficas
Escala. 1: 400
AGROPECUARIA MINAS NORTE SUL S/A
Fazenda Pedra Alta
Município de Lassance - MG
Janeiro | 2023
Jean Charles Sousa
Geógrafo CREA-MG 121.740/D
GEO HORIZONTE
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611

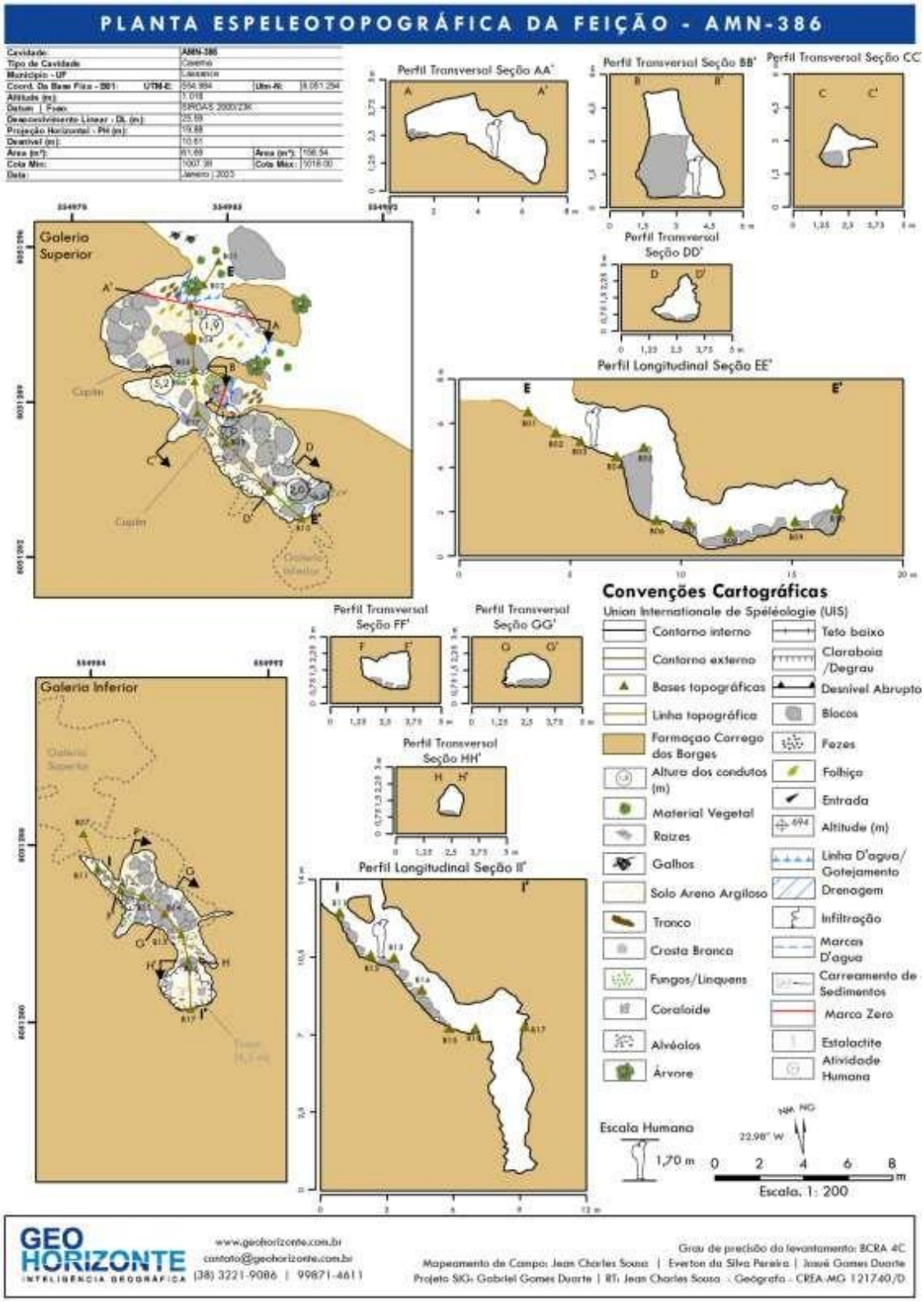

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-370
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: AMN-370
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 555.423 Utm-N: 8.051.530
Altitude (m): 1.035
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,68
Projeção Horizontal - PH (m): 6,65
Desnível (m): 0,5
Área (m²): 9,58 Área (m²) 6,76
Cota Mín: 1.035 Cota Máx 1.035
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Pinturas rupestres
Formação Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Vegetação remanescente
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Árvore
Marcas D'agua
Crosta Branca
Marco Zero
Cupim
Atividade Humana
Escala. 1: 100
Escala Humana
1,00 m
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Santos Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

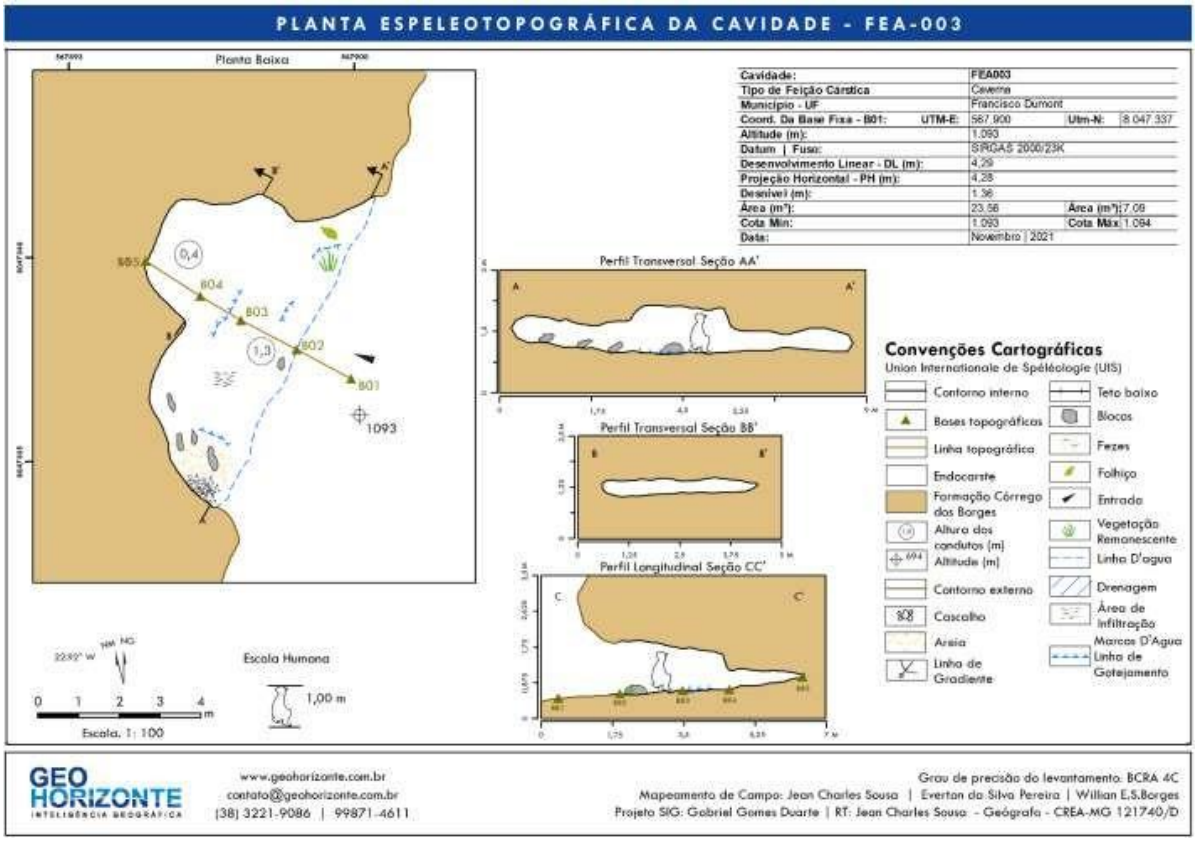

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-382
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cupim
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1: 100
Cavidade: AMN-382
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 555.100 Utm-N: 8.051.321
Altitude (m): 1.025
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,16
Projeção Horizontal - PH (m): 5,16
Desnível (m): 0,04
Área (m²): 18,59 Área (m²) 8,93
Cota Mín: 1.025 Cota Máx 1.025
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raizes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Linquens
Galhos
Serrapilheira
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Cupim
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

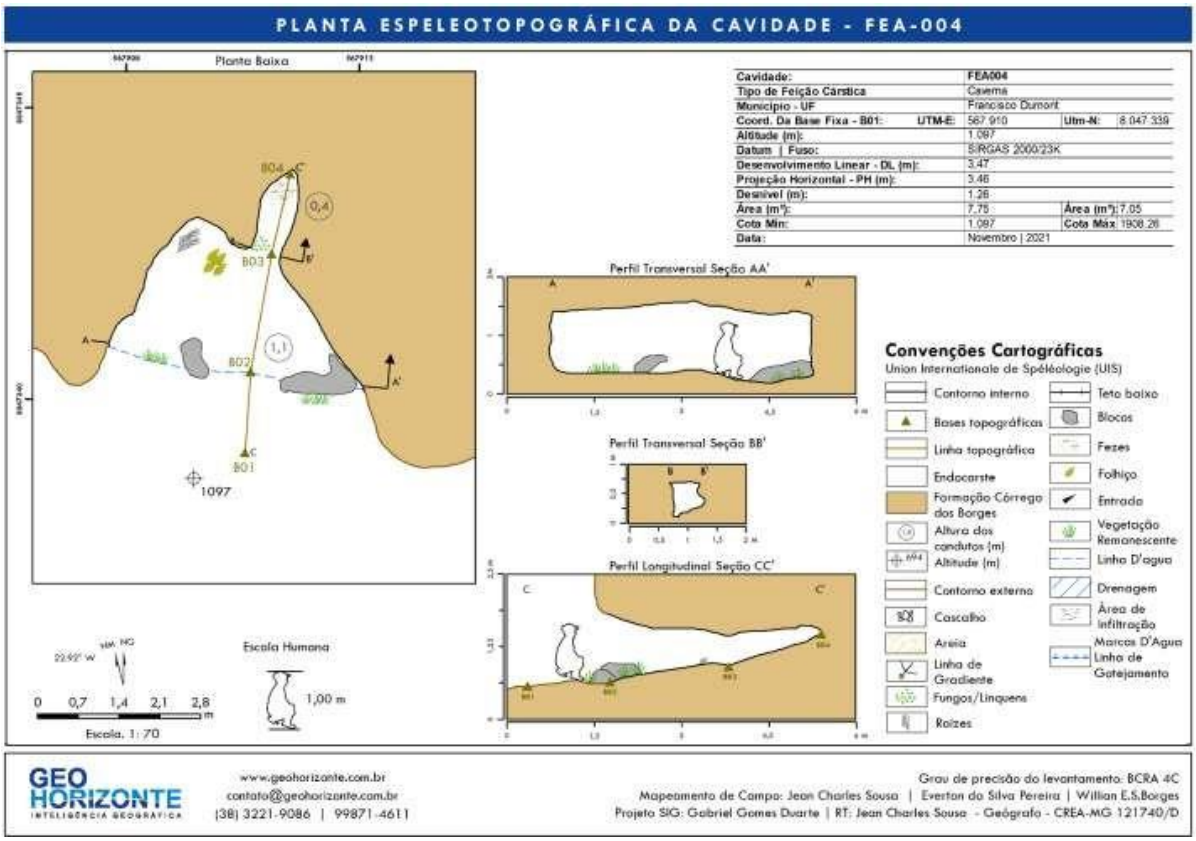

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-383
Cavidade: AMN-383
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - 801 UTM-E: 555.070 Utm-N: 8.051.150
Altitude (m): 997
Datum / Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 94,27
Projeção Horizontal - PH (m): 32,03
Desnível (m): 3,34
Área (m²): 83,47 Área (m²): 158,23
Cota Mín: 996,07 Cota Máx: 999,41
Data: Novembro | 2022
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
555060
555070
555080
8051280
8051290
996
Claraboia
Cupim
Degrau
Pilar
Talude
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Convenções Cartográficas
União Internacional de Espeleologia (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Marco Zero
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto/ Paredão
Tronco
Fungos/Líquens
Coraloide
Corrasamento de Sedimentos
Pilar
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Guano
Crosta Branca
Marcas D'Agua
Serrapilheira
Árvore/ Copa
Árvore
Galhos
Cupim
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção GG'
Escala Humana
1,70 m
22,97° W
0 2,5 5 7,5 10 m
Escala: 1: 250
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

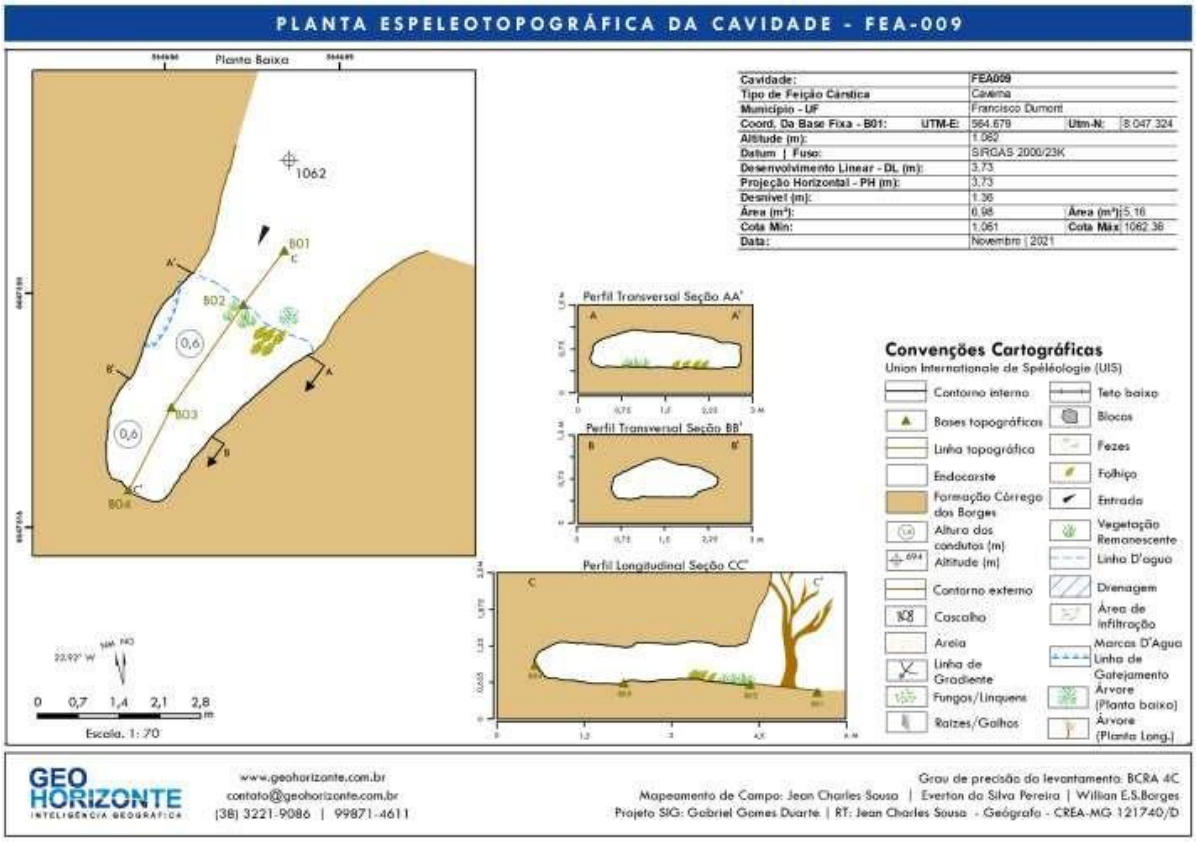

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-384
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Cavidade: AMN-384
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 555.085 Utm-N: 8.051.273
Altitude (m): 1.055
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,06
Projeção Horizontal - PH (m): 8,95
Desnível (m): 1,20
Área (m²): 27,91 Área (m²) 24,79
Cota Min: 1.054 Cota Máx: 1.055
Data: Setembro | 2022
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Coraloide
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Tronco
Fungos/Liquens
Galhos
Serrapilheiro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Linha D'agua
Drenagem
Árvore
Marcas D'Agua
Vegetação Remanescente
Alvéolos
Crosta Branca
Cupim
Árvore/ Copa
Escala Humana
1,00 m
Escala 1: 150
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

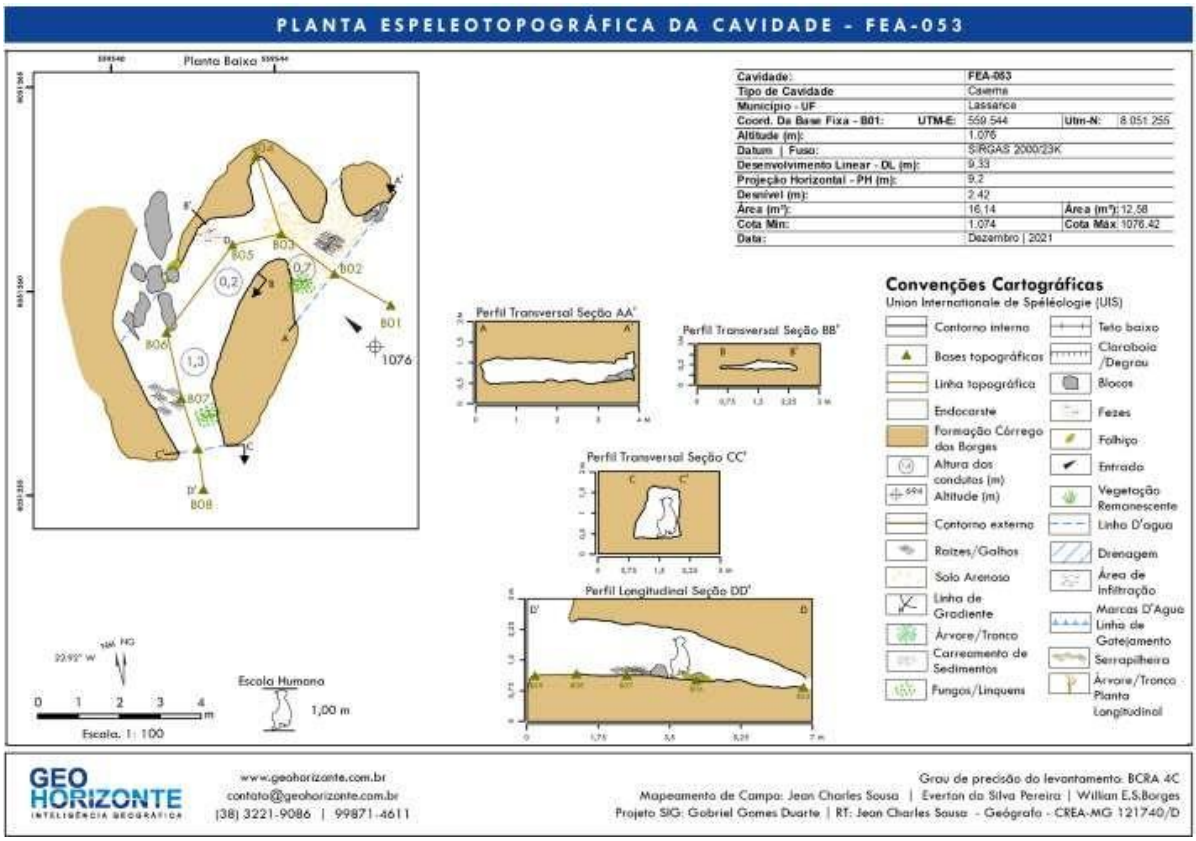

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-385
Cavidade: AMN-385
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 555.049 UTM-N: 8.051.246
Altitude (m): 1.001
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 35,24
Projeção Horizontal - PH (m): 34,63
Desnível (m): 2,2
Área (m²): 82,04 Área (m²) 183,04
Cota Mín: 998,80 Cota Máx 1001,00
Data: Setembro | 2022
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Clarabóia
Clarabóia
Tronco
Perfil Longitudinal Seção GG'
Convenções Cartográficas
União Internacional de Espeleologia (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Marco Zero
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes
Solo Areno Argiloso
Desnível Abrupto/ Paredão
Tronco
Fungos/Liquens
Coraloide
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Escoamento
Linha D'agua/ Gotejamento
Estalactite
Galhos
Marcos D'Agua
Serrapilheira
Escala Humana
1,70 m
0 2,5 5 7,5 10 m
Escala. 1: 250
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Souza | Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Souza - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

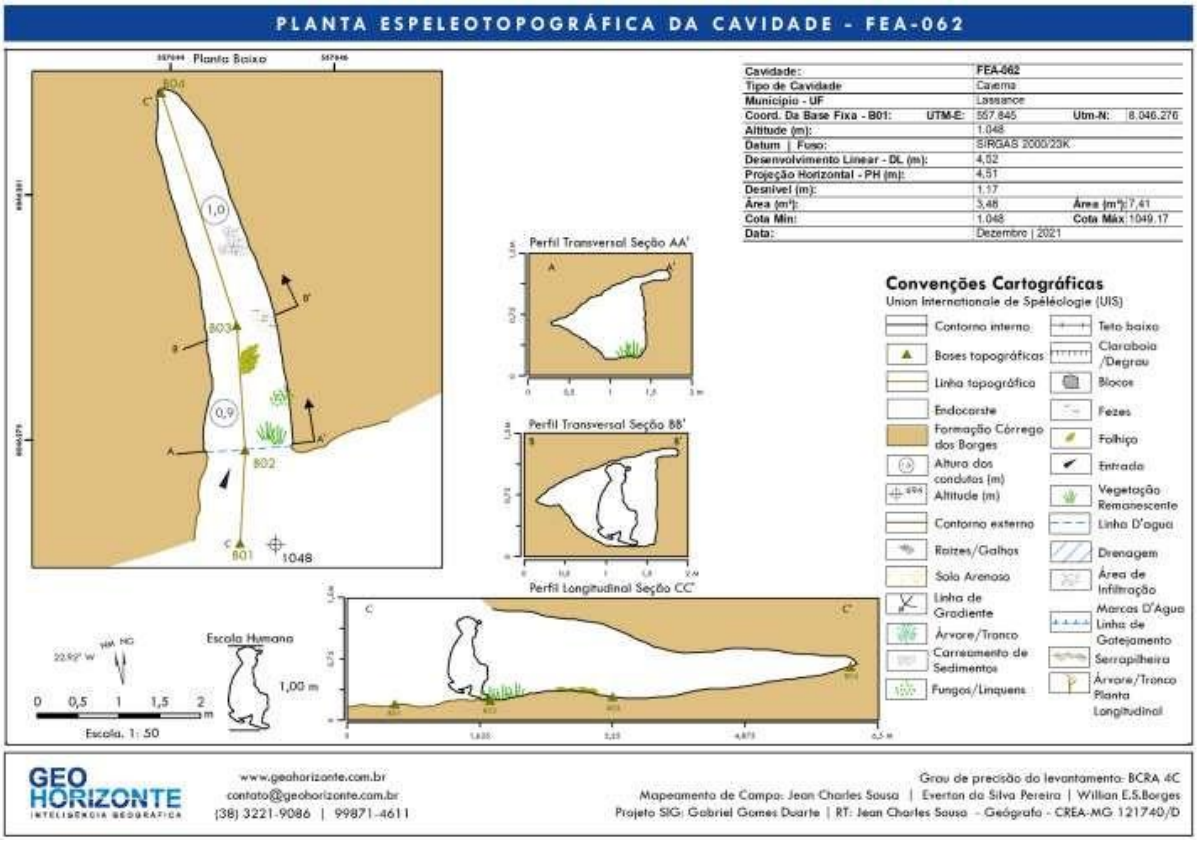

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-386
Cavidade: AMN-386
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - 001: UTM-E: 554.994 Utm-N: 8.051.294
Altitude (m): 1.018
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 25,59
Projeção Horizontal - PH (m): 19,88
Desnível (m): 10,61
Área (m²): 61,69 Área (m²): 156,54
Cota Min: 1007,39 Cota Max: 1018,00
Data: Janeiro | 2023
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Galeria Superior
Galeria Inferior
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Transversal Seção GG'
Perfil Transversal Seção HH'
Perfil Longitudinal Seção II'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formaçao Corrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raizes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Crosta Branca
Fungos/Linquens
Coraloide
Alvéolos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnivel Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Infiltração
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Atividade Humana
Escala Humana
1,70 m
22,98° W
Escala. 1: 200
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | José Gomes Duarte
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

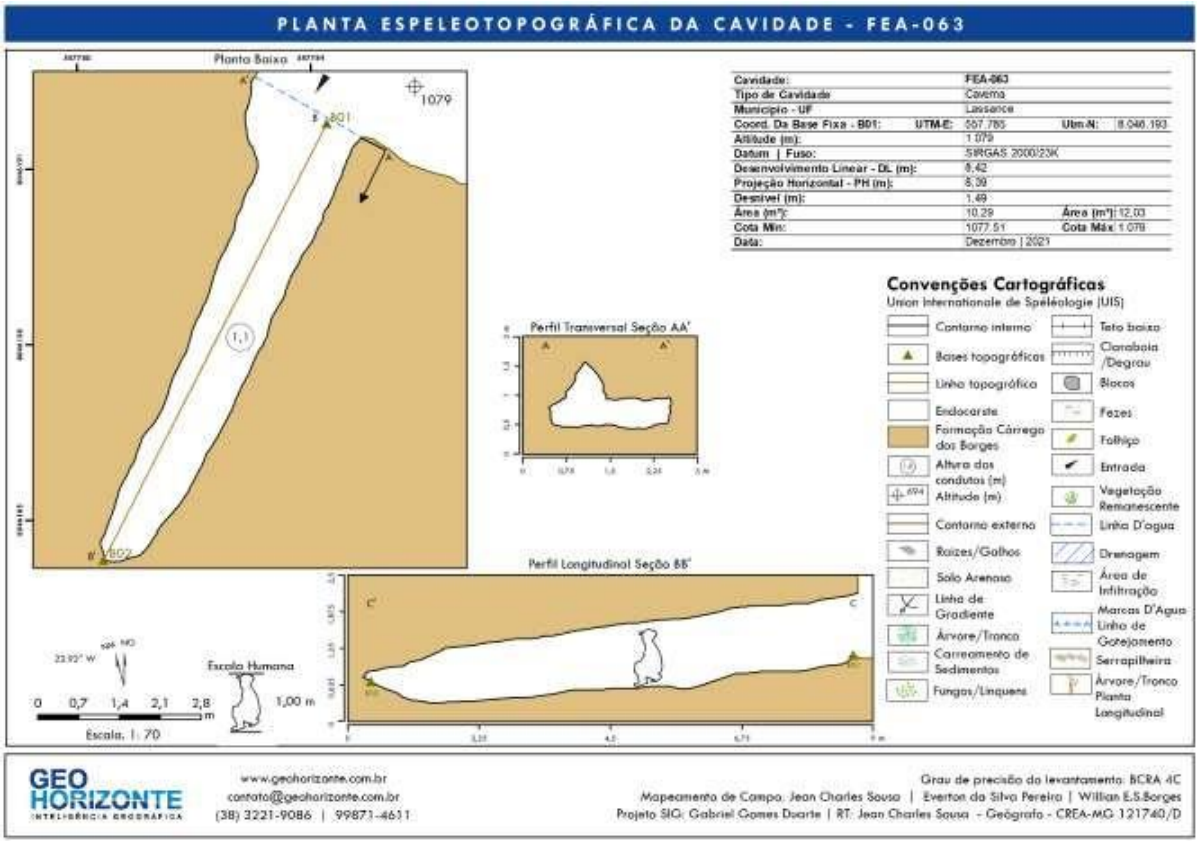

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA CAVIDADE - FEA-003
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Cascalho
Areia
Linha de Gradiente
Teto baixo
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Linha de Gotejamento
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 100
Cavidade: FEA003
Tipo de Feição Cárstica: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 567.900 Utm-N: 8.047.337
Altitude (m): 1.093
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,29
Projeção Horizontal - PH (m): 4,28
Desnível (m): 1,36
Área (m²): 23,56 Área (m²): 7,09
Cota Min: 1.093 Cota Máx: 1.094
Data: Novembro | 2021
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Willian E.S.Borges
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA CAVIDADE - FEA-004
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Escala. 1:70
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Cascalho
Areia
Linha de Gradiente
Fungos/Linguens
Raízes
Teto baixo
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcos D'Agua
Linha de Gotejamento
Cavidade: FEA004
Tipo de Feição Cárstica: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 567 910 Utm-N: 8 047 339
Altitude (m): 1.097
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,47
Projeção Horizontal - PH (m): 3,46
Desnível (m): 1,26
Área (m²): 7,75 Área (m²): 7,05
Cota Min: 1.097 Cota Max: 1908,26
Data: Novembro | 2021
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Willian E.S.Borges
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA CAVIDADE - FEA-009
Planta Baixa
1062
BO1
BO2
BO3
BO4
0,6
0,6
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Cavidade: FEA009
Tipo de Feição Cárstica: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 564.679 Utm-N: 8.047.324
Altitude (m): 1.062
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,73
Projeção Horizontal - PH (m): 3,73
Desnível (m): 1,36
Área (m²): 0,98 Área (m²): 5,16
Cota Mín: 1.061 Cota Máx: 1062,36
Data: Novembro | 2021
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Cascalho
Areia
Linha de Gradiente
Fungos/Linquens
Raízes/Galhos
Teto baixo
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de infiltração
Marcas D'Agua
Linha de Gotejamento
Árvore (Planta baixa)
Árvore (Planta Long.)
0 0,7 1,4 2,1 2,8
Escala. 1: 70
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Willian E.S.Borges
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

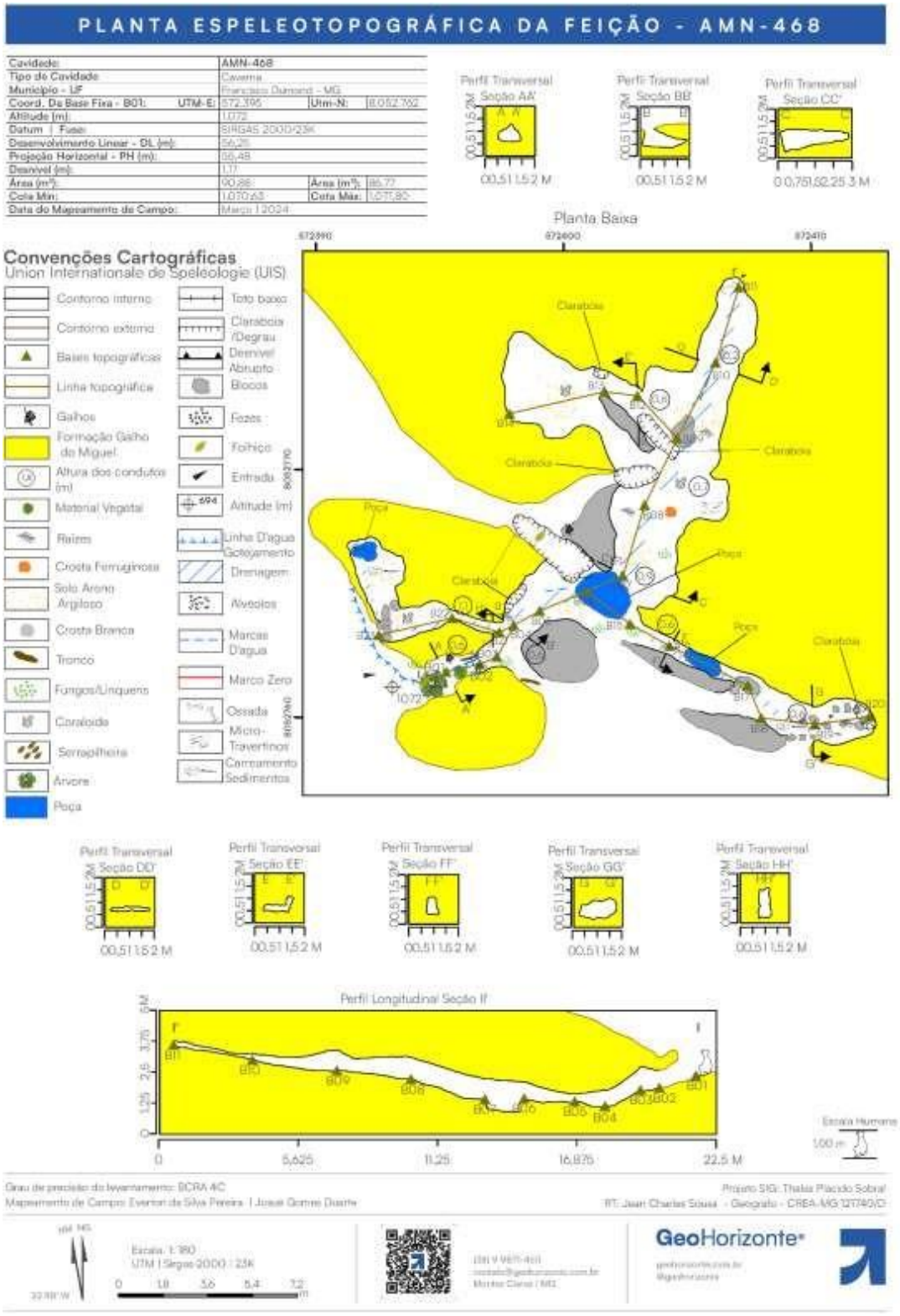

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA CAVIDADE - FEA-053
Planta Baixa
Cavidade: FEA-053
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 559 544 Utm-N: 8 051 255
Altitude (m): 1.076
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,33
Projeção Horizontal - PH (m): 9,2
Desnível (m): 2,42
Área (m²): 16,14 Área (m²): 12,58
Cota Mín: 1.074 Cota Máx: 1076,42
Data: Dezembro | 2021
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Arenoso
Linha de Gradiente
Árvore/Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Linquens
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Agua
Linha de Gatejamento
Serrapilheira
Árvore/Tronco
Planta Longitudinal
Escala Humana
1,00 m
Escala: 1: 100
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Willian E.S.Borges
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

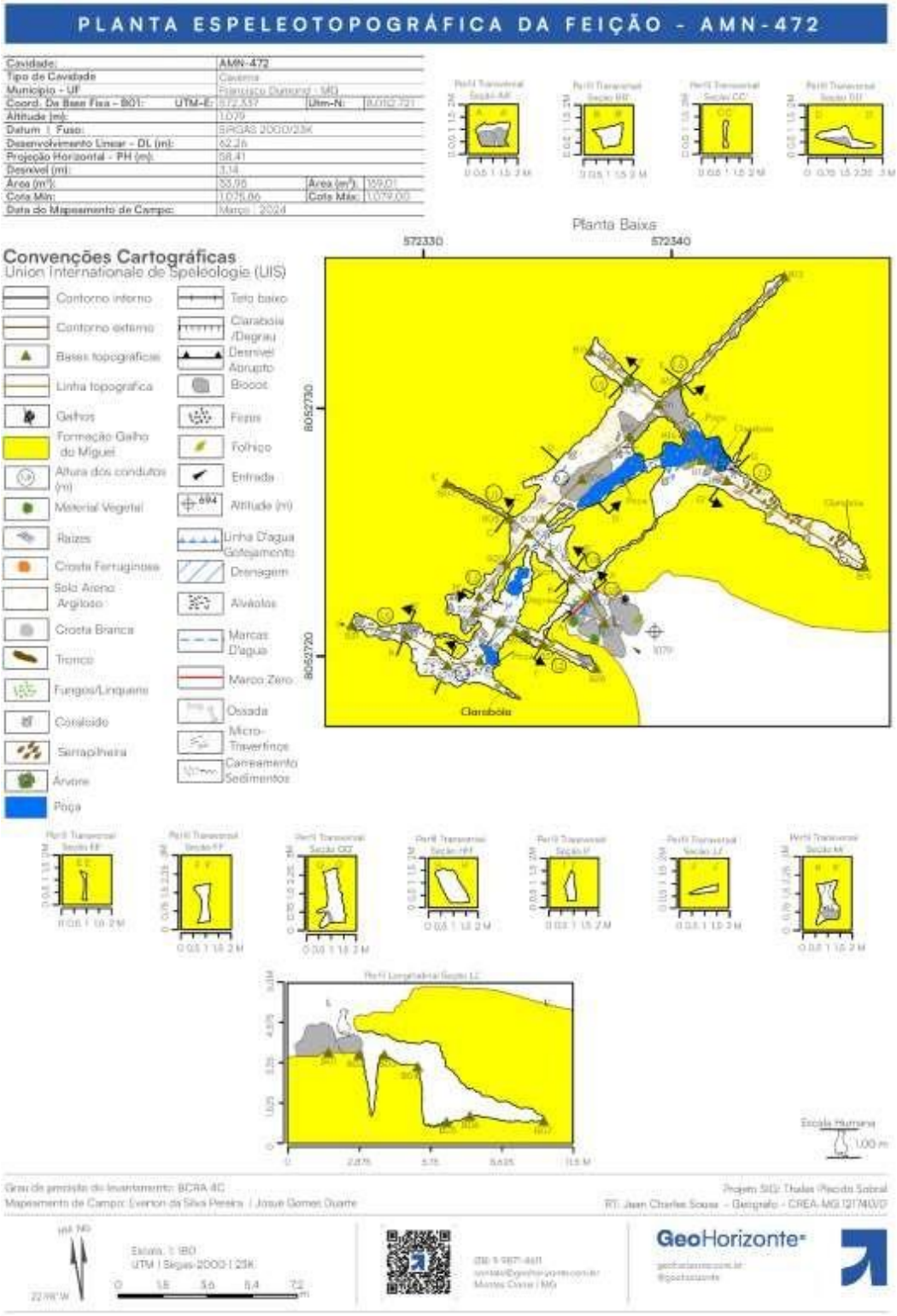

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA CAVIDADE - FEA-062
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humano
1,00 m
Escala: 1: 50
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Córrego dos Borges
Altura dos condutos (m)
Altitude (m)
Contorno externo
Raízes/Galhos
Solo Arenoso
Linha de Gradiente
Árvore/Tronco
Carreamento de Sedimentos
Fungos/Líquens
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Vegetação Remanescente
Linha D'agua
Drenagem
Área de Infiltração
Marcas D'Água Linha de Gotejamento
Serrapilheira
Árvore/Tronco Planta Longitudinal
Cavidade: FEA-062
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Lassance
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 557.845 Utm-N: 8.046.276
Altitude (m): 1.048
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,52
Projeção Horizontal - PH (m): 4,51
Desnível (m): 1,17
Área (m²): 3,48 Área (m²): 7,41
Cota Min: 1.048 Cota Máx: 1049,17
Data: Dezembro | 2021
GEO HORIZONTE
INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA
www.geohorizonte.com.br
contato@geohorizonte.com.br
(38) 3221-9086 | 99871-4611
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Jean Charles Sousa | Everton da Silva Pereira | Willian E.S.Borges
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte | RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

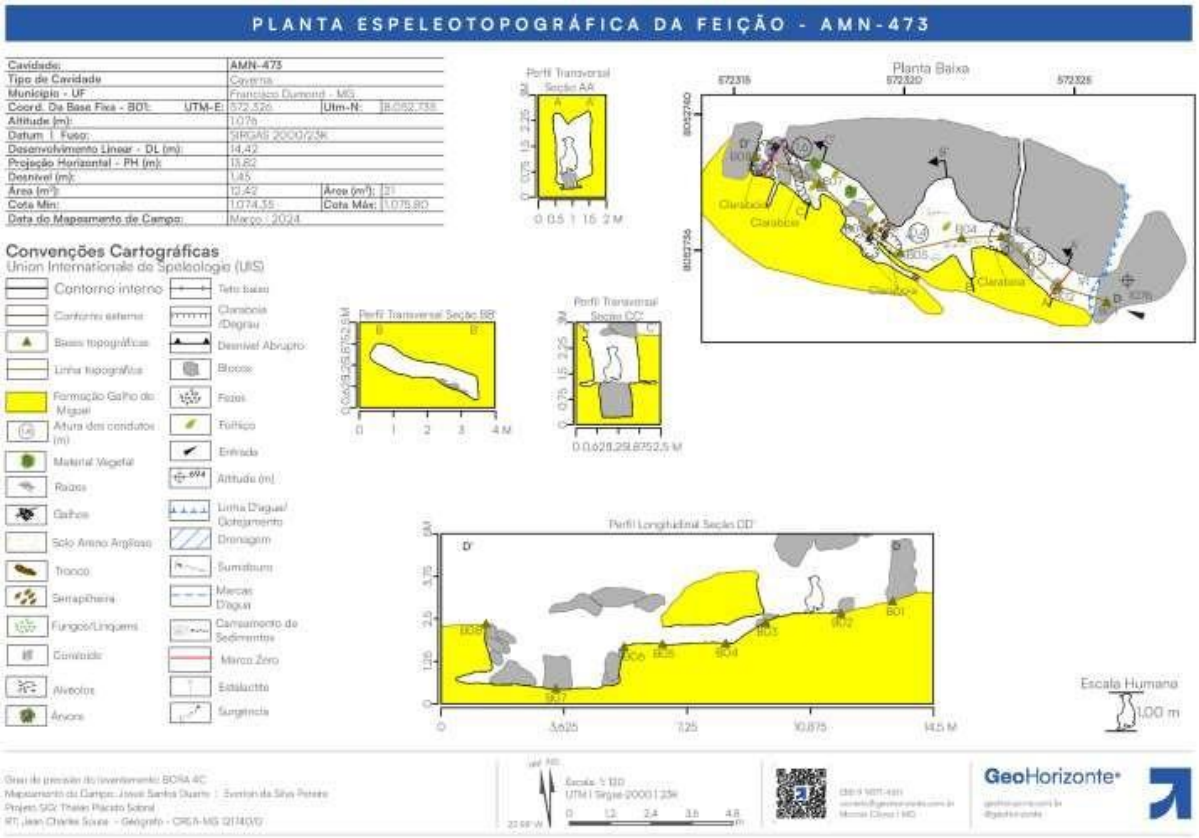


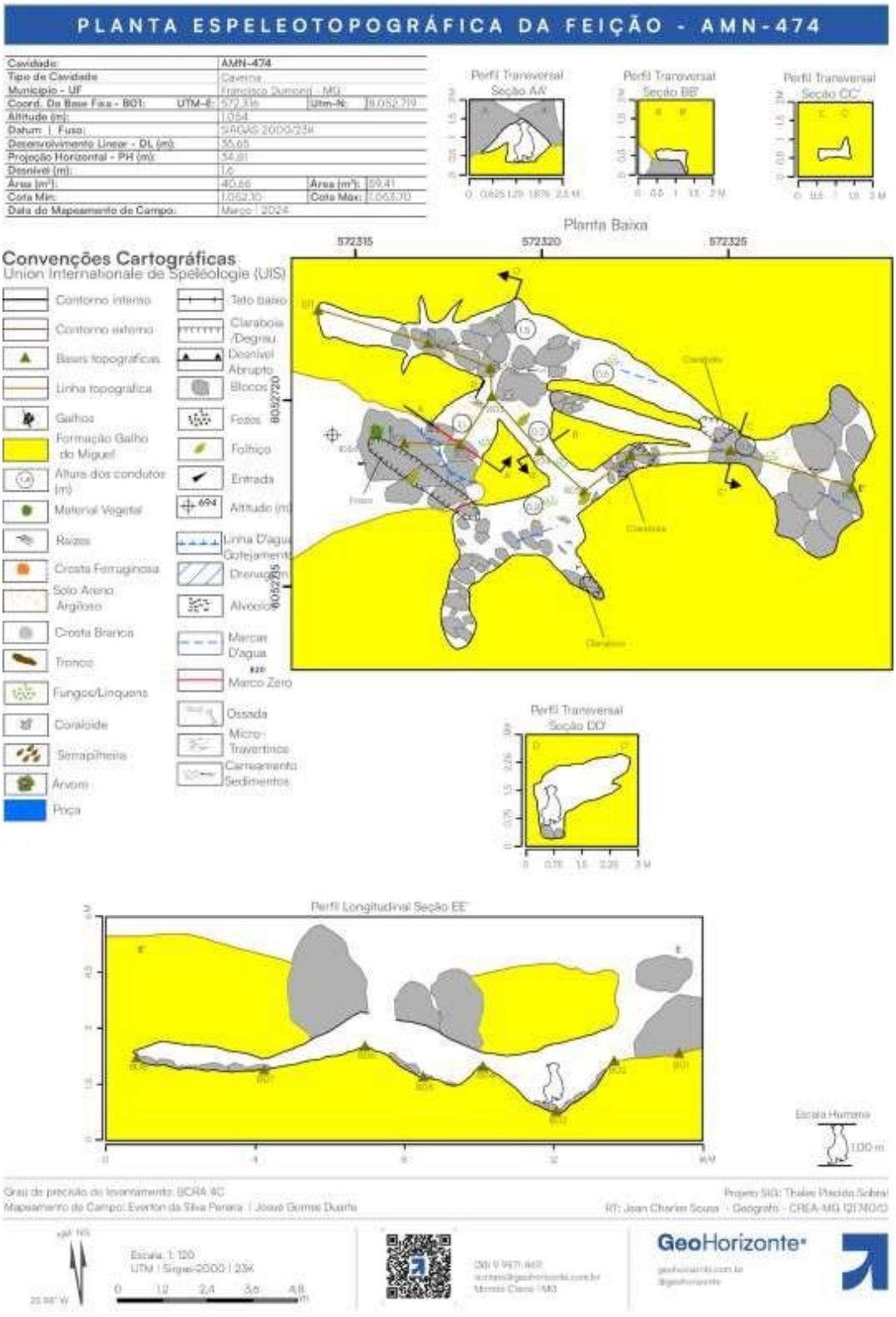
Cavidade:	FEA-063			
Tipo de Cavidade	Caverna			
Município - UF	Lassance			
Coord. Da Base Fixa - B01:	UTM-E:	567.785	Utm-N:	8.046.193
Altitude (m):	1.079			
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K			
Desenvolvimento Linear - DL (m):	8,42			
Projeção Horizontal - PH (m):	8,39			
Desnível (m):	1,49			
Área (m²):	10,29	Área (m²)	12,03	
Cota Min:	1077,51	Cota Máx	1.079	
Data:	Dezembro | 2021			

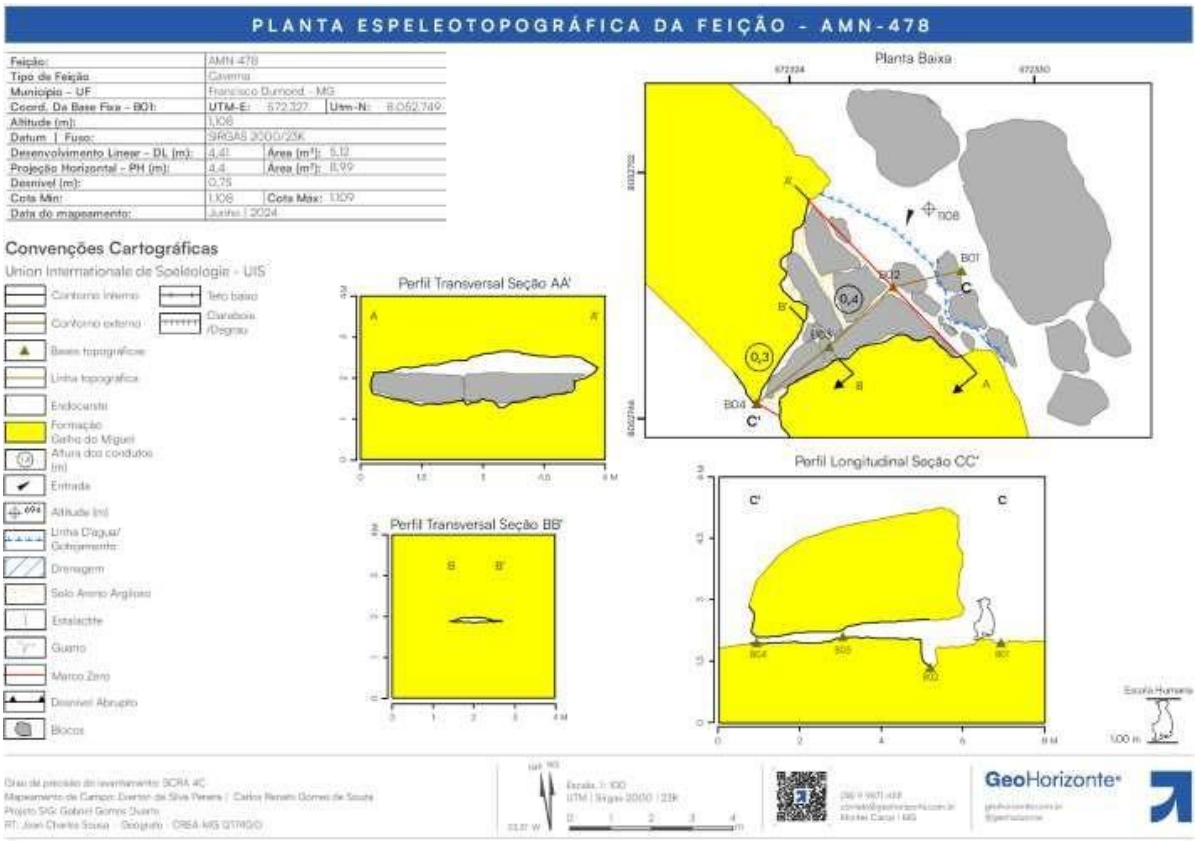
Parecer unico_AMN___Revalidacao___PA_3571_2022 (106577000) SEI 1370.01.0020827/2023-50 / pg. 499

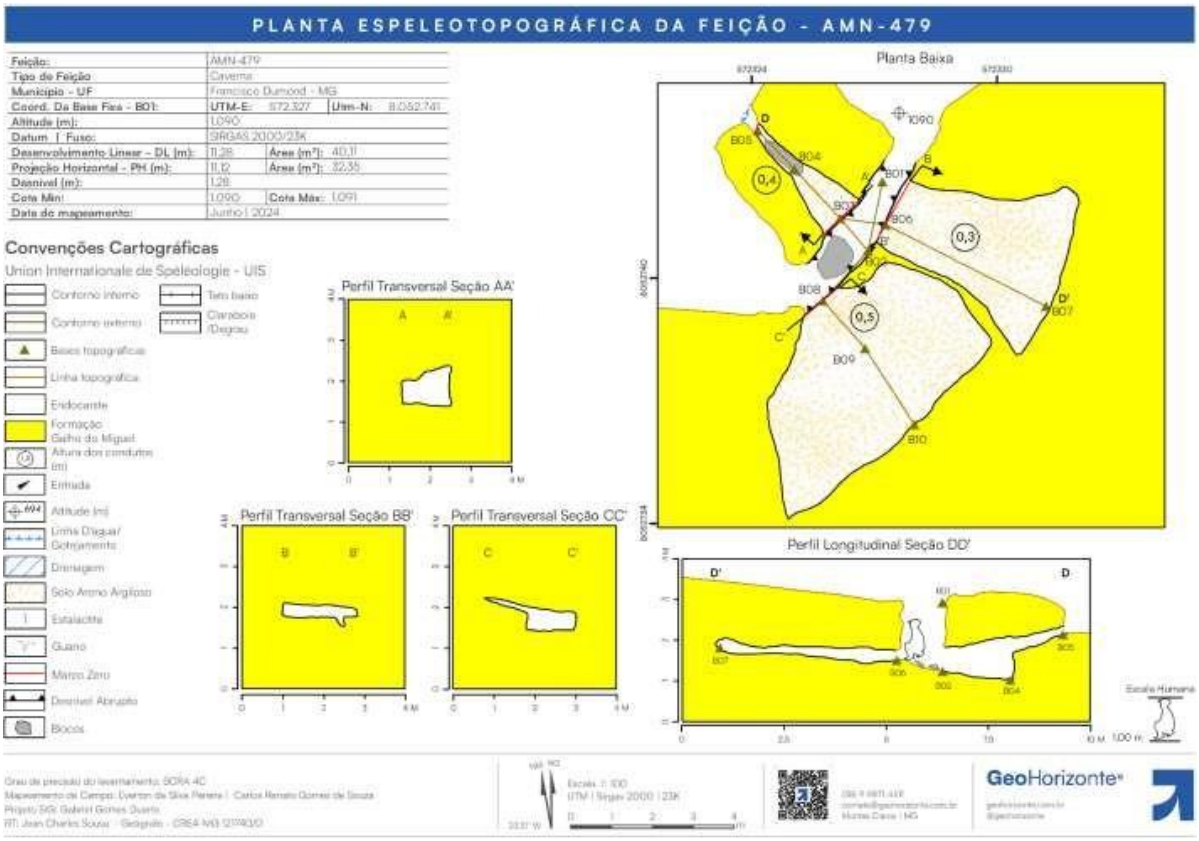

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-468
Cavidade: AMN-468
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.395 Utm-N: 8.052.762
Altitude (m): 1.072
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 56,28
Projeção Horizontal - PH (m): 56,48
Desnível (m): 1,17
Área (m²): 90,88 Área (m²): 86,77
Cota Min: 1.070,63 Cota Máx: 1.071,80
Data do Mapeamento de Campo: Março | 2024
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Planta Baixa
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Galhos
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raízes
Crosta Ferruginosa
Solo Areno Argiloso
Crosta Branca
Tronco
Fungos/Liquens
Coraloide
Serrapilheira
Árvore
Poça
Toto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água Soterramento
Drenagem
Alvéolos
Marcas D'água
Marco Zero
Ossada
Micro-Travertinos
Carreamento Sedimentos
Claraboia
Poça
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Transversal Seção GG'
Perfil Transversal Seção HH'
Perfil Longitudinal Seção II'
Escala Humana
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Thalia Placido Sobral
RT: Joan Charles Sousa - Geografo - CREA-MG 121740/D
Escala: 1:180
UTM | Sirgas 2000 | 23K
GeoHorizonte

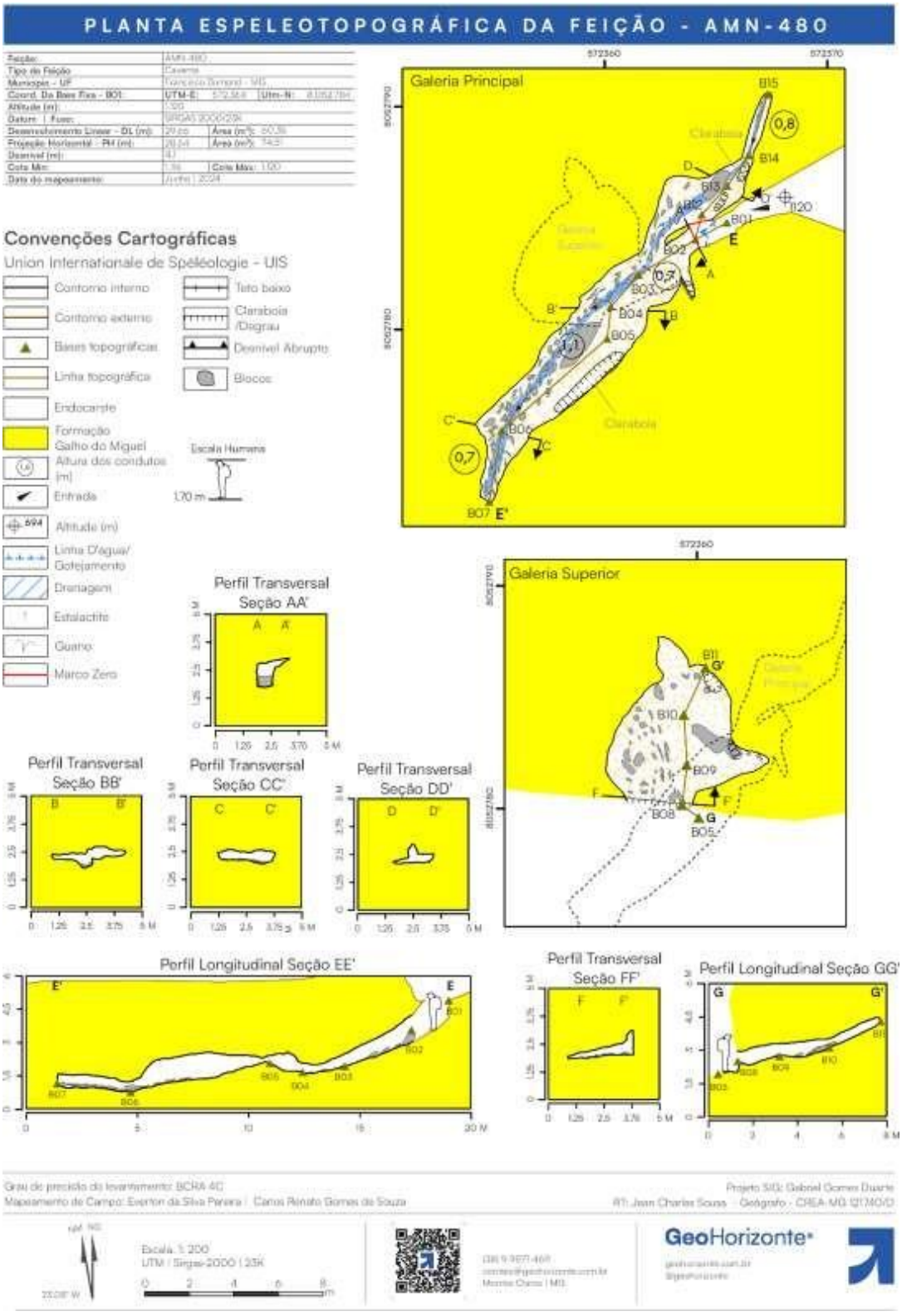

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-472
Cavidade: AMN-472
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. De Base Fixa – B01: UTM-E: 572,337 Utm-N: 8,052,731
Altitude (m): 1.079
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear – DL (m): 62,26
Projeção Horizontal - PH (m): 58,41
Desnível (m): 3,14
Área (m²): 33,06 Área (m²): 359,01
Cota Mín: 1.075,86 Cota Máx: 1.079,00
Data do Mapeamento de Campo: Março - 2024
Planta Baixa
572330
572340
8052730
8052720
Convenções Cartográficas
União Internationale de Speleologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Galhos
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raízes
Crosta Ferruginosa
Solo Areno Argiloso
Crosta Branca
Tronco
Fungos/Líquens
Coralóide
Samambaia
Árvore
Poça
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua Gotejamento
Drenagem
Alvéolos
Marcas D'agua
Marco Zero
Ossada
Micro-Travertinos
Cascamento Sedimentos
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Thales Pacobi Sobral
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Estilo: 1:80
UTM | Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte

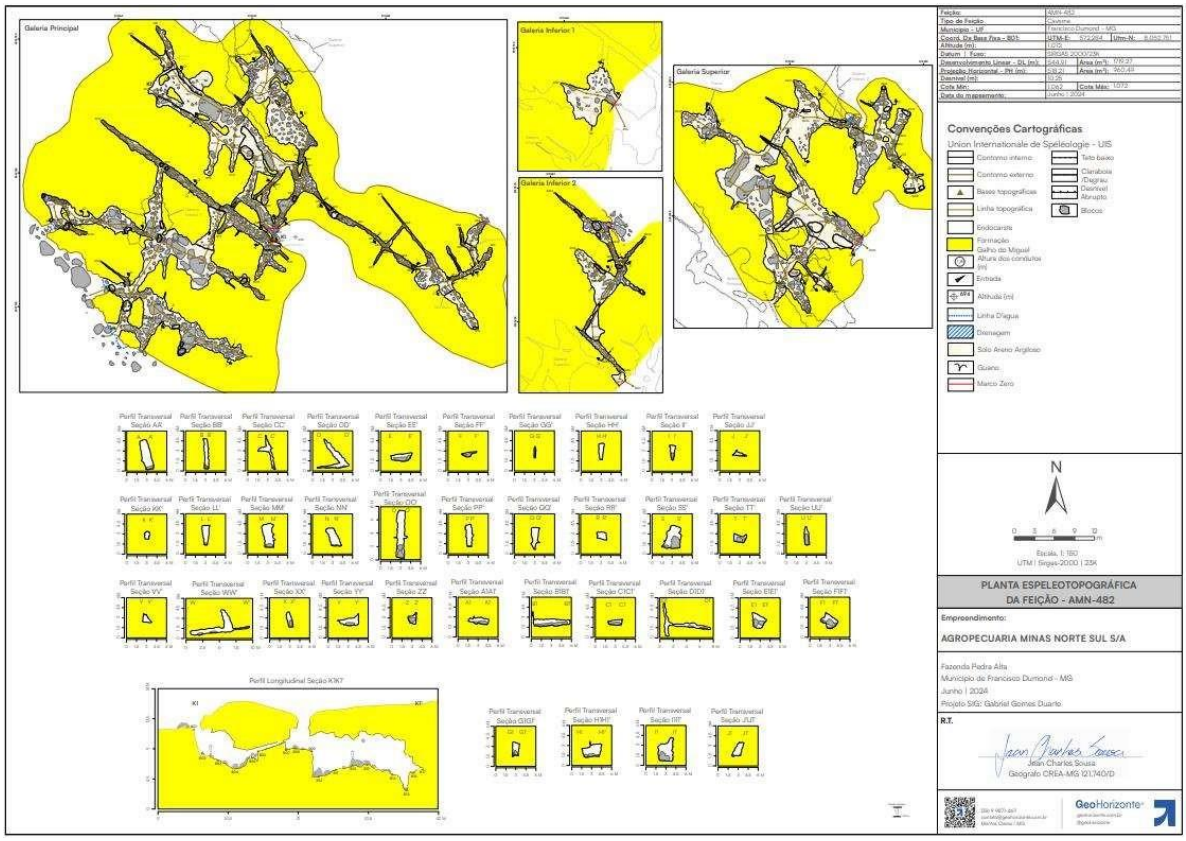

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-473
Cavidade: AMN-473
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - BO1: UTM-E: 572.526 UTM-N: 8.052.733
Altitude (m): 1.078
Datum / Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 14,42
Projeção Horizontal - PH (m): 13,82
Desnível (m): 1,85
Área (m²): 12,42 Área (m²): 21
Cota Min: 1.074,55 Cota Máx: 1.075,80
Data do Mapeamento de Campo: Março - 2024
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raízes
Galhos
Solo Areno Argiloso
Tronco
Serrapilheira
Fungos/Liquens
Corrosão
Alvéolos
Árvore
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Sumidouro
Marcas D'agua
Carreamento de Sedimentos
Marco Zero
Estalactite
Sugestão
Perfil Transversal Seção AA'
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humano
1,00 m
GeoHorizonte

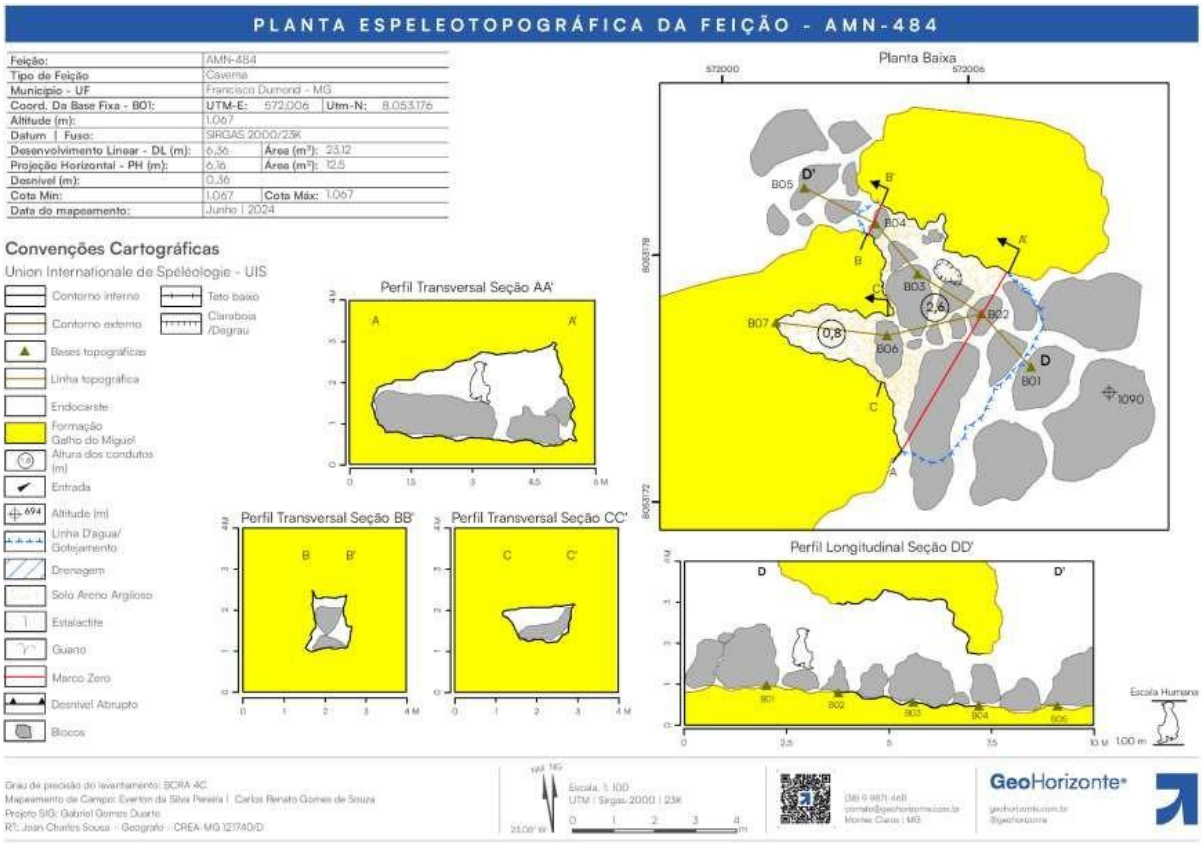

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-474
Cavidade: AMN-474
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.336 UTM-N: 8.052.719
Altitude (m): 1.054
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 55,65
Projeção Horizontal - PH (m): 54,81
Desnível (m): 1,6
Área (m²): 40,66 Área (m²): 59,41
Cota Min: 1.052,30 Cota Máx: 1.053,70
Data do Mapeamento de Campo: Março / 2024
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Planta Baixa
572315
572320
572325
8052720
8052725
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie (UIS)
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Galhos
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Material Vegetal
Raízes
Crosta Ferruginosa
Solo Arenoso Argiloso
Crosta Branca
Troncos
Fungos/Liquens
Coraloide
Serrapilheira
Árvore
Poça
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Fezes
Folhiço
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água Gotejamento
Drenagem
Alvéolos
Marcas D'água
Marco Zero
Ossada
Micro-Travertinos
Carreamento Sedimentos
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: GCRA 4C
Mapeamento de Campo: Everton da Silva Pereira | Josué Gomes Duarte
Projeto SIG: Thales Placido Sobral
RT: Joan Charles Sousa - Geografo - CREA-MG 121.140/D
Escala: 1:120
UTM | Sirgas-2000 | 23K
0 1,2 2,4 3,6 4,8 m
GeoHorizonte

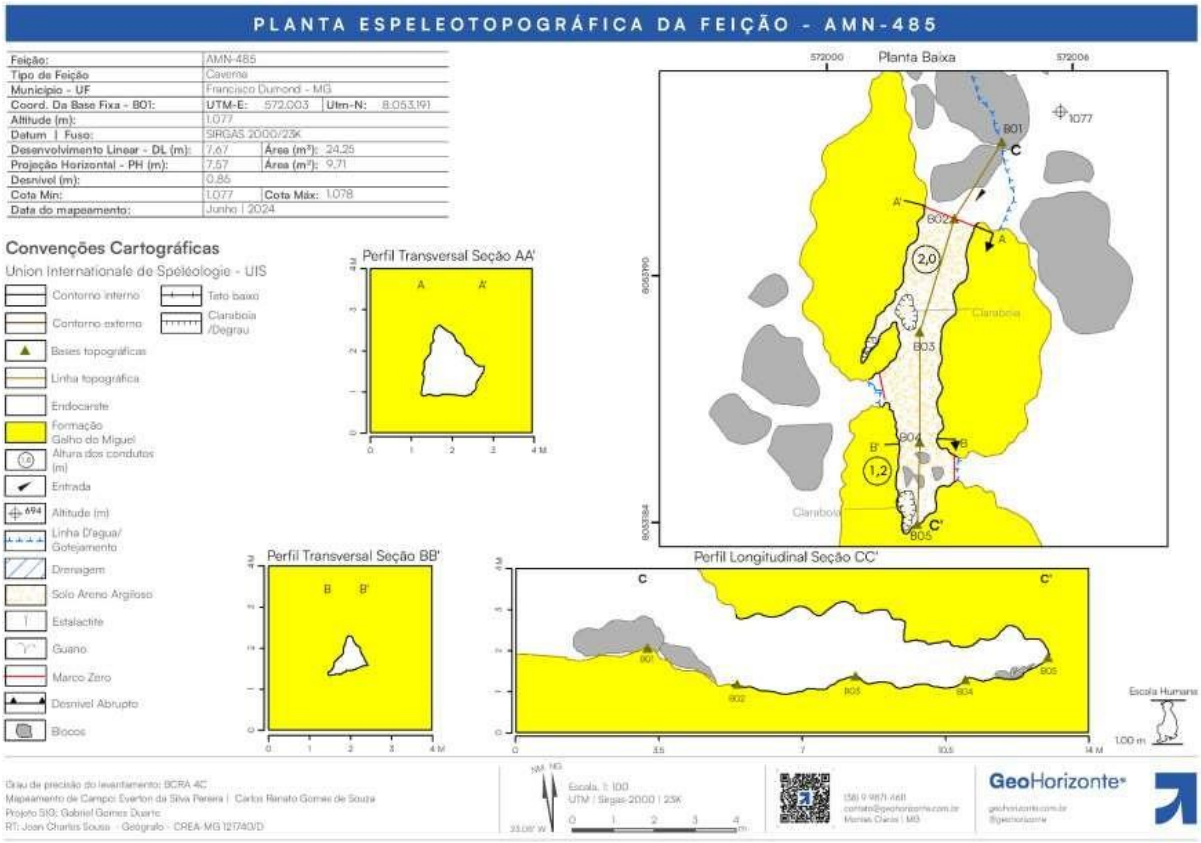

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-478
Feição: AMN-478
Tipo de Feição: Caverna
Município – UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa – BO1: UTM-E: 672.327 Utm-N: 8.052.749
Altitude (m): 1.108
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear – DL (m): 4,41 Área (m²): 5,12
Projeção Horizontal – PH (m): 4,4 Área (m²): 8,99
Desnível (m): 0,75
Cota Mín: 1.108 Cota Máx: 1.109
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Teto baixo
Contorno externo
Claraboia /Degrau
Base topográfica
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
BO1
BO2
BO3
BO4
BO5
0,4
0,3
GeoHorizonte

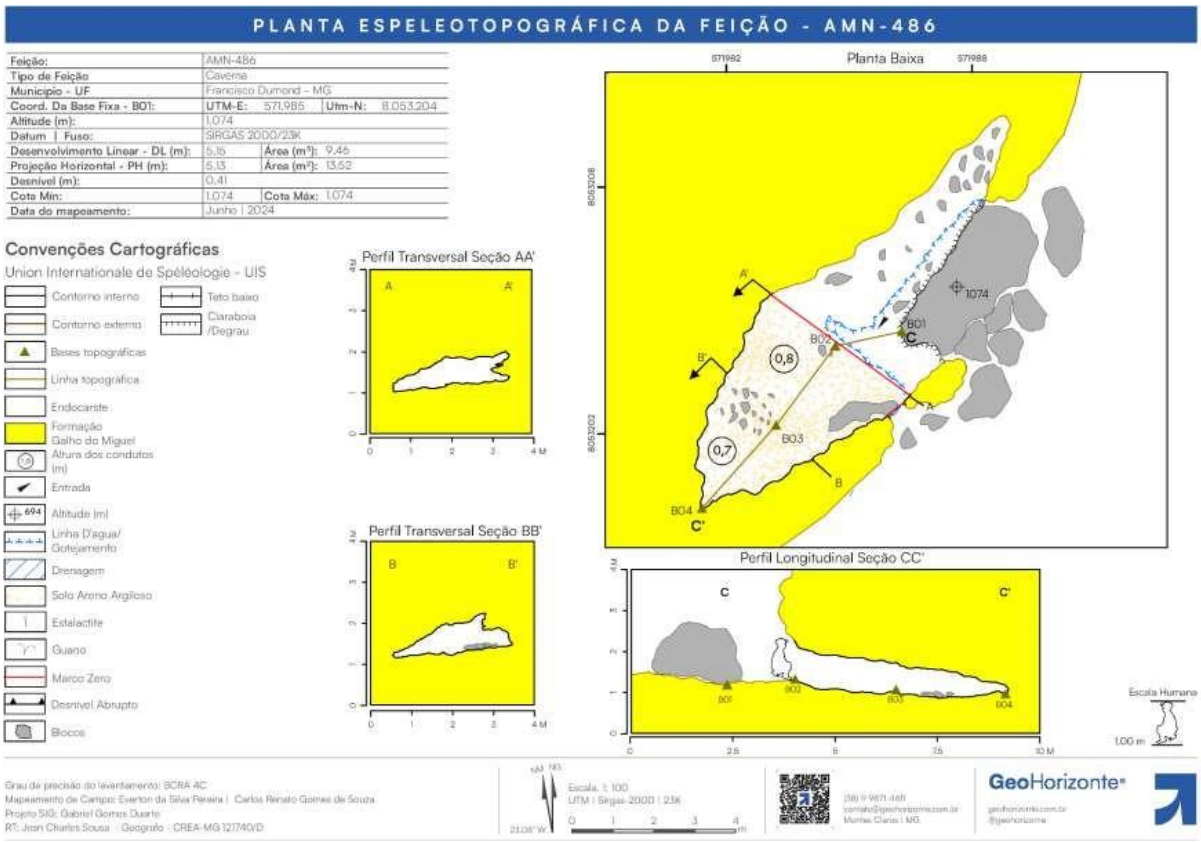

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-479
Feição: AMN-479
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fica - BO1: UTM-E: 672.327 Utm-N: 8.052.741
Altitude (m): 1.090
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear – DL (m): 11,28 Área (m²): 40,11
Projeção Horizontal - PH (m): 11,10 Área (m²): 32,35
Desnível (m): 1,28
Cota Min: 1.090 Cota Máx: 1.091
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia / Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humana
GeoHorizonte

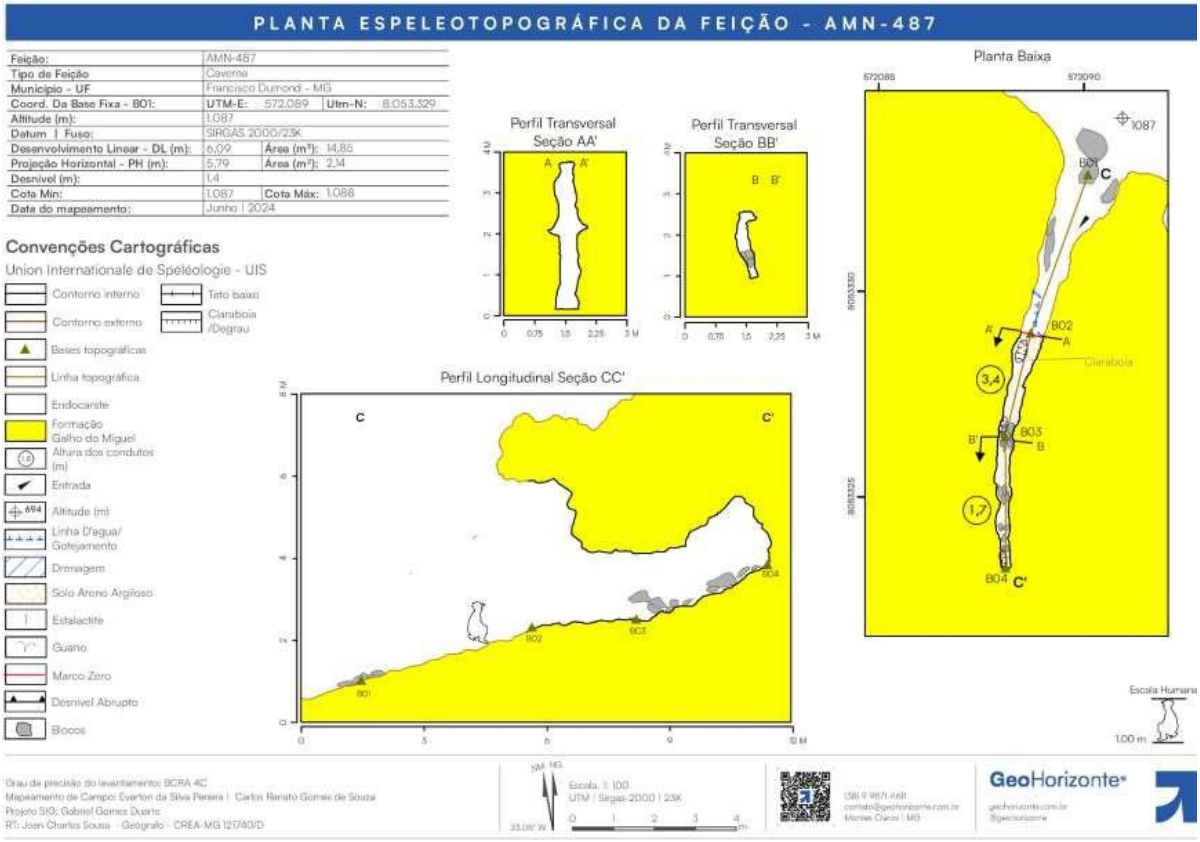

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-480
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Estalactite
Guano
Marco Zero
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Escala Humana
1,70 m
Galeria Principal
Galeria Superior
Claraboia
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção GG'
Escala 1:200
UTM / Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte

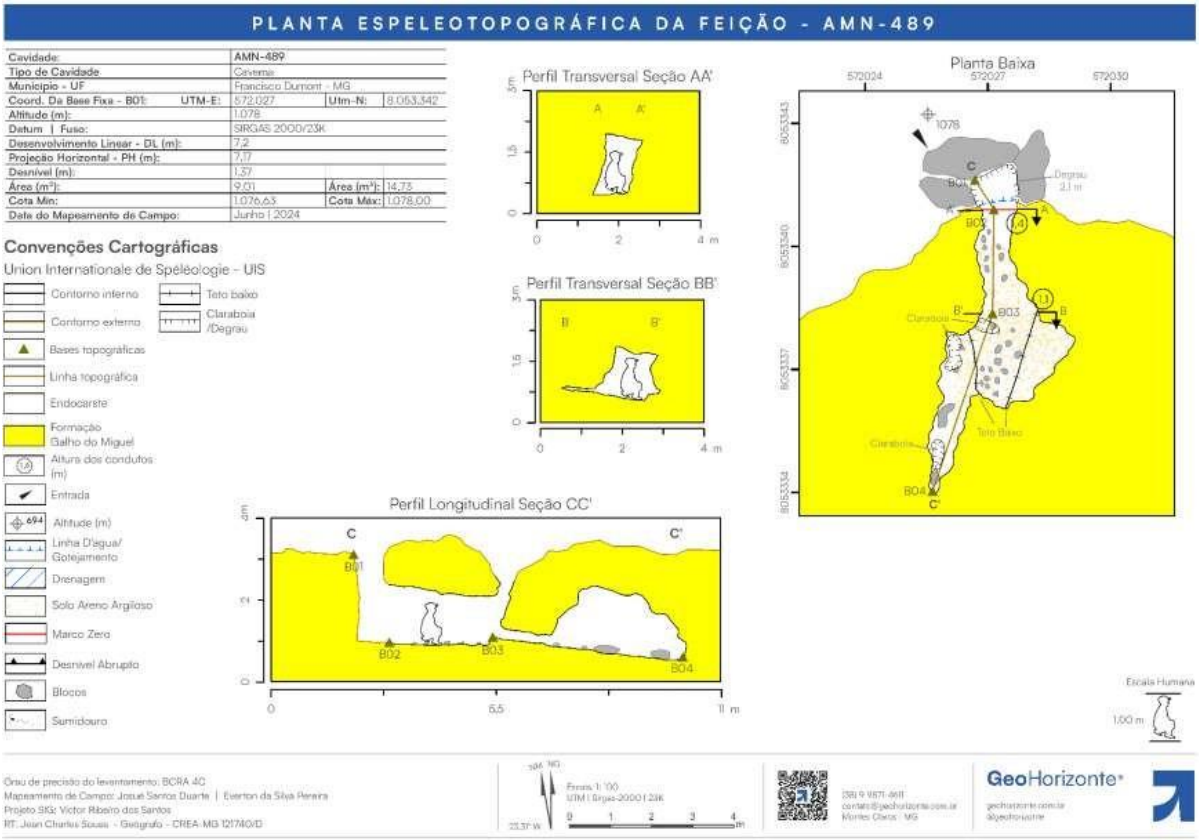

Galeria Principal
Galeria Inferior 1
Galeria Inferior 2
Galeria Superior
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA
DA FEIÇÃO - AMN-482
Empreendimento:
AGROPECUARIA MINAS NORTE SUL S/A
Fazenda Pedra Alta
Município de Francisco Dumont - MG
Junho | 2024
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
R.T.
Jean Charles Sousa
Geógrafo CREA-MG 121.740/D
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-484
Feição: AMN-484
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont – MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572,006 Utm-N: 8.053.176
Altitude (m): 1.067
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,36 Área (m²): 23,12
Projeção Horizontal - PH (m): 6,16 Área (m²): 12,5
Desnível (m): 0,36
Cota Min: 1.067 Cota Máx: 1.067
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Planta Baixa
572000
572006
8053779
8053772
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
0,8
2,6
1090
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Everton da Silva Pereira | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala: 1:100
UTM | Sirgas 2000 | 23K
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-485
Feição: AMN-485
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.003 Utm-N: 8.053.191
Altitude (m): 1.077
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,67 Área (m²): 24,25
Projeção Horizontal - PH (m): 7,57 Área (m²): 9,71
Desnível (m): 0,86
Cota Mín: 1.077 Cota Máx: 1.078
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
572000
572006
8053190
8053184
B01
B02
B03
B04
B05
1077
2,0
1,2
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Everton da Silva Pereira | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala: 1: 100
UTM / Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte

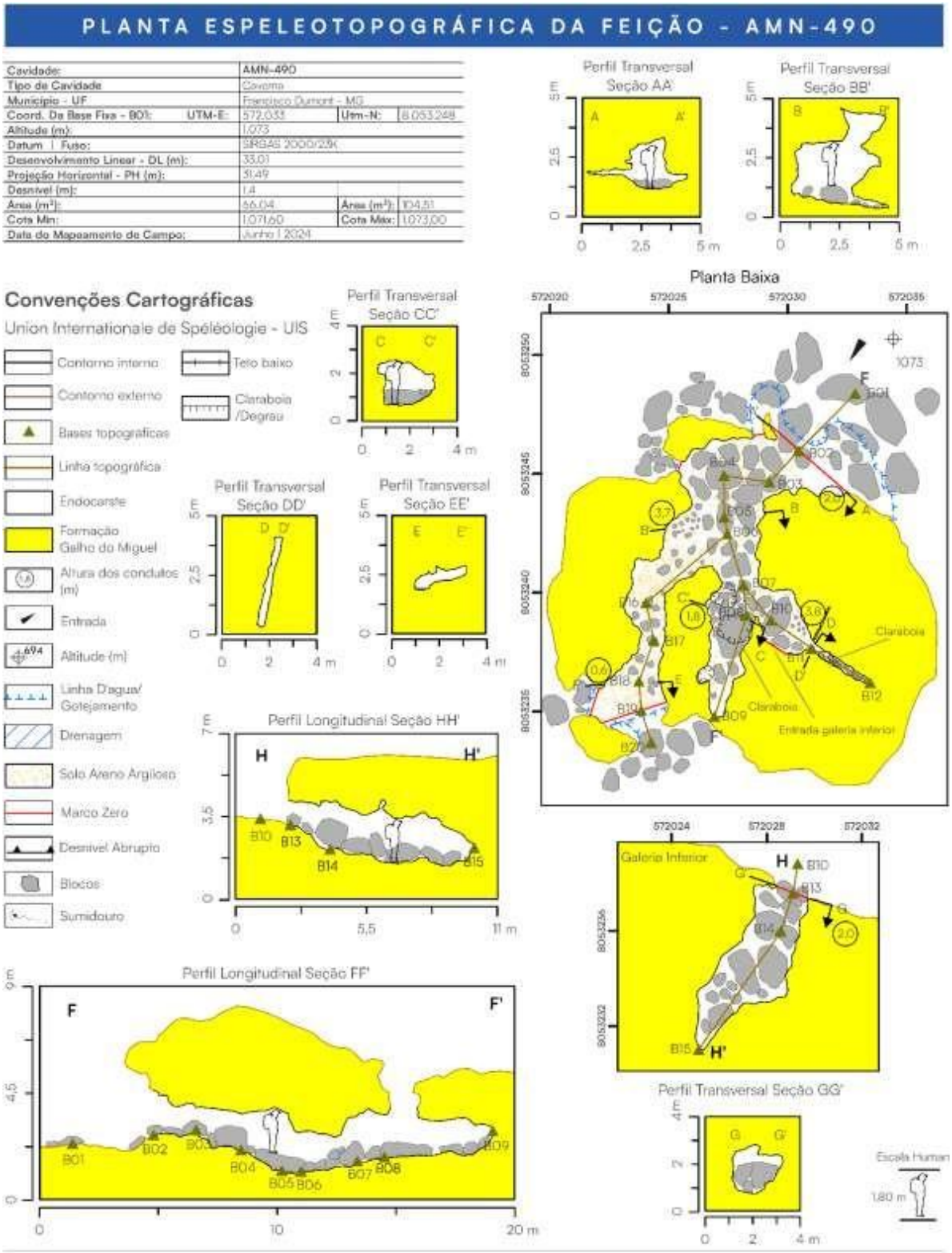

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-486
Feição: AMN-486
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont – MG
Coord. Da Base Fixa - BO1: UTM-E: 571.985 Utm-N: 8.053.204
Altitude (m): 1.074
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,15 Área (m²): 9,46
Projeção Horizontal - PH (m): 5,13 Área (m²): 13,52
Desnível (m): 0,41
Cota Mín: 1.074 Cota Máx: 1.074
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Everton da Silva Pereira | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Juan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala 1: 100
UTM | Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-487
Feição: AMN-487
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.089 Utm-N: 8.053.329
Altitude (m): 1.087
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,09 Área (m²): 14,86
Projeção Horizontal - PH (m): 5,79 Área (m²): 2,14
Desnível (m): 1,4
Cota Mín: 1.087 Cota Máx: 1.088
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
572085
572090
8053330
8053325
1087
B01
B02
B03
B04
3,4
1,7
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Everton da Silva Pereira | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charlles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala 1: 100
UTM / Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-489
Cavidade: AMN-489
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.027 Utm-N: 8.053.342
Altitude (m): 1.078
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,2
Projeção Horizontal - PH (m): 7,17
Desnível (m): 1,37
Área (m²): 9,01 Área (m²): 14,73
Cota Min: 1.076,63 Cota Máx: 1.078,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
572024
572027
572030
8053343
8053340
8053337
8053334
1078
B01
B02
B03
B04
Degrau 2,1 m
Claraboia
Teto Baixo
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

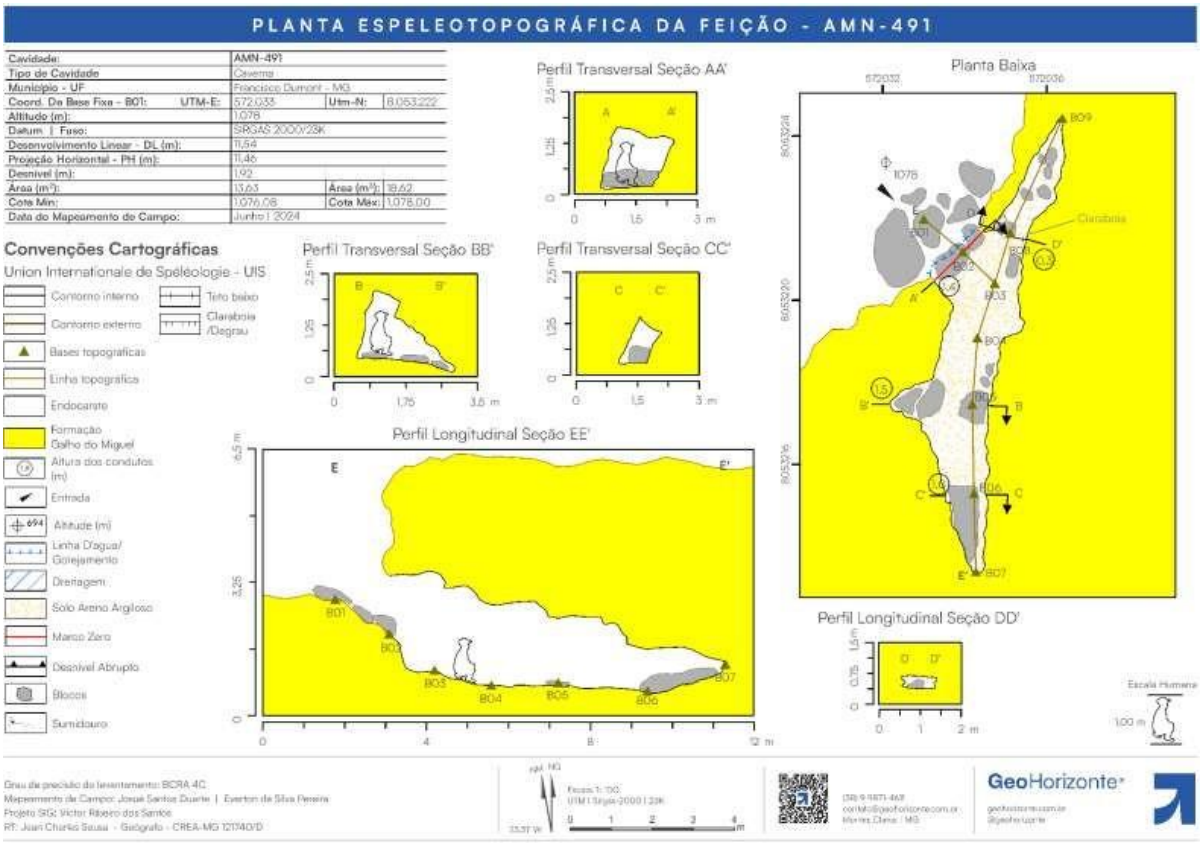
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-490

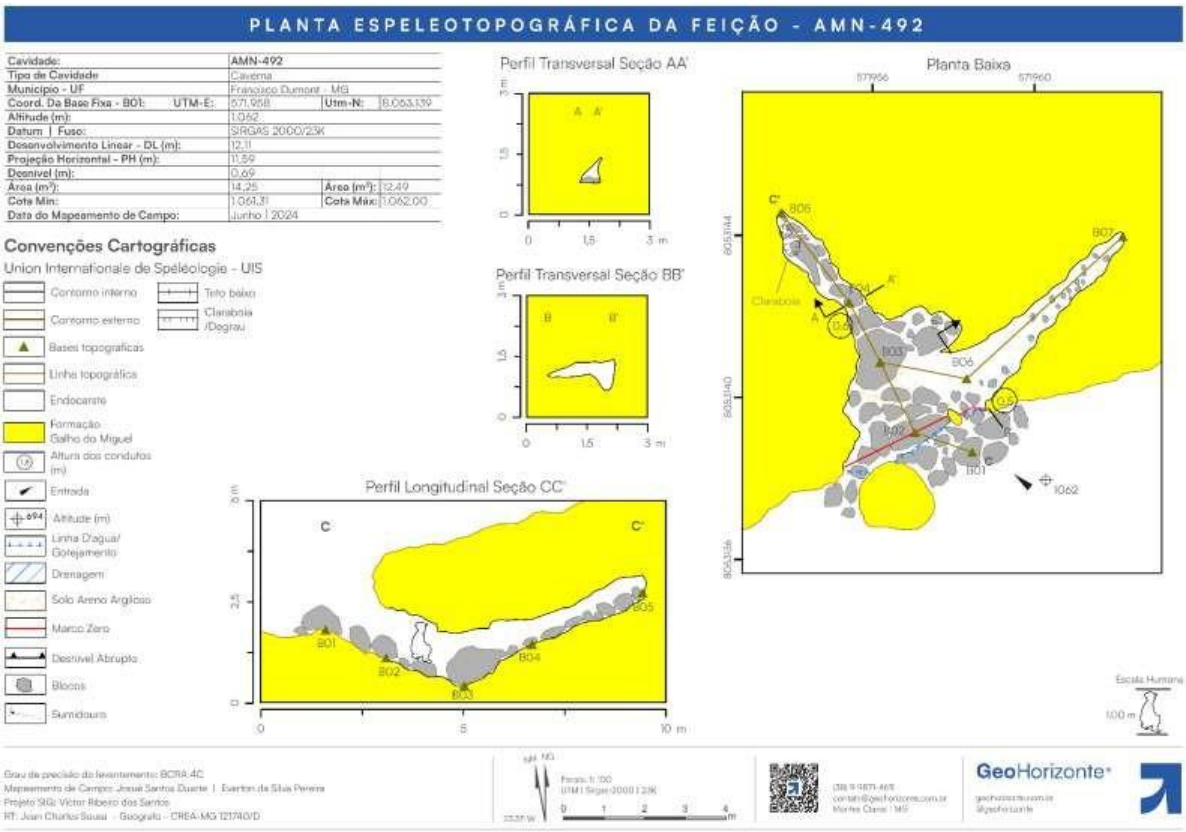
Cavidade:	AMN-490			
Tipo de Cavidade	Caverna			
Município - UF	Francisco Dumont - MG			
Coord. Da Base Fixa - B01:	UTM-E:	572.033	Utm-N:	8.053.248
Altitude (m):	1.073			
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K			
Desenvolvimento Linear - DL (m):	33,01			
Projeção Horizontal - PH (m):	31,49			
Desnível (m):	1,4			
Área (m²):	66,04	Área (m²):	104,51	
Cota Min:	1.071,60	Cota Max:	1.073,00	
Data do Mapeamento de Campo:	Junho | 2024			

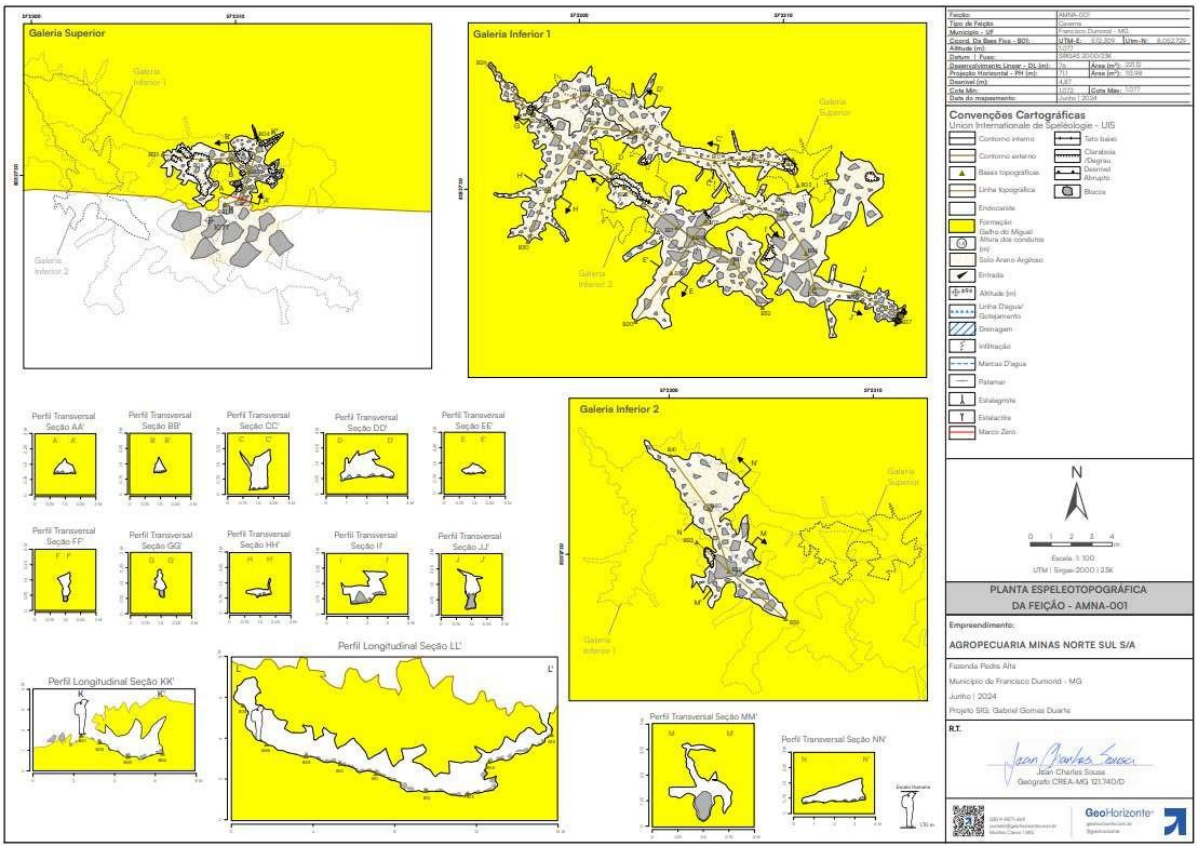


Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josué Santos Duarte | Everton da Silva Pereira

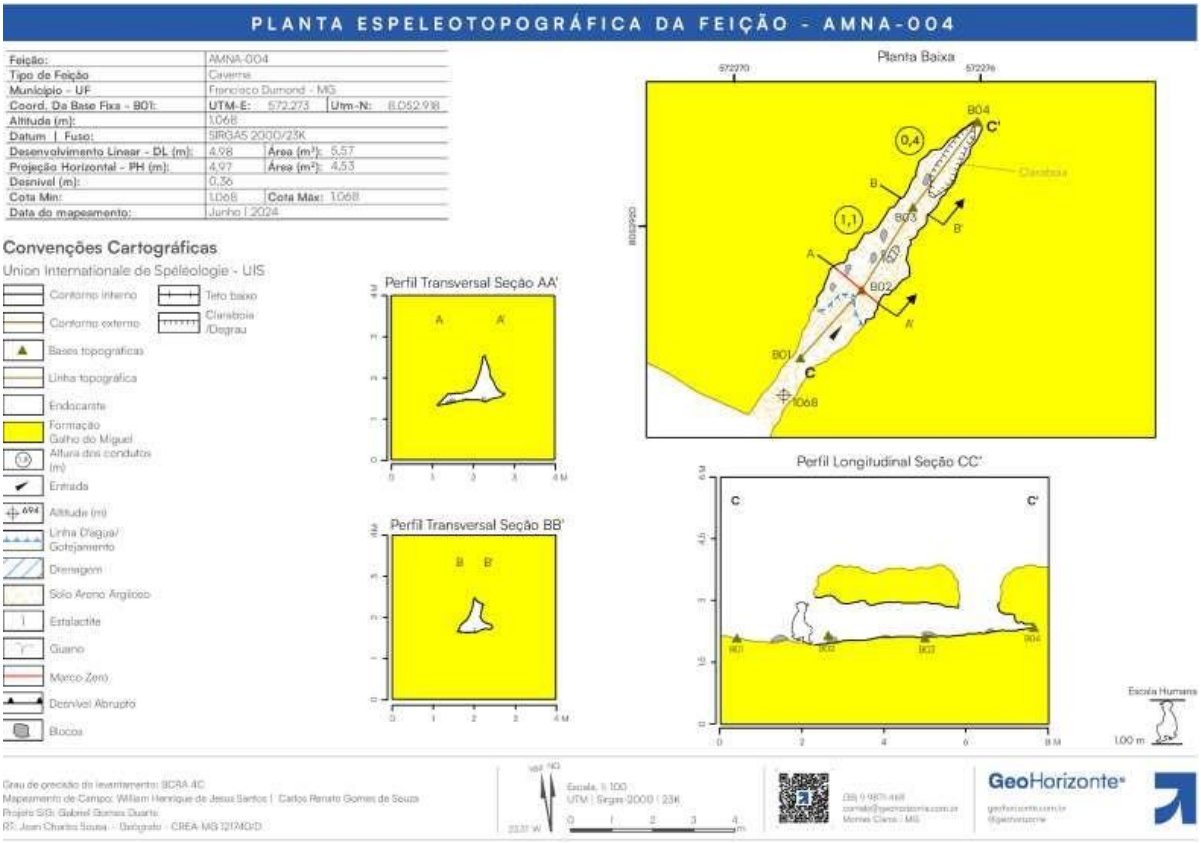
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 137740/D

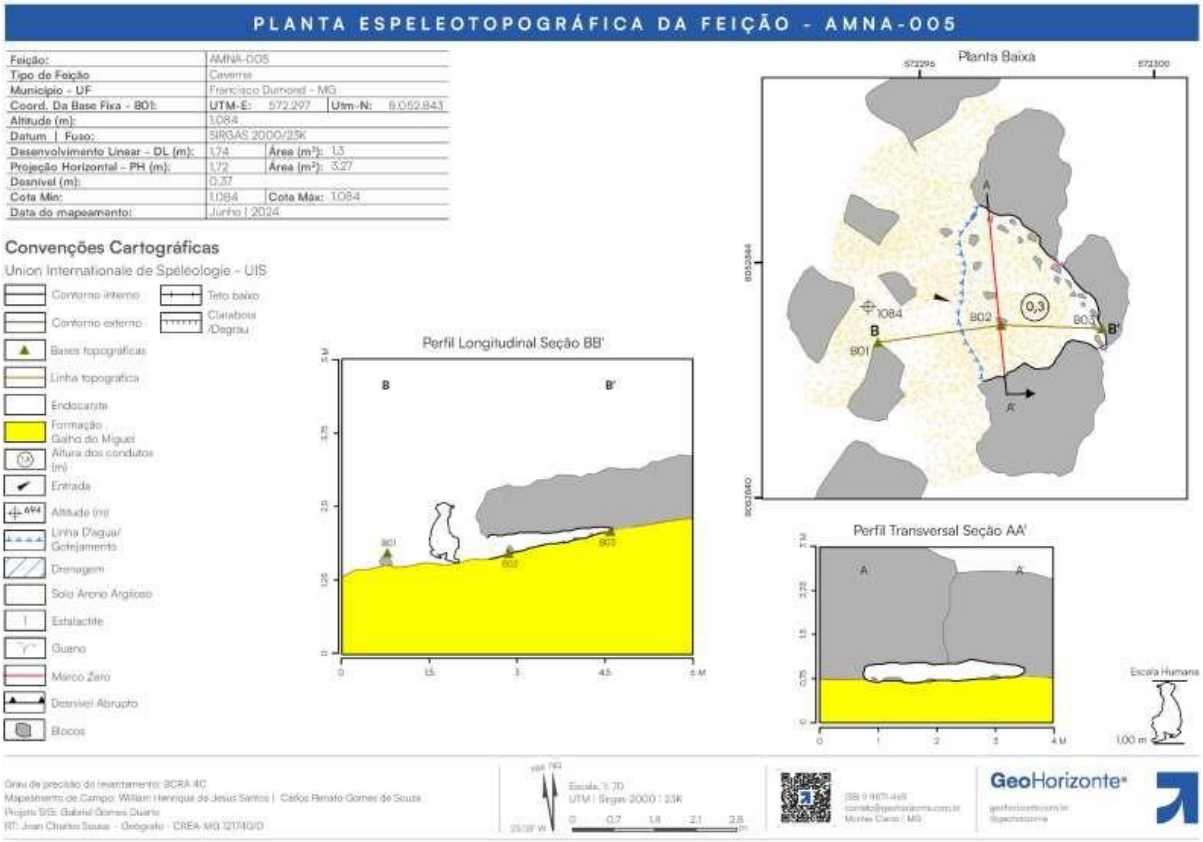

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-491
Cavidade: AMN-491
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa – B01: UTM-E: 572.033 Utm-N: 8.063.222
Altitude (m): 1.078
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 11,54
Projeção Horizontal - PH (m): 11,46
Desnível (m): 1,92
Área (m²): 13,63 Área (m²): 18,62
Cota Mín: 1.076,08 Cota Máx: 1.078,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humana
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josué Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

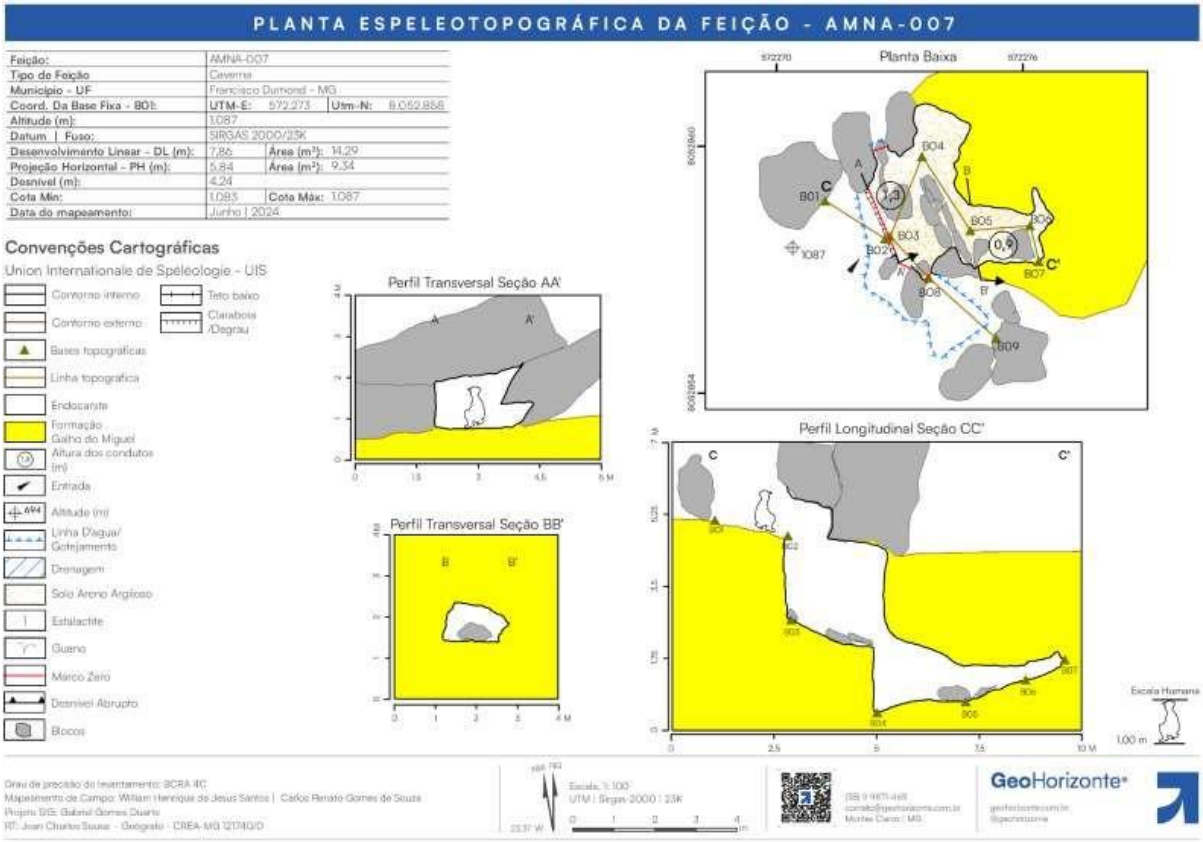

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMN-492
Cavidade: AMN-492
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 571.958 Utm-N: 8.063.139
Altitude (m): 1.062
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 12,11
Projeção Horizontal - PH (m): 11,59
Desnível (m): 0,69
Área (m²): 14,25 Área (m²): 12,49
Cota Mín: 1.061,31 Cota Máx: 1.062,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
Clarabóia
1062
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

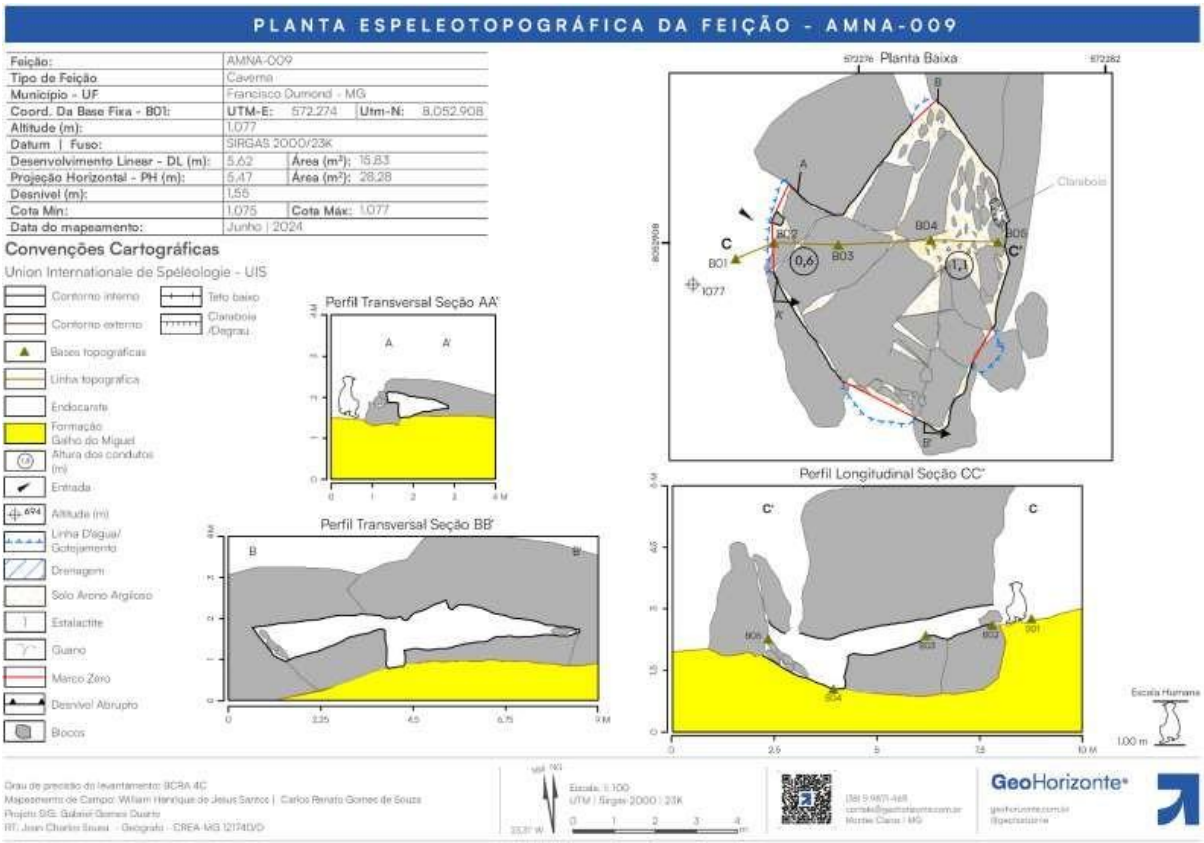


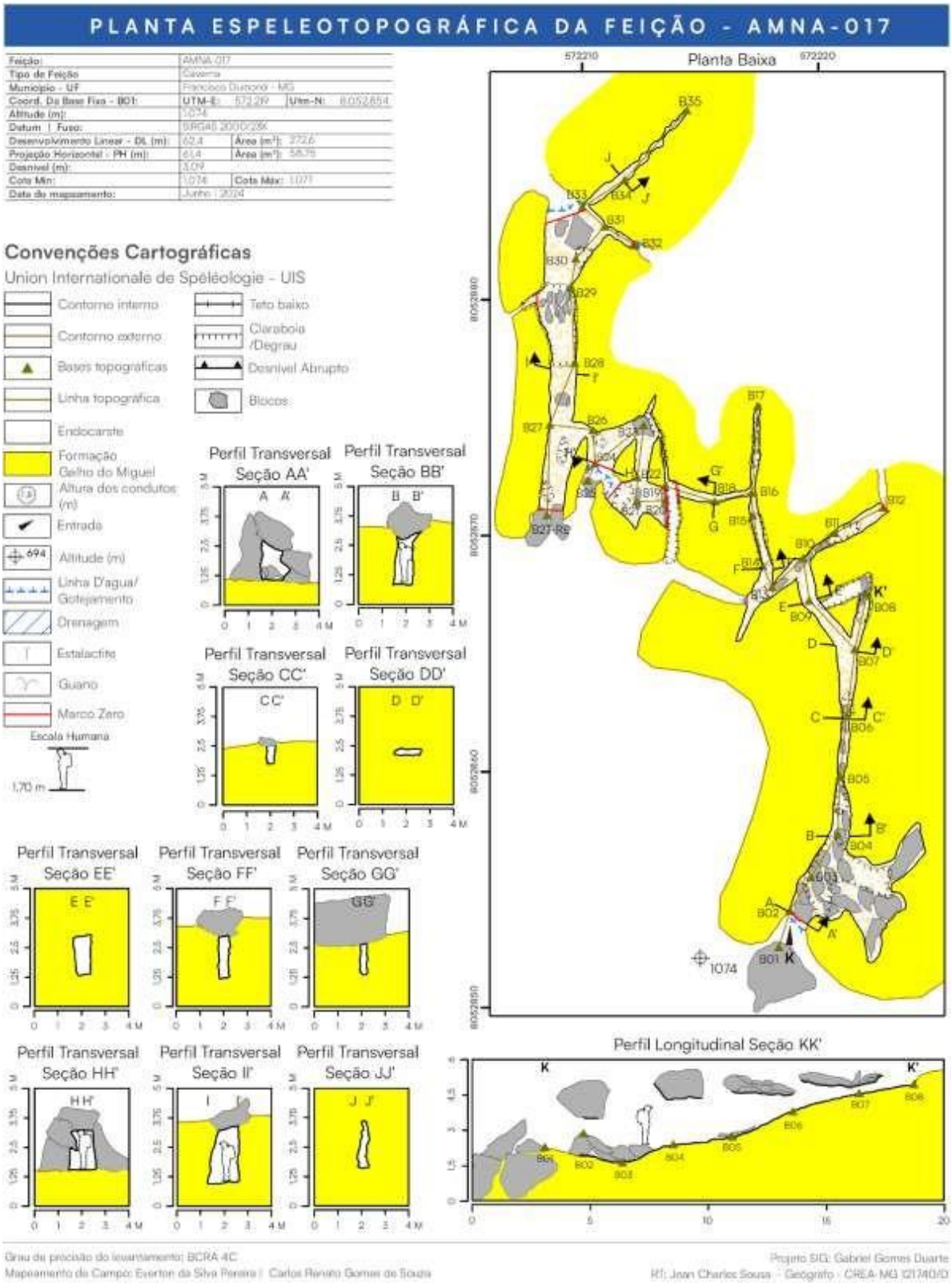
Parecer unico_AMN___Revalidacao___PA_3571_2022 (106577000) SEI 1370.01.0020827/2023-50 / pg. 516

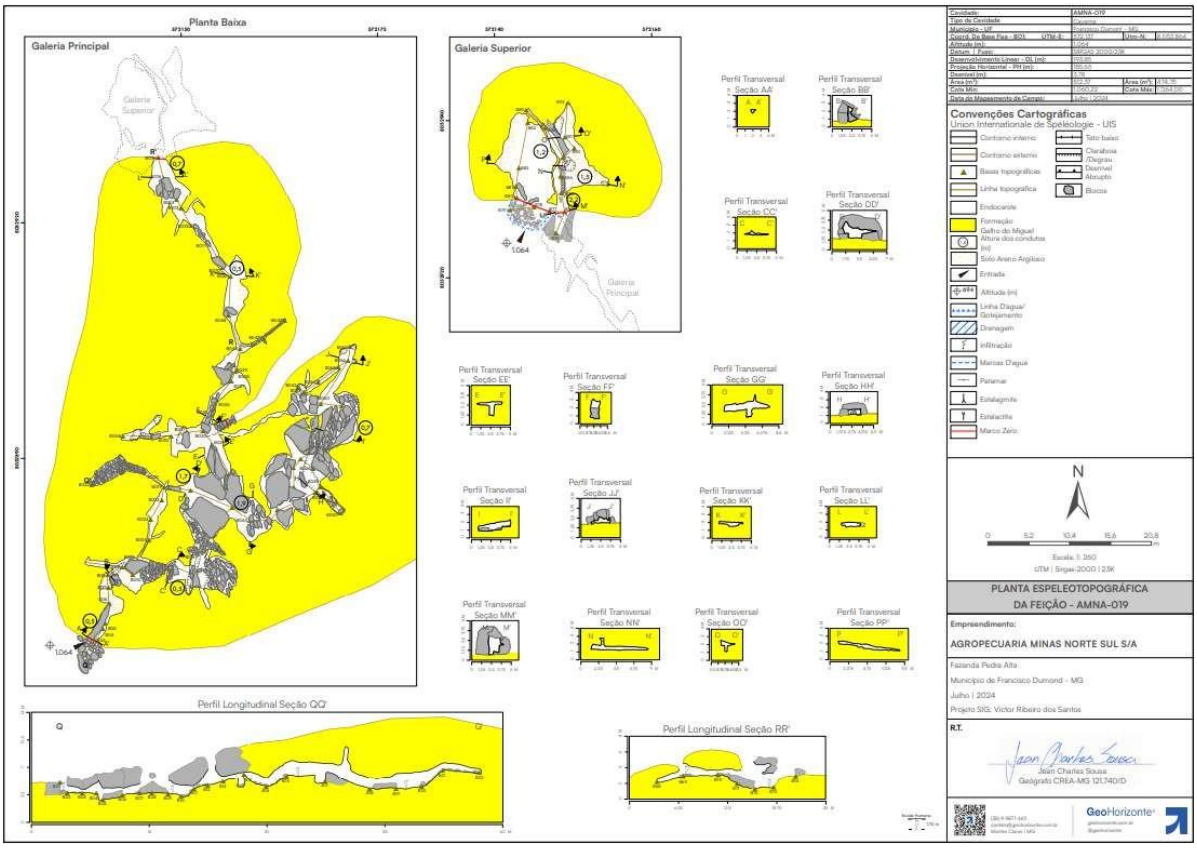

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-004
Feição: AMNA-004
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.273 Utm-N: 8.052.938
Altitude (m): 1.068
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,98 Área (m²): 5,57
Projeção Horizontal - PH (m): 4,97 Área (m²): 4,53
Desnível (m): 0,36
Cota Min: 1.068 Cota Máx: 1.068
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: 3CRA 4C
Mapeamento de Campo: William Henrique de Jesus Santos | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Souza - Geógrafo - CREA MG 121740/D
Escala: 1: 100
UTM | Sirgas 2000 | 23K
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-005
Feição: AMNA-005
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.297 Utm-N: 8.052.843
Altitude (m): 1.084
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 1,74 Área (m²): 1,3
Projeção Horizontal - PH (m): 1,72 Área (m²): 3,27
Desnível (m): 0,37
Cota Min: 1.084 Cota Máx: 1.084
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Longitudinal Seção BB'
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

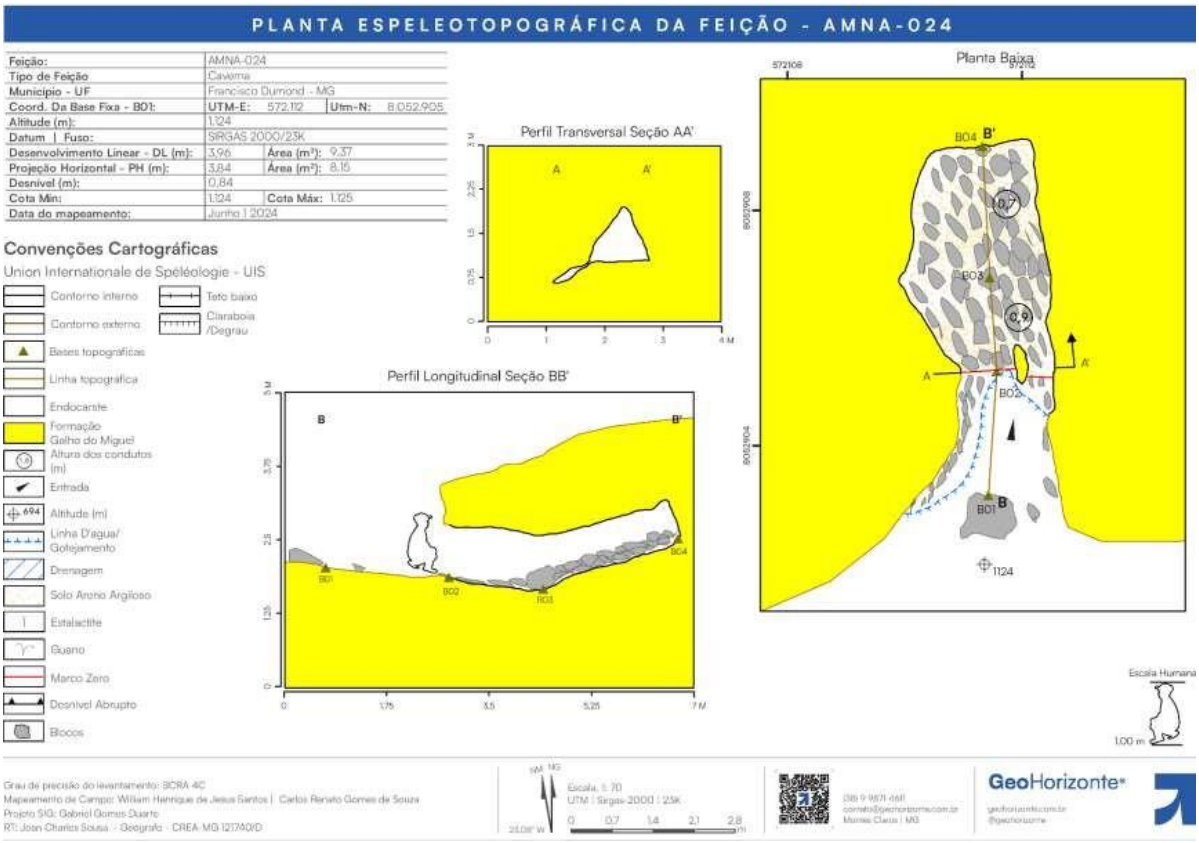

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-007
Feição: AMNA-007
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.273 Utm-N: 8.052.856
Altitude (m): 1.087
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,86 Área (m²): 14,29
Projeção Horizontal - PH (m): 5,84 Área (m²): 9,34
Desnível (m): 4,24
Cota Mín: 1.083 Cota Máx: 1.087
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção CC'
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
B09
1087
1,3
0,9
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

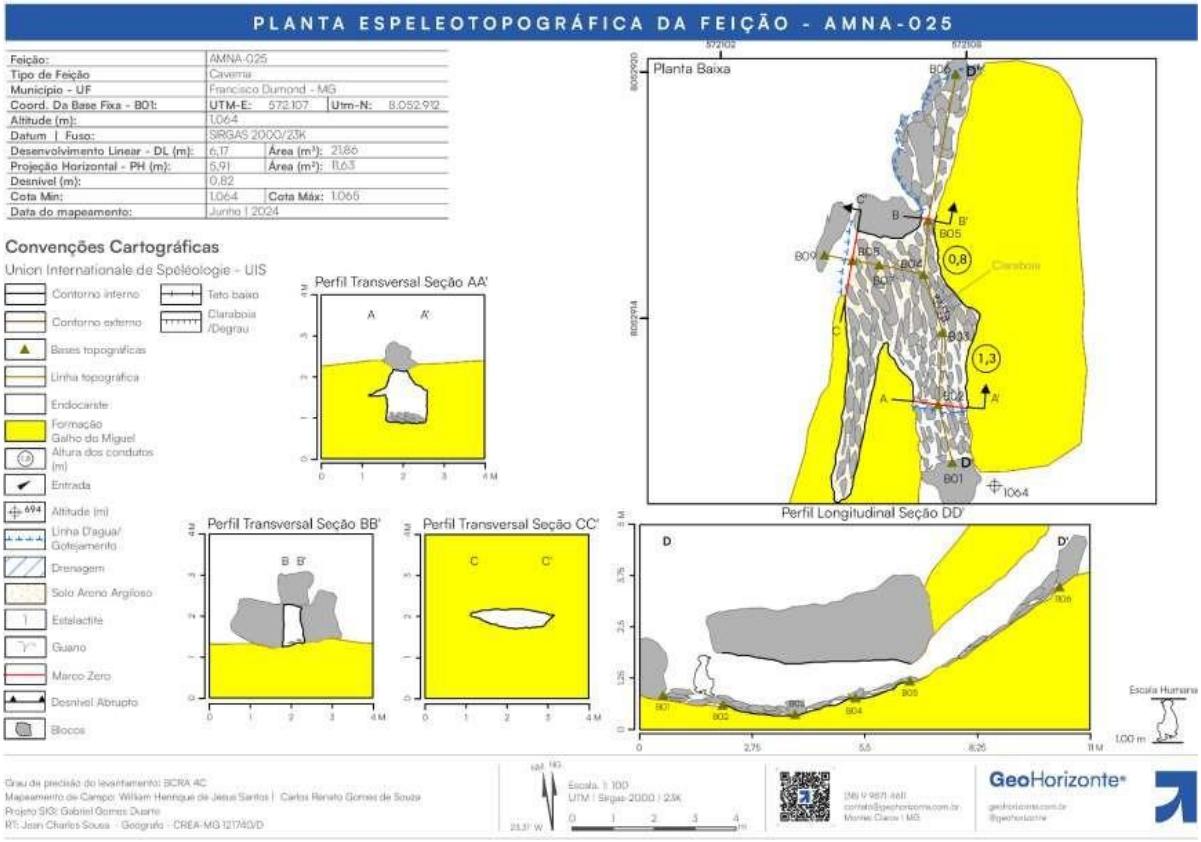

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-009
Feição: AMNA-009
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.274 Utm-N: 8.052.908
Altitude (m): 1.077
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,62 Área (m²): 16,83
Projeção Horizontal - PH (m): 5,47 Área (m²): 28,28
Desnível (m): 1,55
Cota Mín: 1.075 Cota Máx: 1.077
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
Claraboia
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

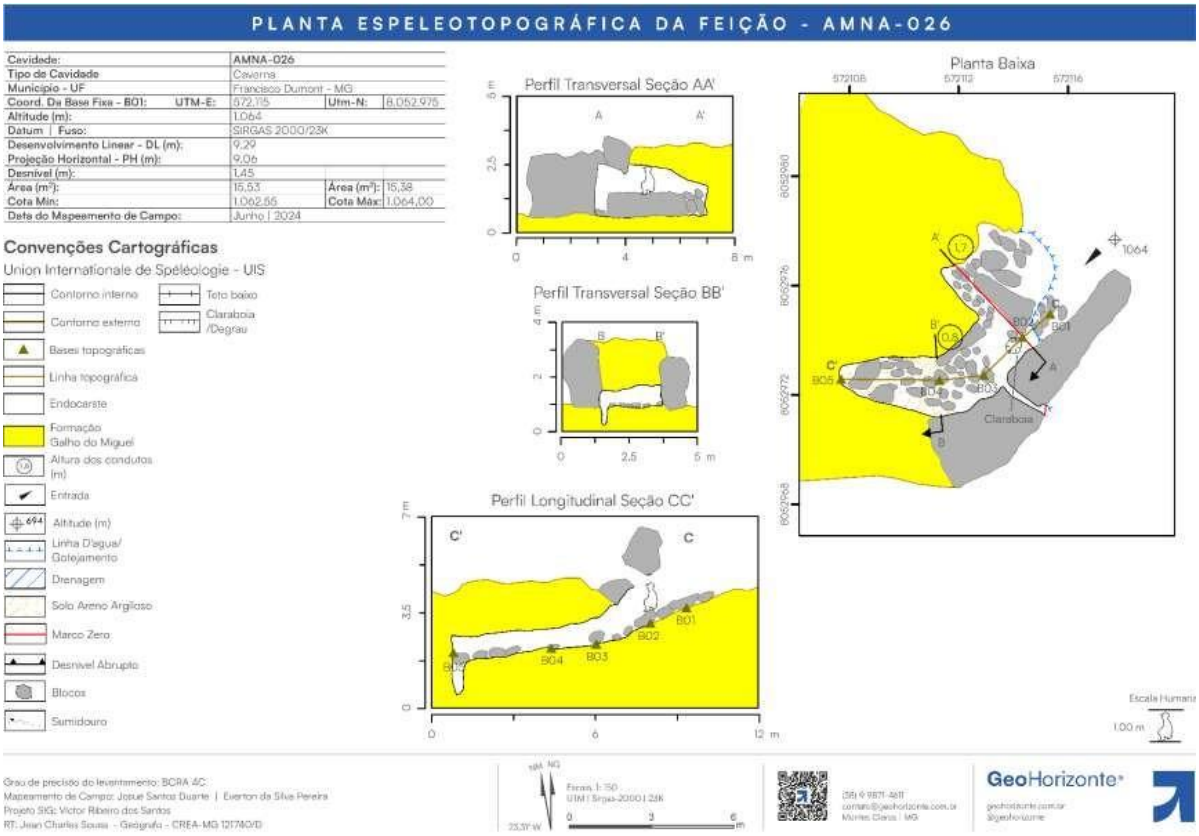

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-017
Feição: AMNA 017
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 672.29 Utm-N: 8.052.654
Altitude (m): 1074
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 62,4 Área (m²): 372,6
Projeção Horizontal - PH (m): 61,4 Área (m²): 58,75
Desnível (m): 3,09
Cota Mín: 1.074 Cota Máx: 1.077
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Estalactite
Guano
Marco Zero
Escala Humana
1,70 m
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Transversal Seção GG'
Perfil Transversal Seção HH'
Perfil Transversal Seção II'
Perfil Transversal Seção JJ'
Planta Baixa
672210
8052690
8052670
8052650
8052630
1074
Perfil Longitudinal Seção KK'
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Everton da Silva Pereira | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
Rt: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

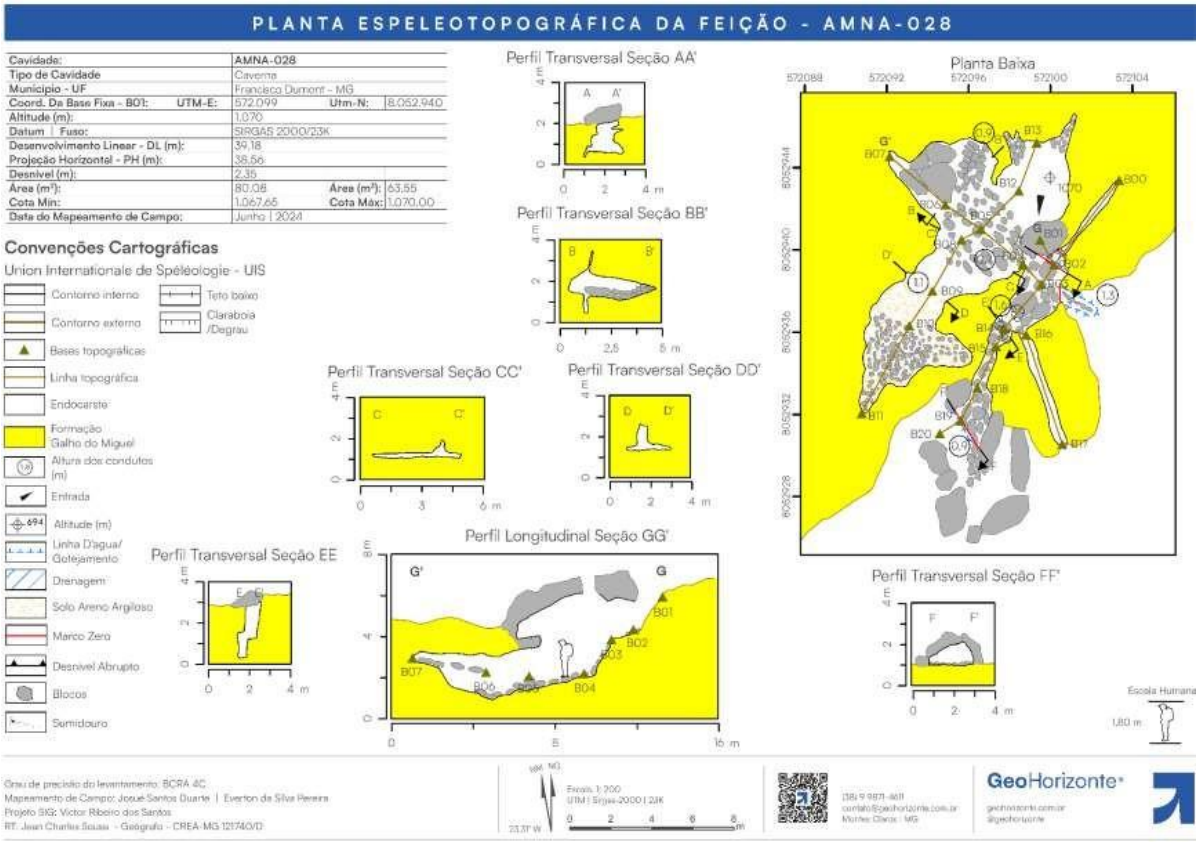


Parecer unico_AMN___Revalidacao___PA_3571_2022 (106577000) SEI 1370.01.0020827/2023-50 / pg. 522


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-024
Feição: AMNA-024
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.112 Utm-N: 8.052.905
Altitude (m): 1.124
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,96 Área (m²): 9,37
Projeção Horizontal - PH (m): 3,84 Área (m²): 8,15
Desnível (m): 0,84
Cota Mín: 1.124 Cota Máx: 1.125
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Gelho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Arenoso Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Planta Baixa
B01
B02
B03
B04
10,7
0,9
1124
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: 8CRA 4C
Mapeamento de Campo: William Henrique de Jesus Santos | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala, s. 70
UTM | Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte

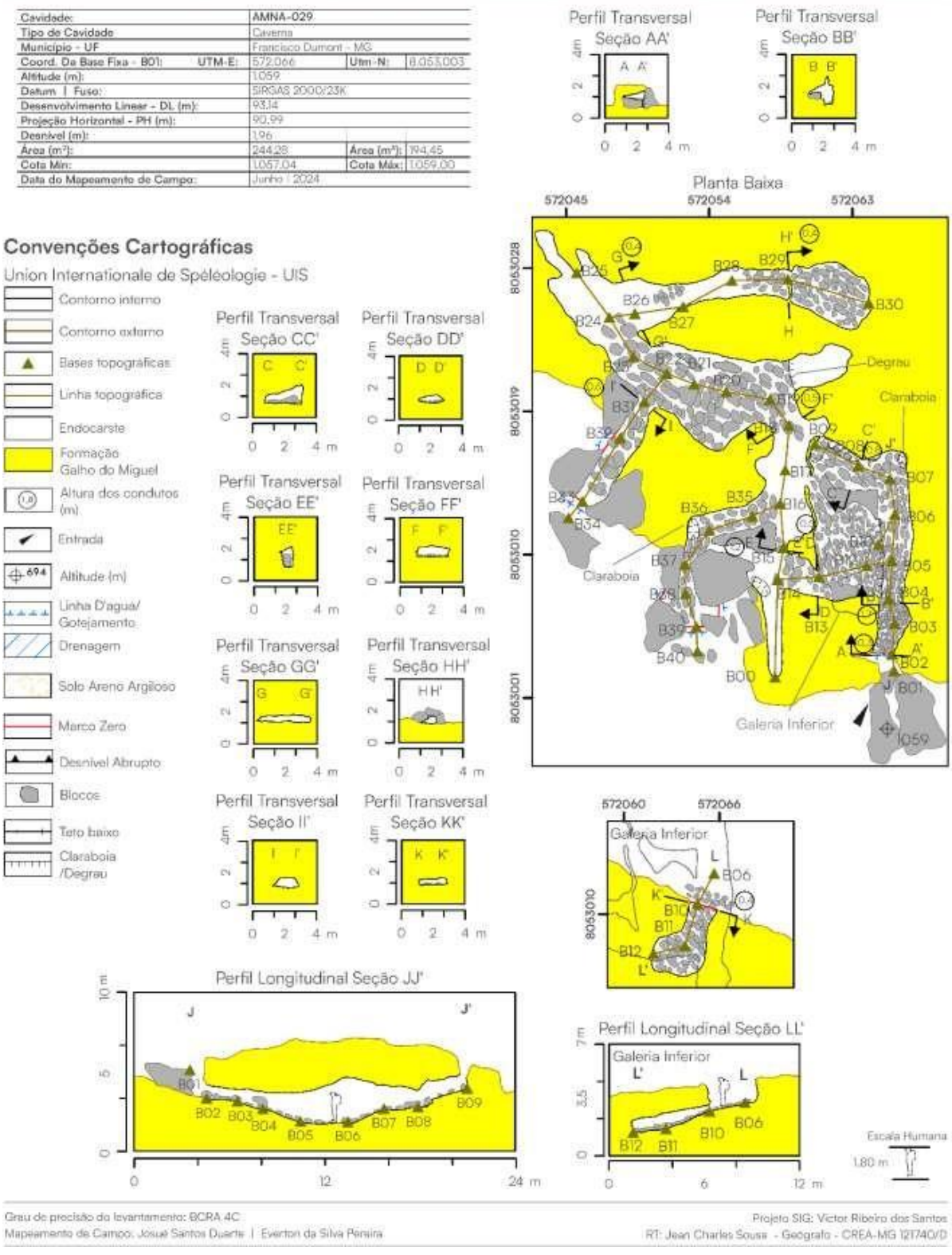

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-025
Feição: AMNA-025
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumond - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.107 Utm-N: 8.052.912
Altitude (m): 1.064
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,17 Área (m²): 21,86
Projeção Horizontal - PH (m): 5,91 Área (m²): 11,63
Desnível (m): 0,82
Cota Min: 1.064 Cota Máx: 1.065
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção DD'
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: William Henrique de Jesus Santos | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Souza - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala 1: 100
UTM | Sirgas 2000 | 23K
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-026
Cavidade: AMNA-026
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572,115 UTM-N: 8.052.975
Altitude (m): 1.064
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,29
Projeção Horizontal - PH (m): 9,06
Desnível (m): 1,45
Área (m²): 15,53 Área (m²): 15,38
Cota Min: 1.062,55 Cota Máx: 1.064,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
Claraboia
1064
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala 1:50
UTM | Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-028
Cavidade: AMNA-028
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.099 Utm-N: 8.052.940
Altitude (m): 1.070
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 39,18
Projeção Horizontal - PH (m): 38,56
Desnível (m): 2,35
Área (m²): 80,08 Área (m²): 63,55
Cota Min: 1.067,65 Cota Máx: 1.070,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE
Perfil Longitudinal Seção GG'
Perfil Transversal Seção FF'
Planta Baixa
Escala Humana
1,80 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josué Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala 1:200
UTM | Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte

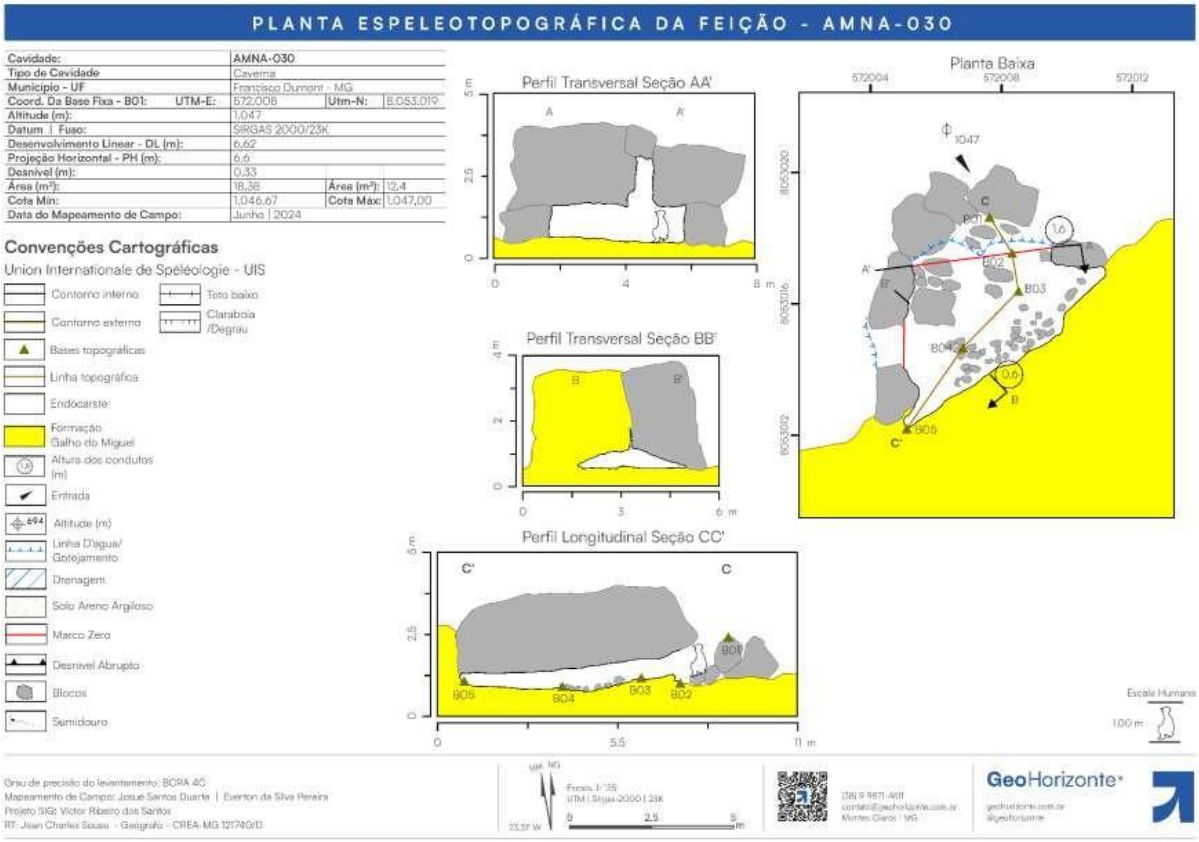
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-029

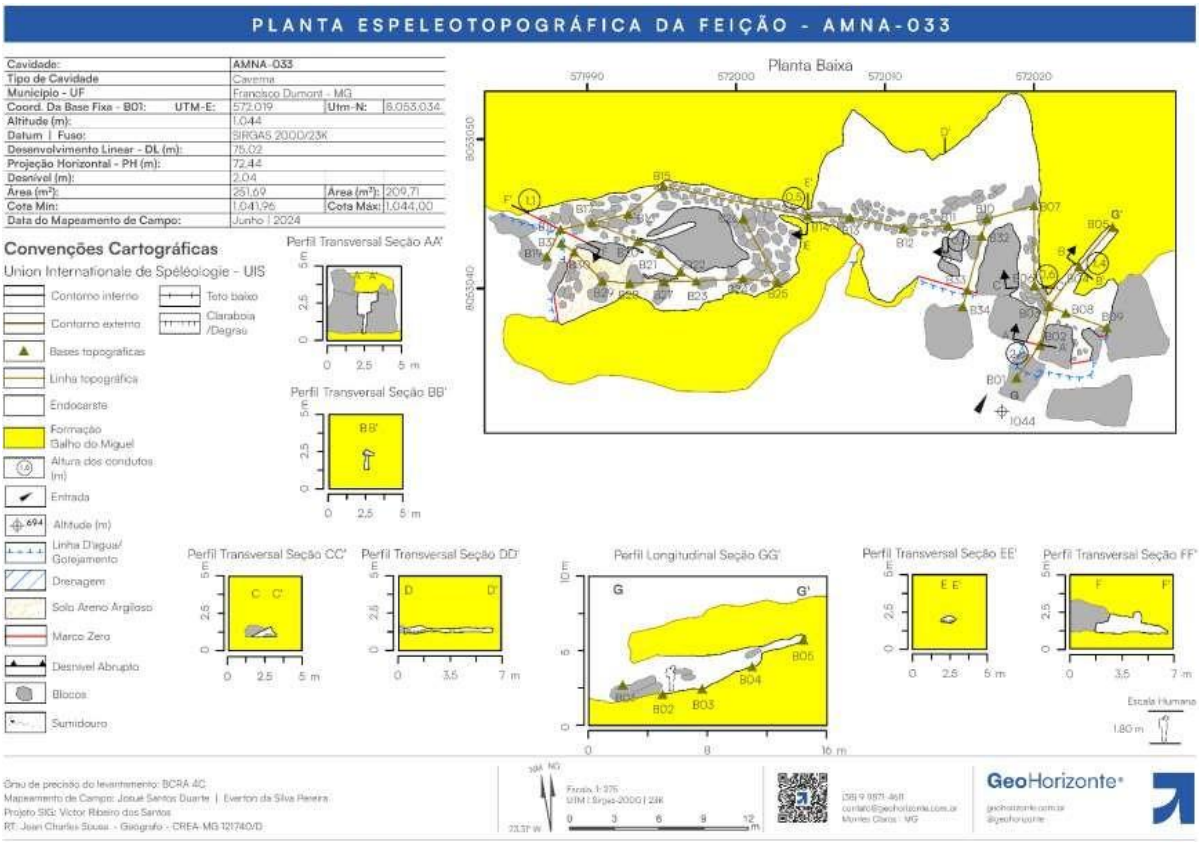
Cavidade:	AMNA-029		
Tipo de Cavidade	Caverna		
Município - UF	Francisco Dumont - MG		
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E:	572.066	Utm-N:	8.053.003
Altitude (m):	1.059		
Datum | Fuso:	SIRGAS 2000/23K		
Desenvolvimento Linear - DL (m):	93,14		
Projeção Horizontal - PH (m):	90,99		
Desnível (m):	1,96		
Área (m²):	244,28	Área (m²):	794,45
Cota Mín:	1.057,04	Cota Máx:	1.059,00
Data do Mapeamento de Campo:	Junho | 2024		

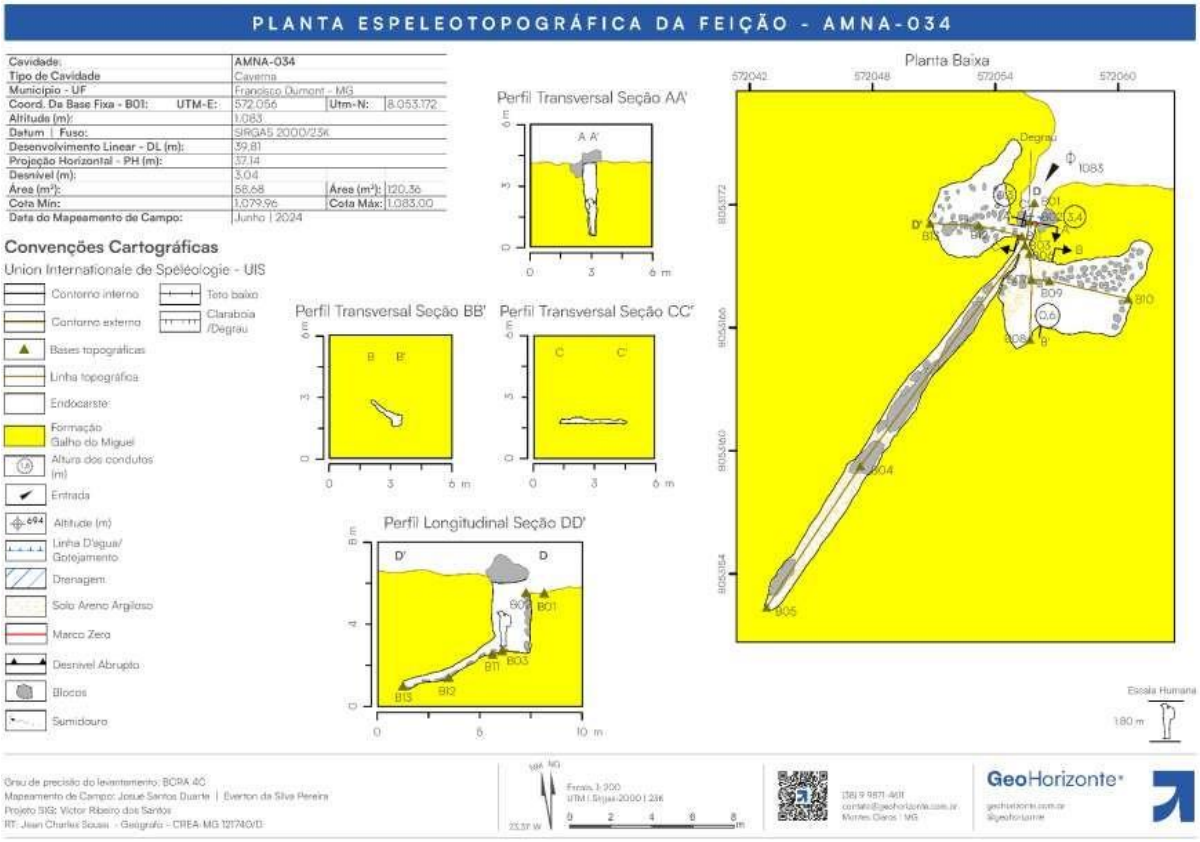


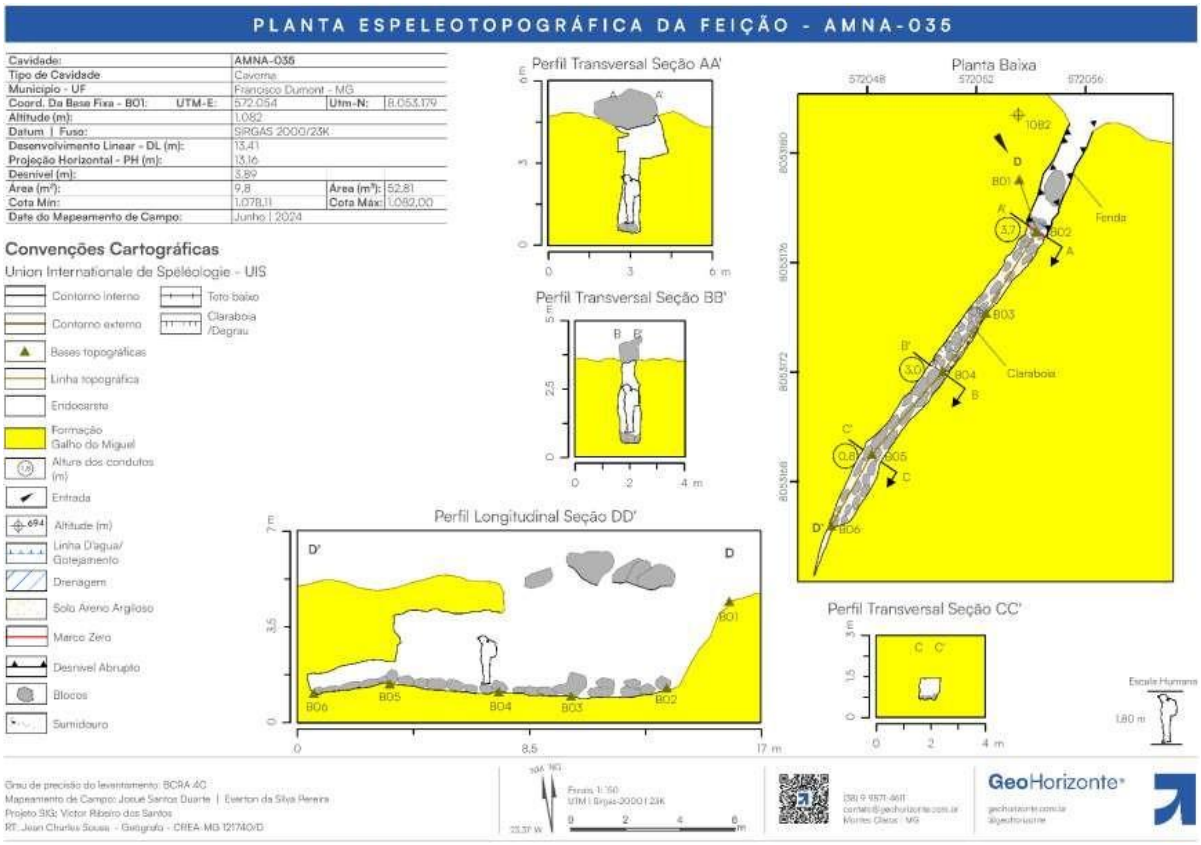
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josué Santos Duarte | Everton da Silva Pereira

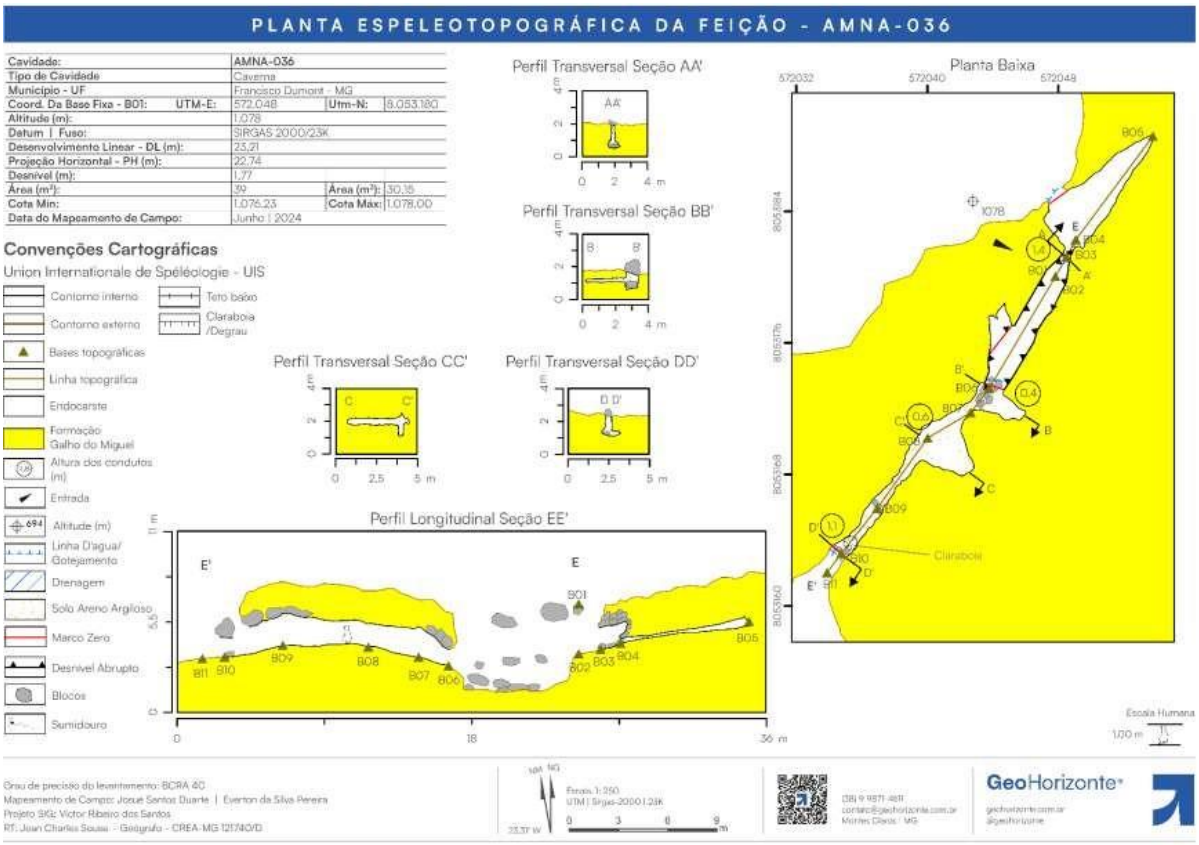
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geografo - CREA-MG 121740/D

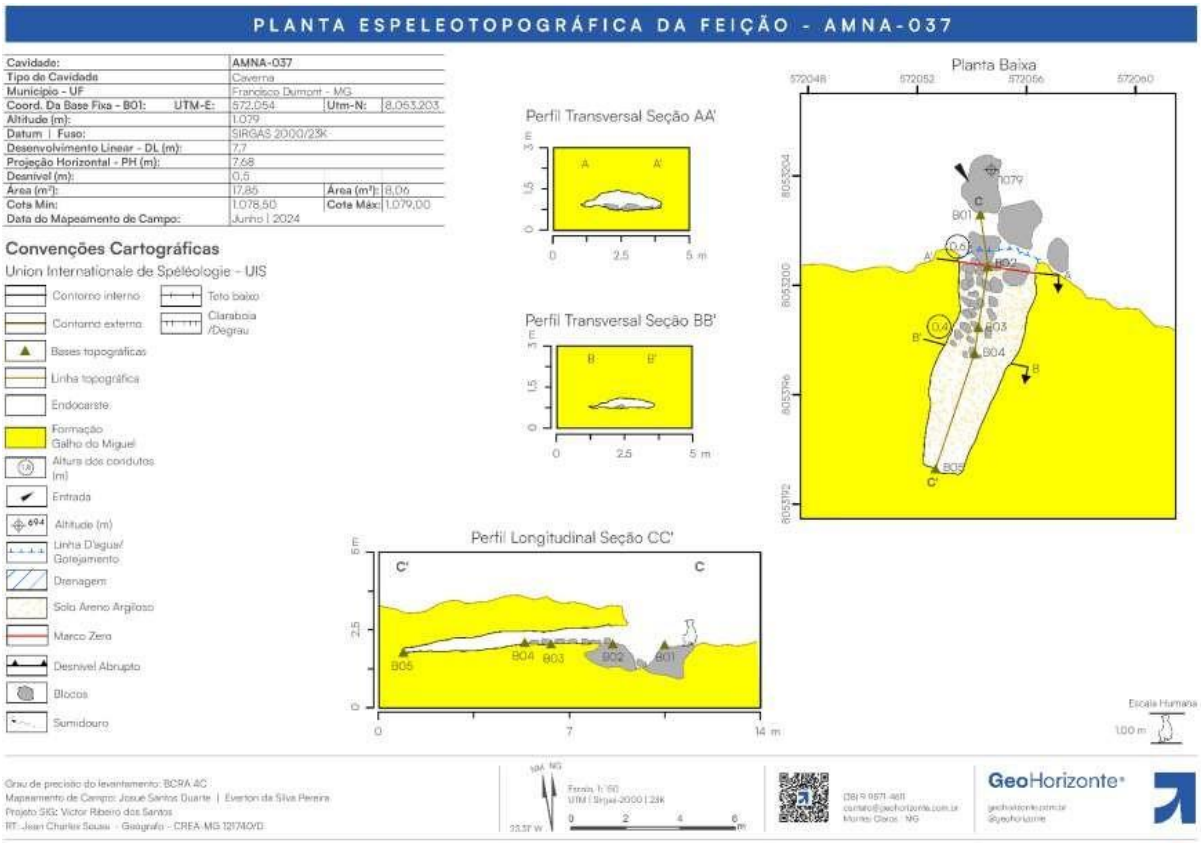

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-030
Cavidade: AMNA-030
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.008 Utm-N: 8.053.019
Altitude (m): 1.047
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,62
Projeção Horizontal - PH (m): 6,6
Desnível (m): 0,33
Área (m²): 18,38 Área (m²): 12,4
Cota Mín: 1.046,67 Cota Máx: 1.047,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
572004
572008
572012
8053020
8053016
8053012
B01
B02
B03
B04
B05
B06
1,6
0,6
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josué Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

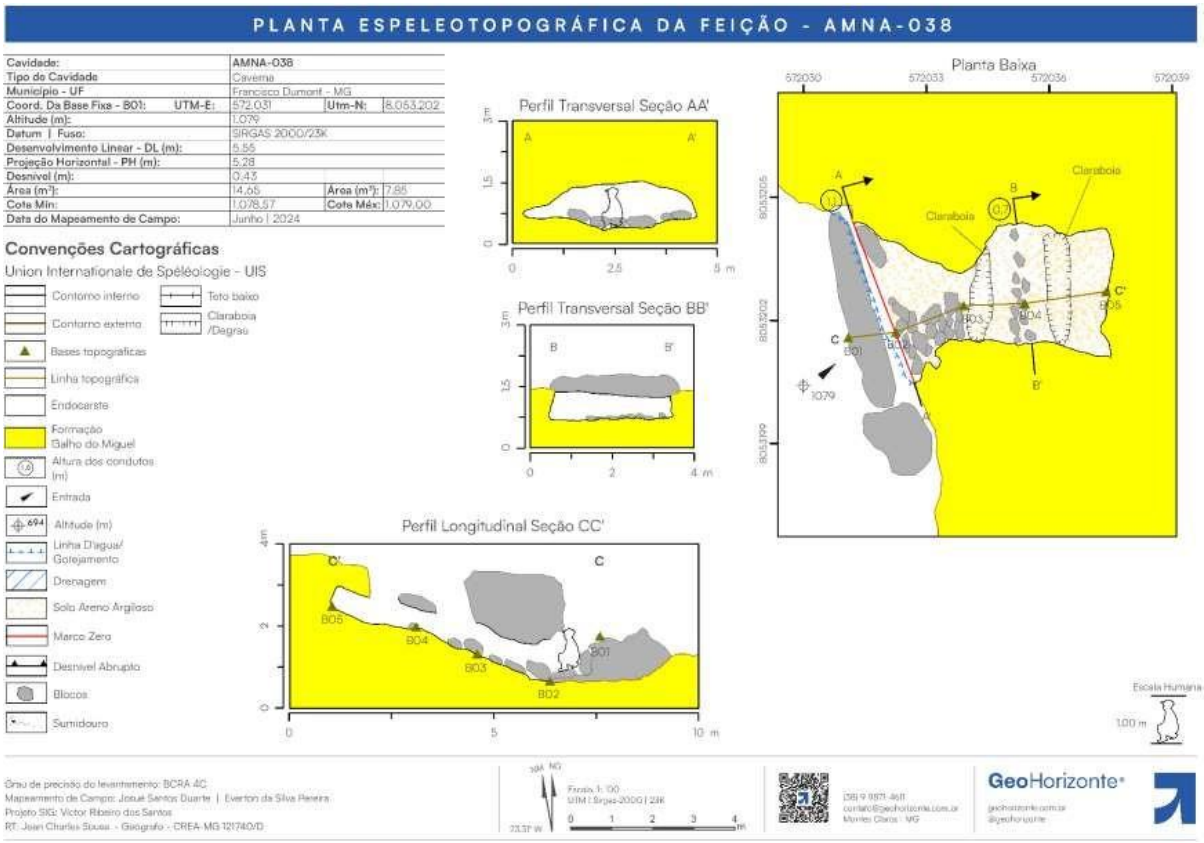

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-033
Cavidade: AMNA-033
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.019 Utm-N: 8.053.034
Altitude (m): 1.044
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 75,02
Projeção Horizontal - PH (m): 72,44
Desnível (m): 2,04
Área (m²): 251,69 Área (m²): 209,71
Cota Min: 1.041,96 Cota Máx: 1.044,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topograficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnivel Abrupto
Blocos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção GG'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Escala Humana
1,80 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

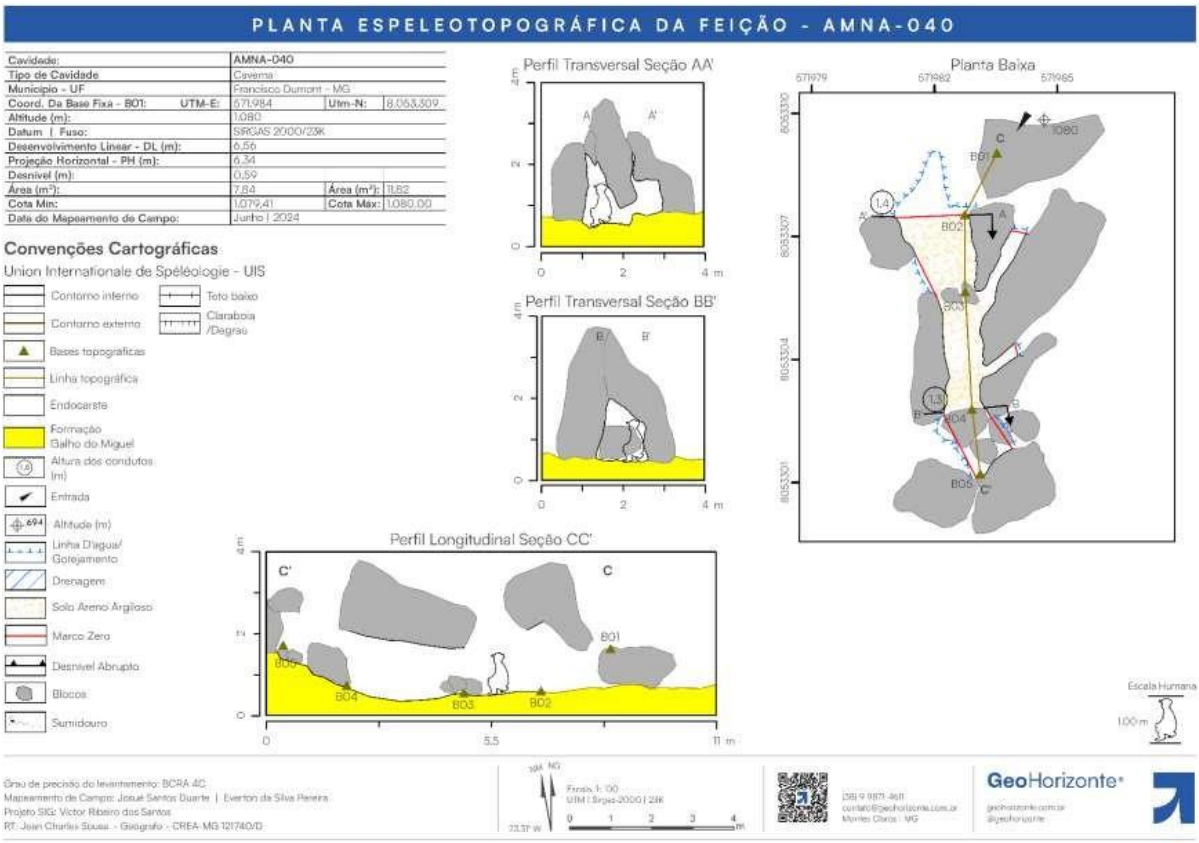

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-034
Cavidade: AMNA-034
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.056 Utm-N: 8.053.172
Altitude (m): 1.083
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 39,81
Projeção Horizontal - PH (m): 37,14
Desnível (m): 3,04
Área (m²): 58,68 Área (m²): 120,36
Cota Mín: 1.079,96 Cota Máx: 1.083,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Planta Baixa
572042
572048
572054
572060
8053372
8053366
8053360
8053354
Degrau
1083
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
B09
B10
B11
B12
B13
Escala Humana
1,80 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josué Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Fonte: IMG
UTM | Sirgas-2000 | 23K
23,33° W
GeoHorizonte

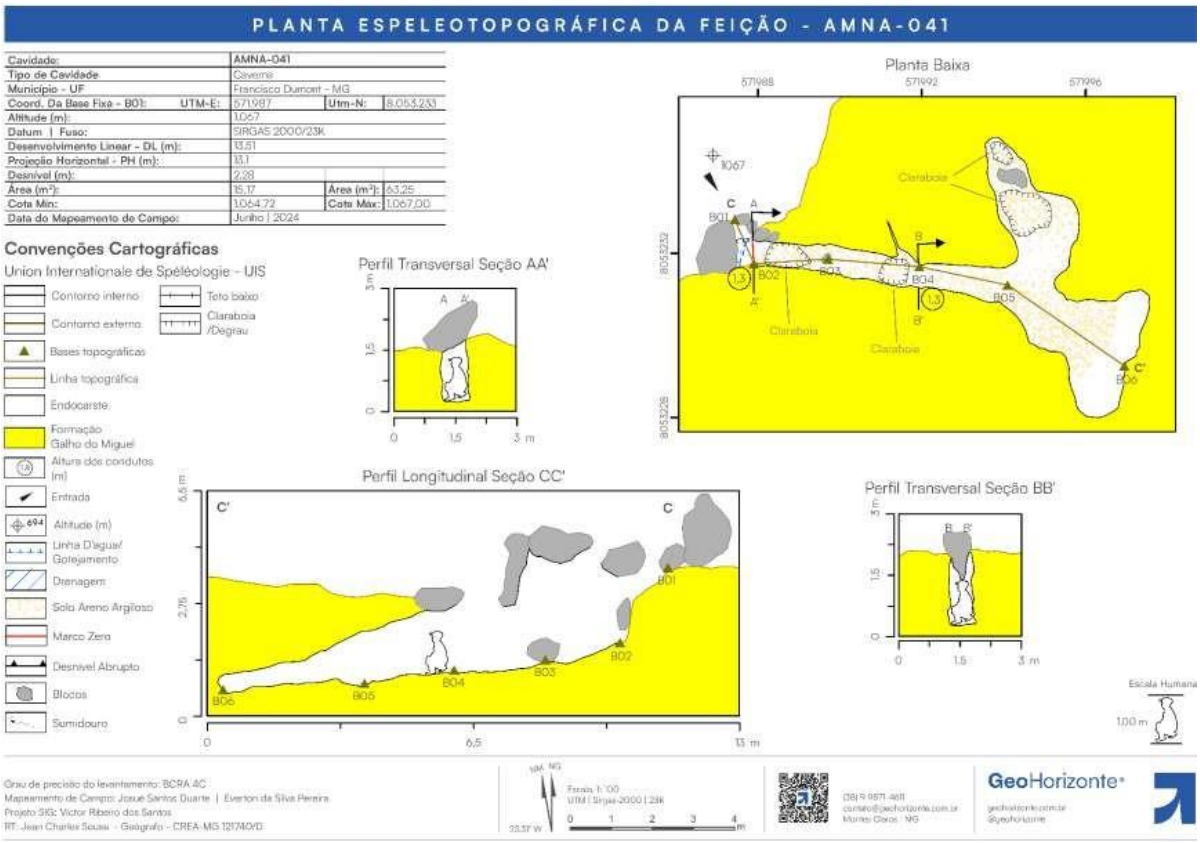

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-035
Cavidade: AMNA-035
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.054 Utm-N: 8.053.179
Altitude (m): 1.082
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 13,41
Projeção Horizontal - PH (m): 13,16
Desnível (m): 3,89
Área (m²): 9,8 Área (m²): 52,81
Cota Mín: 1.078,11 Cota Máx: 1.082,00
Date do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Perfil Transversal Seção CC'
Planta Baixa
572048
572052
572056
8053160
8053176
8053172
8053168
1082
B01
B02
B03
B04
B05
B06
Fenda
Claraboia
3,7
3,0
0,8
Escala Humana
1,80 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Fonte: 1:150
UTM | Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte

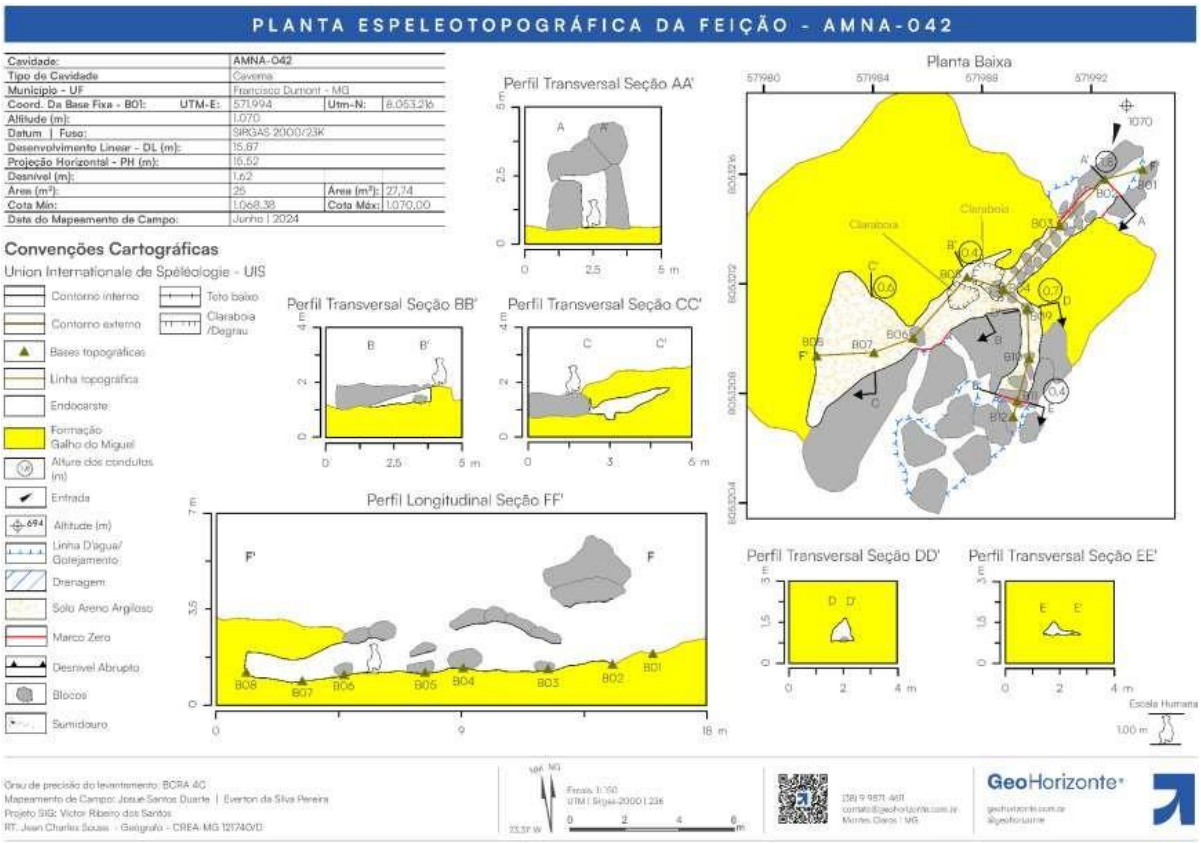

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-036
Cavidade: AMNA-036
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.048 Utm-N: 8.053.180
Altitude (m): 1.078
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 25,21
Projeção Horizontal - PH (m): 22,74
Desnível (m): 1,77
Área (m²): 39 Área (m²): 30,35
Cota Min: 1.076,23 Cota Máx: 1.078,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Planta Baixa
572032
572040
572048
8053884
8053876
8053868
8053860
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josué Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala 1:250
UTM | Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte

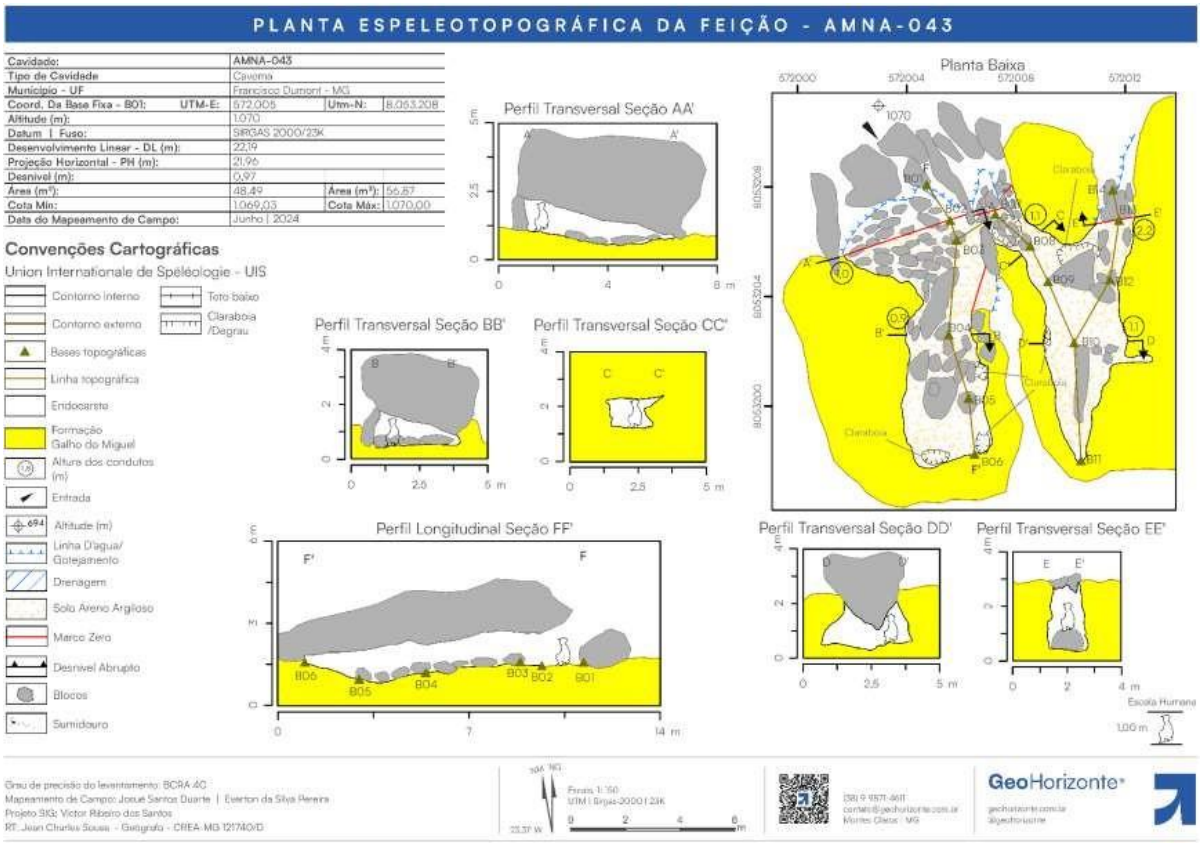

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-037
Cavidade: AMNA-037
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.054 Utm-N: 8.053.203
Altitude (m): 1.079
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,7
Projeção Horizontal - PH (m): 7,68
Desnível (m): 0,5
Área (m²): 17,85 Área (m²): 8,06
Cota Min: 1.078,50 Cota Máx: 1.079,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
B01
B02
B03
B04
B05
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

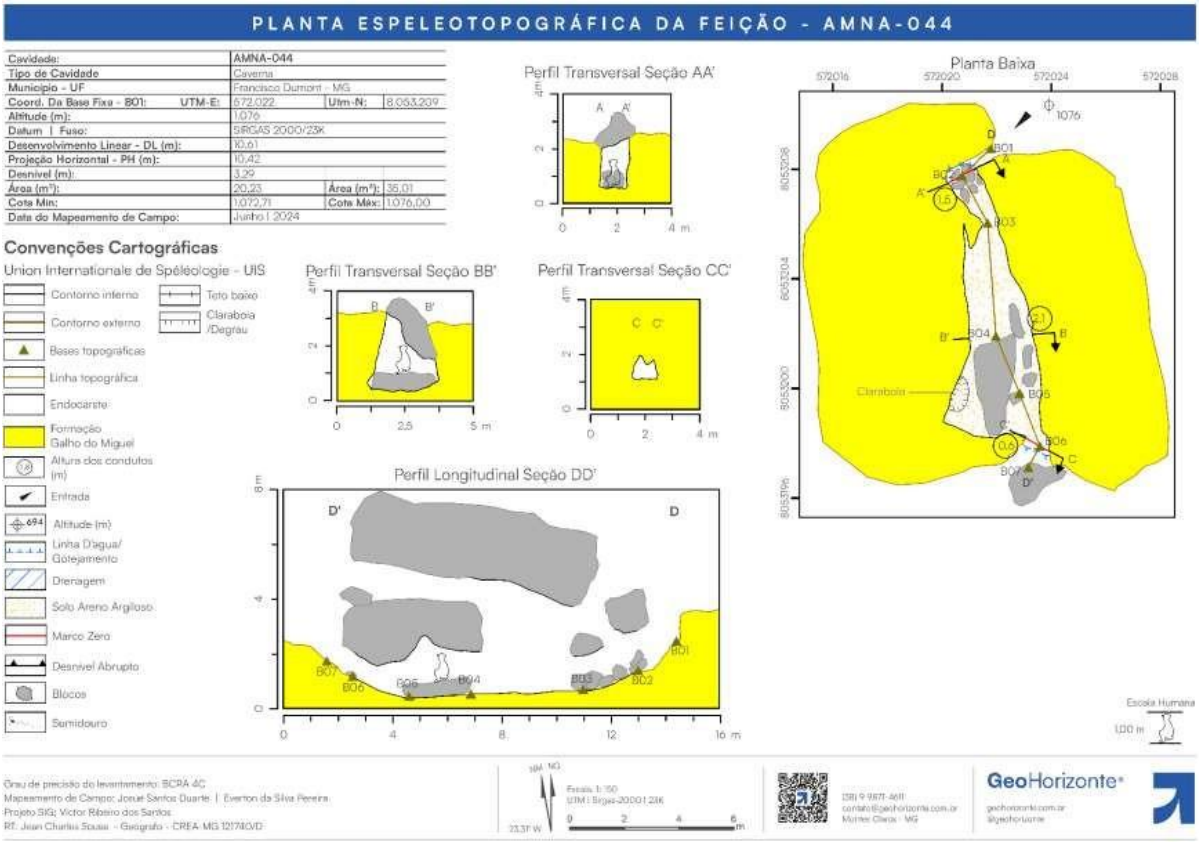

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-038
Cavidade: AMNA-038
Tipo da Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.031 Utm-N: 8.053.202
Altitude (m): 1.079
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,55
Projeção Horizontal - PH (m): 5,28
Desnível (m): 0,43
Área (m²): 14,65 Área (m²): 7,85
Cota Mín: 1.078,57 Cota Máx: 1.079,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topograficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnivel Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
Claraboia
B01
B02
B03
B04
B05
1079
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

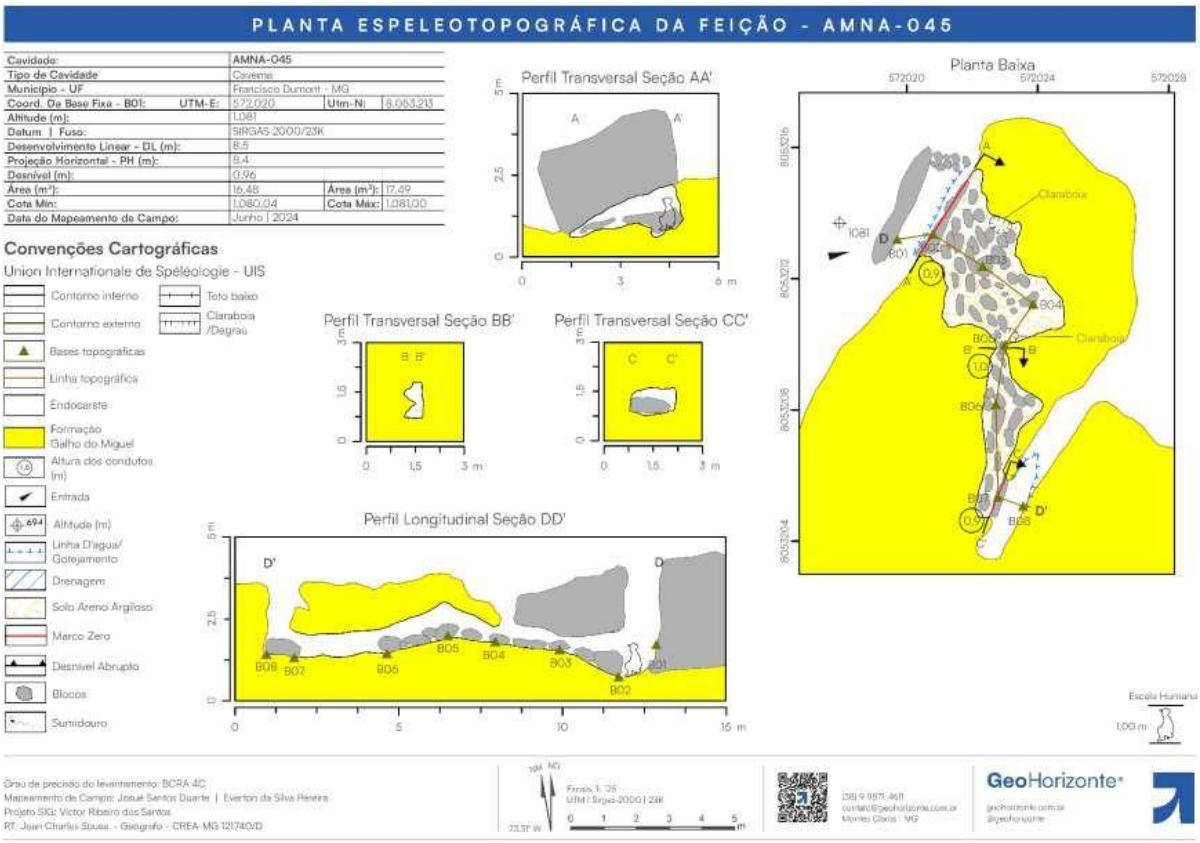

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-040
Cavidade: AMNA-040
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 671.984 Utm-N: 8.063.309
Altitude (m): 1.080
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,56
Projeção Horizontal - PH (m): 6,34
Desnível (m): 0,59
Área (m²): 7,84 Área (m²): 11,82
Cota Min: 1.079,41 Cota Máx: 1.080,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
B01
B02
B03
B04
B05
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

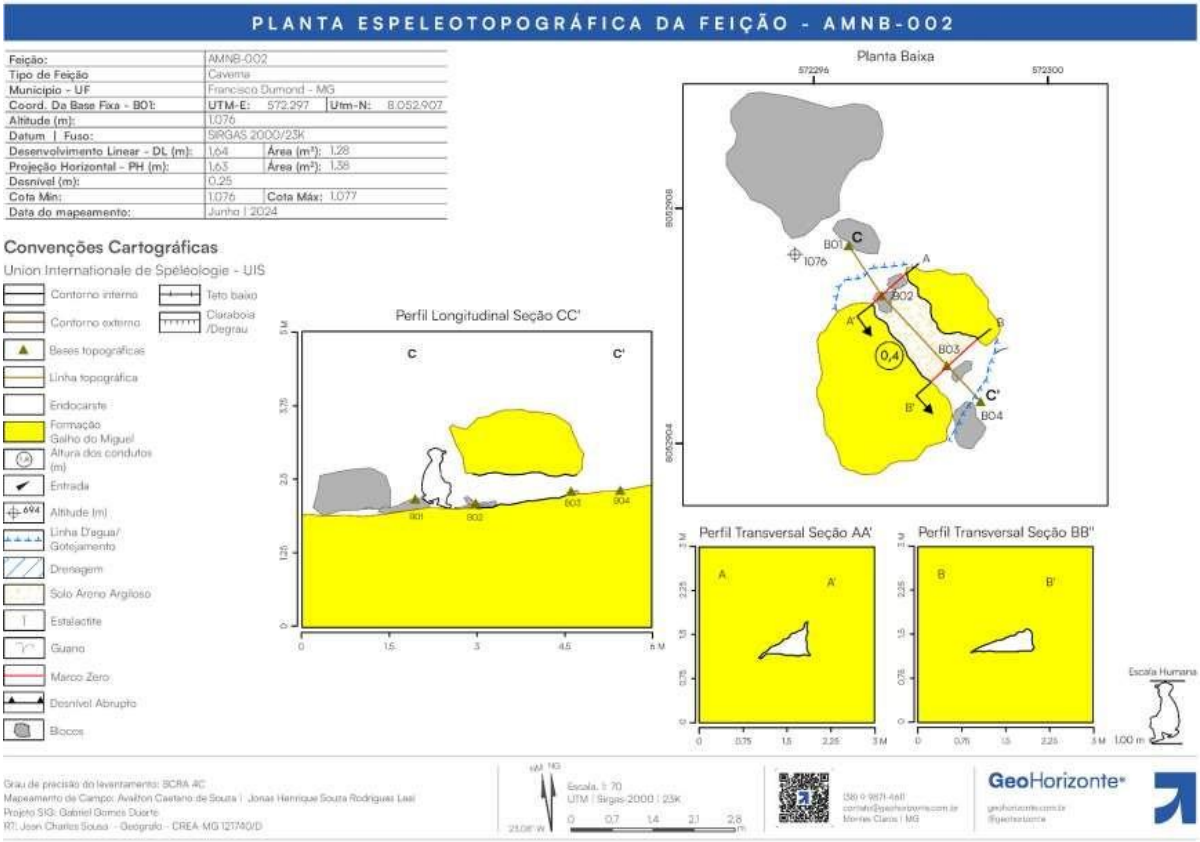

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-041
Cavidade: AMNA-041
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 571.987 Utm-N: 8.053.233
Altitude (m): 1.057
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 13,51
Projeção Horizontal - PH (m): 13,1
Desnível (m): 2,28
Área (m²): 15,17 Área (m²): 63,25
Cota Min: 1.064,72 Cota Máx: 1.067,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Planta Baixa
571988
571992
571996
8053232
8053228
1067
Claraboia
B01
B02
B03
B04
B05
B06
Perfil Longitudinal Seção CC'
Perfil Transversal Seção BB'
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

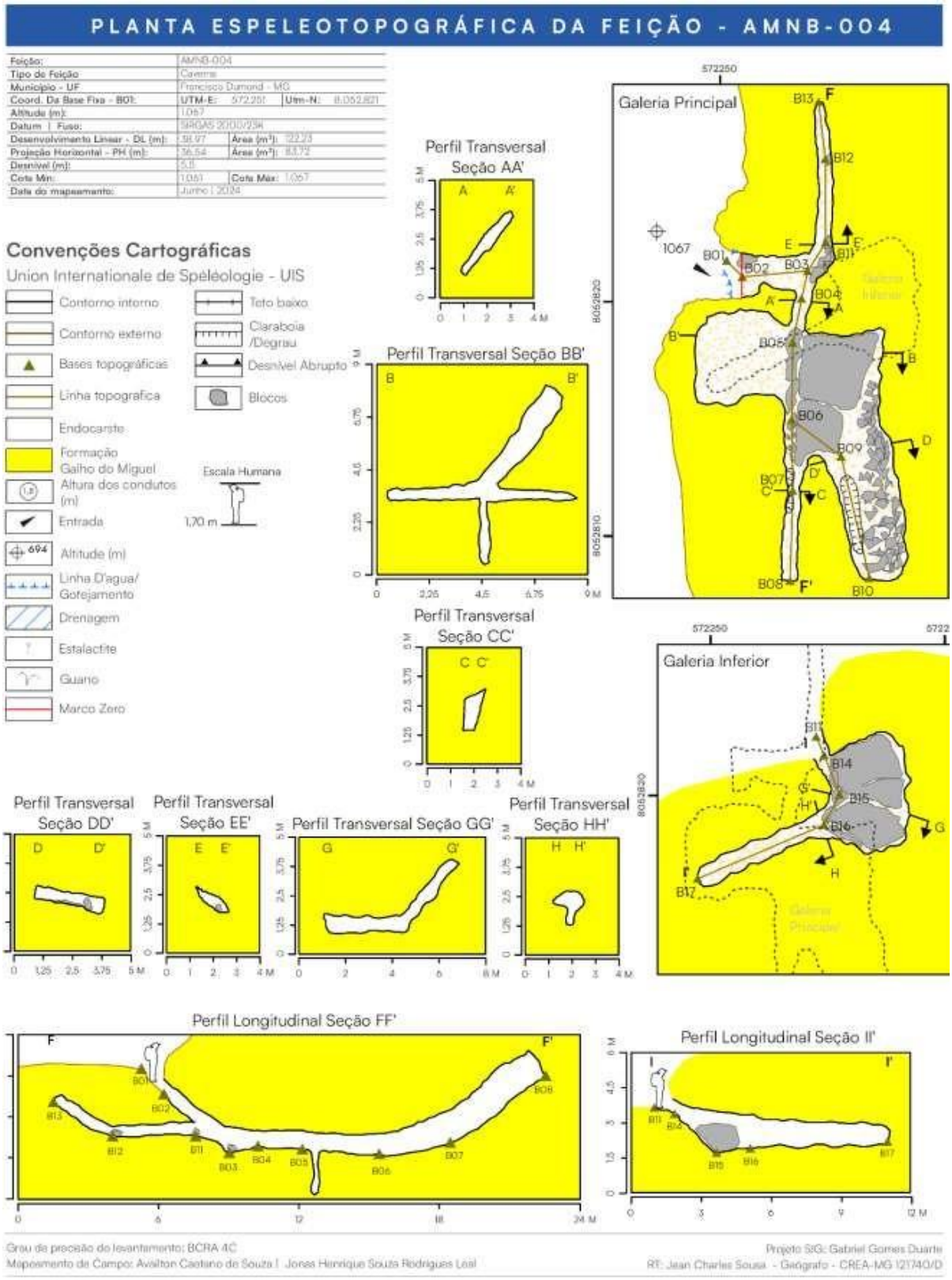

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-042
Cavidade: AMNA-042
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 571.994 Utm-N: 8.053.216
Altitude (m): 1.070
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 15,67
Projeção Horizontal - PH (m): 15,52
Desnível (m): 1,62
Área (m²): 26 Área (m²): 27,74
Cota Mín: 1.068,38 Cota Máx: 1.070,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Goteiamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção FF'
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
Claraboia
Escala Humana
GeoHorizonte

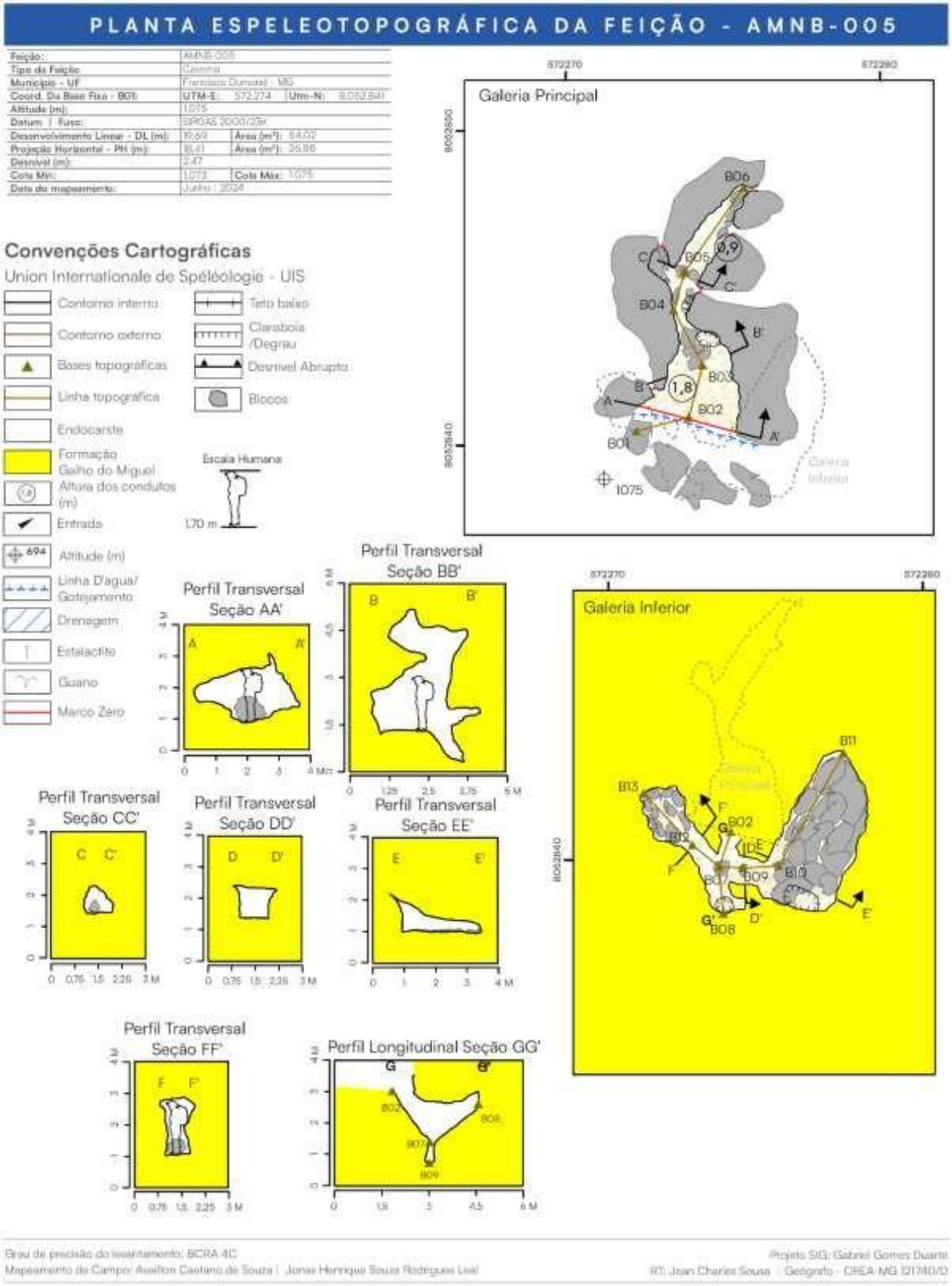

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-043
Cavidade: AMNA-043
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.005 Utm-N: 8.063.208
Altitude (m): 1.070
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 22,19
Projeção Horizontal - PH (m): 21,96
Desnível (m): 0,97
Área (m²): 48,49 Área (m²): 56,87
Cota Mín: 1.069,03 Cota Máx: 1.070,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno Interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção FF'
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Escala Humana
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

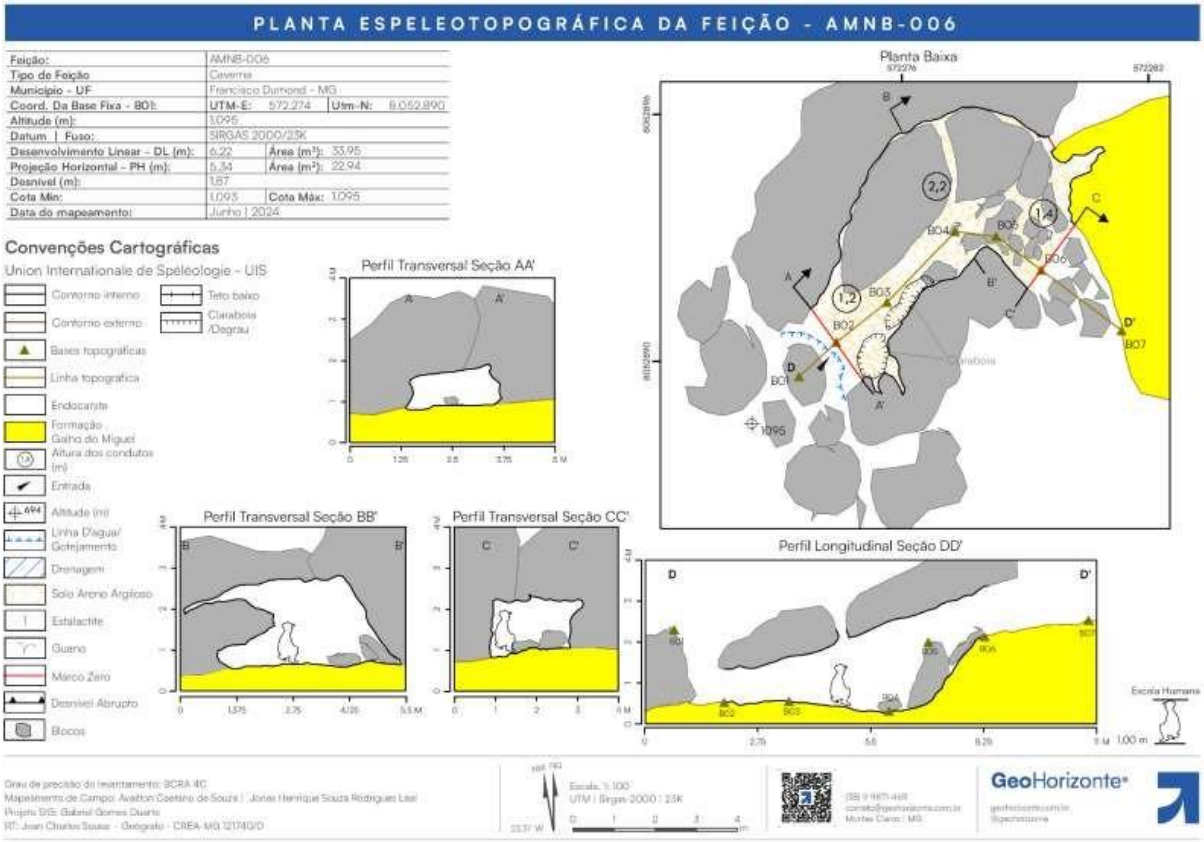

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-044
Cavidade: AMNA-044
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 672.022 Utm-N: 8.063.209
Altitude (m): 1.076
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 10,61
Projeção Horizontal - PH (m): 10,42
Desnível (m): 3,29
Área (m²): 20,23 Área (m²): 35,01
Cota Min: 1.072,71 Cota Máx: 1.076,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Semidouro
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Planta Baixa
572016
572020
572024
572028
8057208
8057204
8057200
8057196
1076
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josué Santos Duarte. | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
Rt. Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121780/D
GeoHorizonte

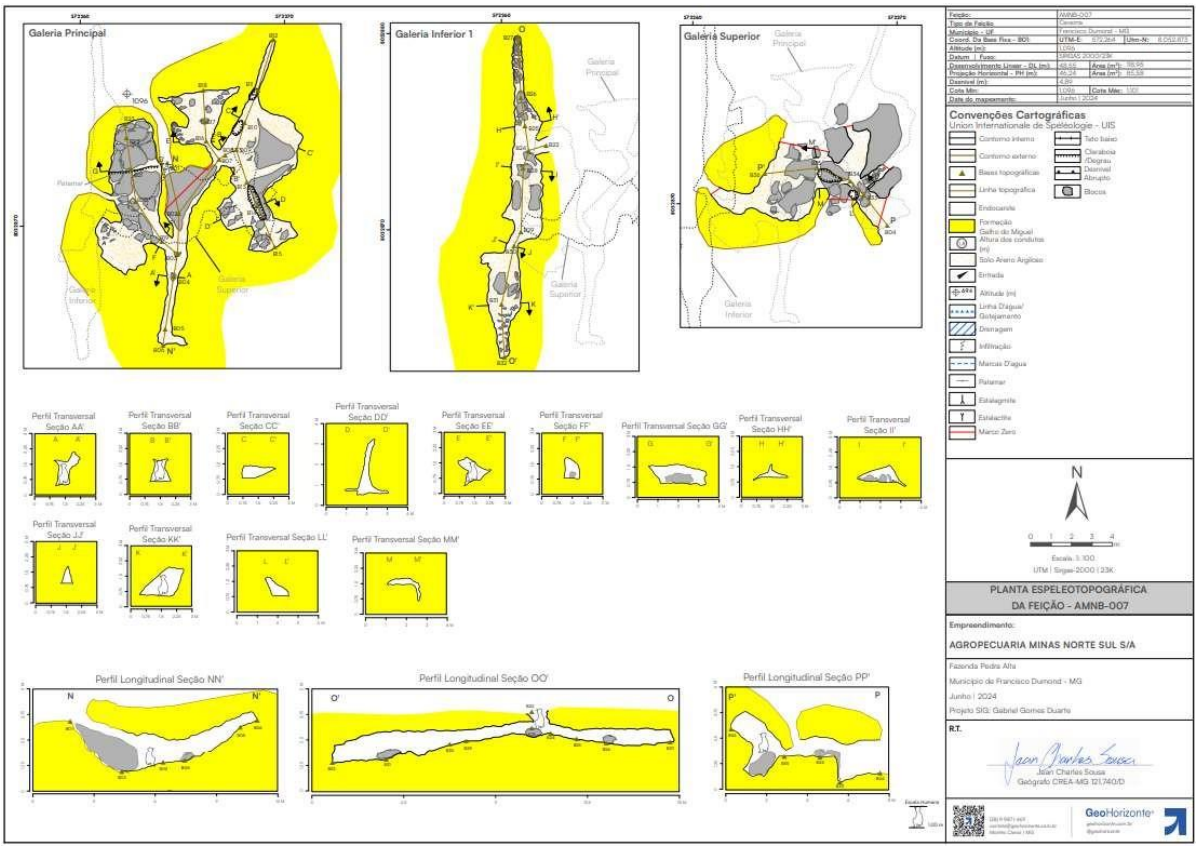

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNA-045
Cavidade: AMNA-045
Tipo de Cavidade: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.020 Utm-N: 8.063.213
Altitude (m): 1.081
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 8,5
Projeção Horizontal - PH (m): 8,4
Desnível (m): 0,96
Área (m²): 16,48 Área (m²): 17,49
Cota Min: 1.080,04 Cota Máx: 1.081,00
Data do Mapeamento de Campo: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Sumidouro
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Planta Baixa
572020
572024
572028
8063216
8063212
8063208
8063204
Claraboia
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Josue Santos Duarte | Everton da Silva Pereira
Projeto SIG: Victor Ribeiro dos Santos
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte

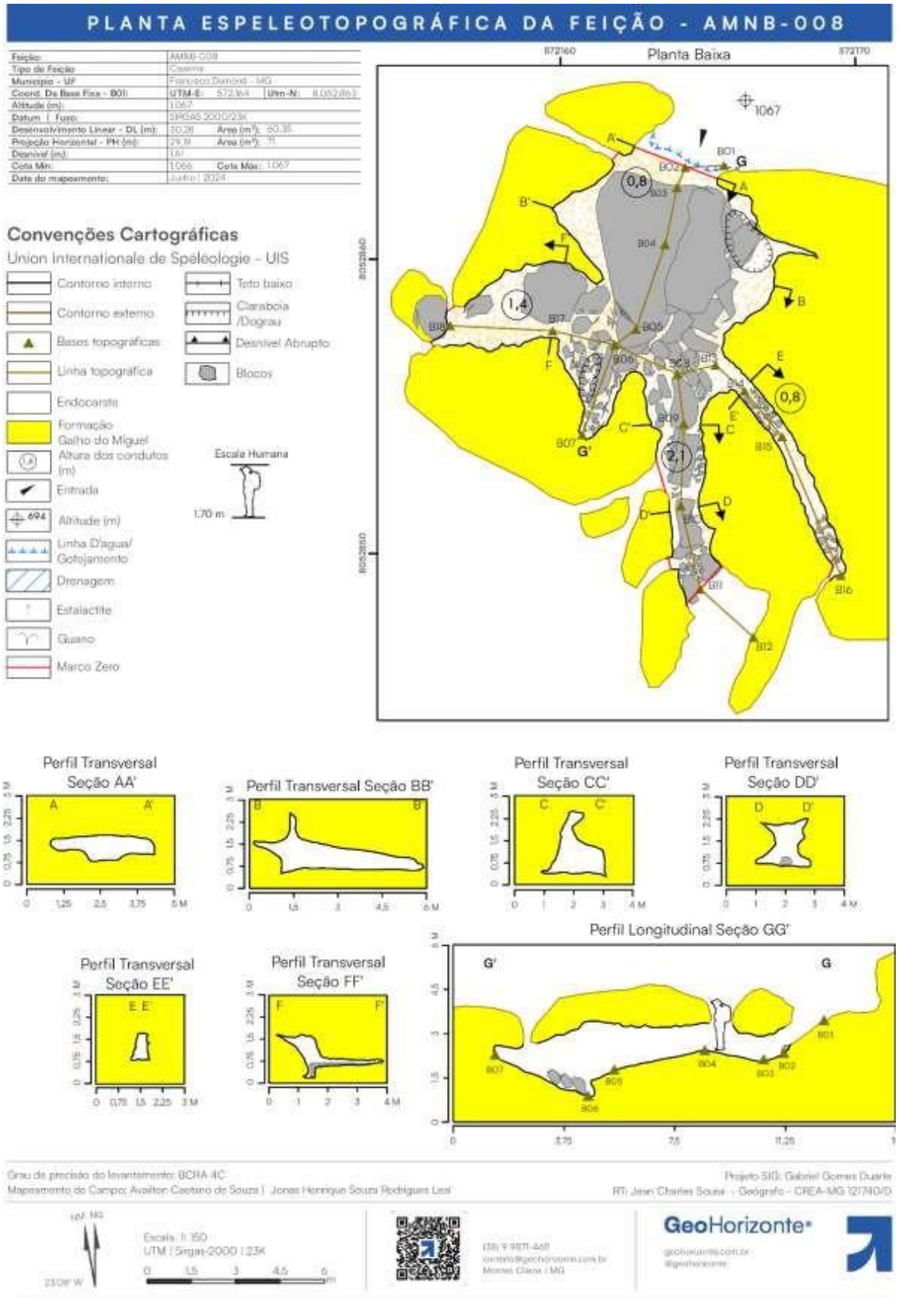

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-002
Feição: AMNB-002
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.297 Utm-N: 8.052.907
Altitude (m): 1.076
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 1,64 Área (m²): 1,28
Projeção Horizontal - PH (m): 1,63 Área (m²): 1,38
Desnível (m): 0,25
Cota Mín: 1.076 Cota Máx: 1.077
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB''
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: 8CRA 4C
Mapeamento de Campo: Availton Caetano de Souza | Jonas Henrique Souza Rodrigues Leal
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA MG 121740/D
Escala: 1: 70
UTM | Sirgas 2000 | 23K
GeoHorizonte

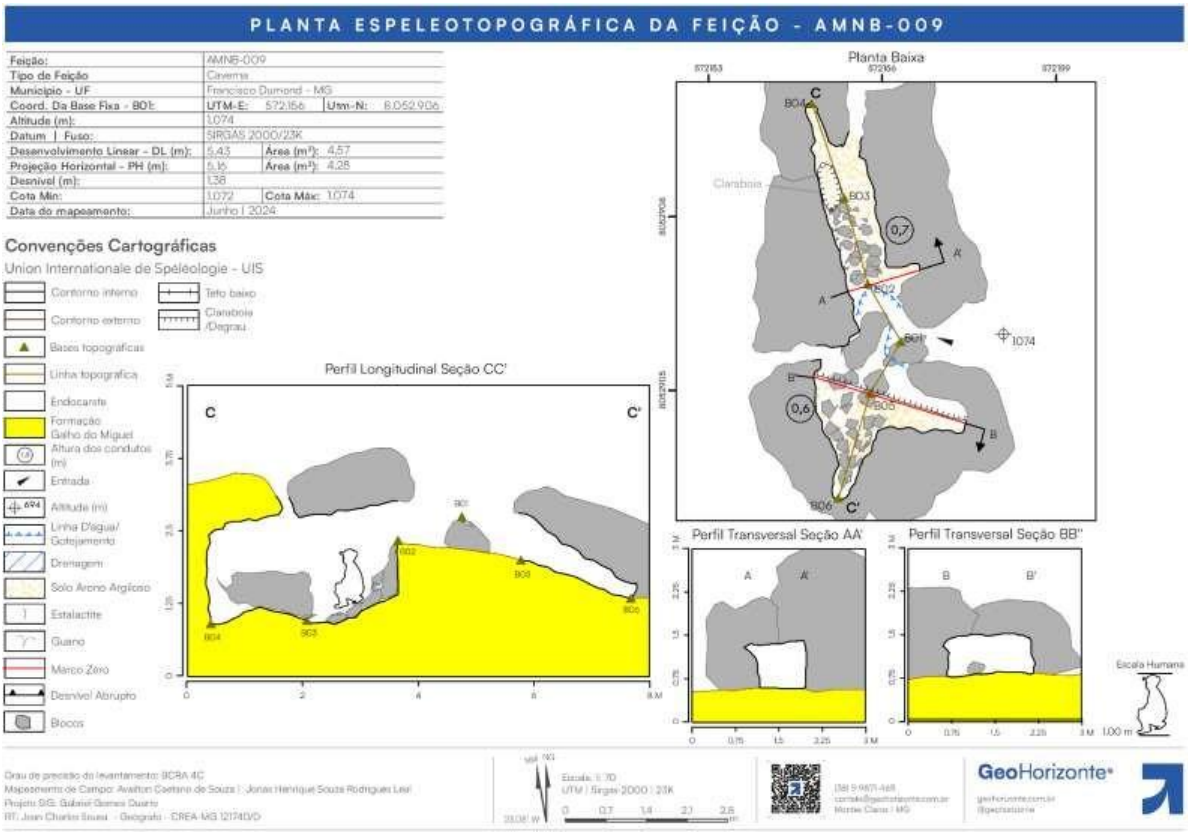

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-004
Feição: AMNB-004
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.251 Utm-N: 8.052.821
Altitude (m): 1.067
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 58,97 Área (m²): 22,23
Projeção Horizontal - PH (m): 36,54 Área (m²): 83,72
Desnível (m): 5,8
Cota Mín: 1.061 Cota Máx: 1.067
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topografica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Estalactite
Guano
Marco Zero
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Escala Humana
1,70 m
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção GG'
Perfil Transversal Seção HH'
Galeria Principal
Galeria Inferior
572250
8052820
8052810
1067
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
B09
B10
B11
B12
B13
B14
B15
B16
B17
Perfil Longitudinal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção II'
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Availton Caetano de Souza | Jonas Henrique Souza Rodrigues Leal
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D

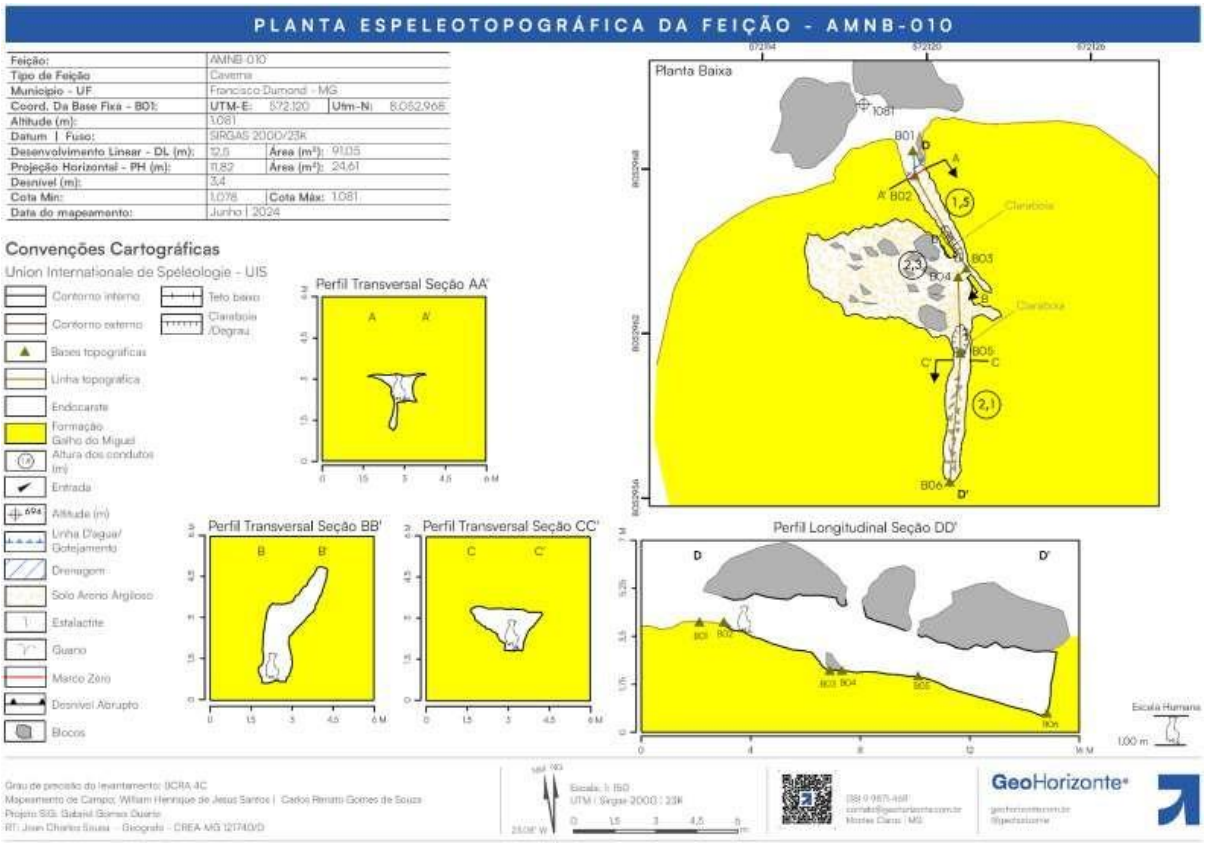

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-005
Feição: AMNB-005
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - BG1: UTM-E: 572.274 Utm-N: 8.012.841
Altitude (m): 1.075
Datum / Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 70,69 Área (m²): 54,02
Projeção Horizontal - PH (m): 65,61 Área (m²): 25,86
Desnível (m): 2,47
Cota Mín.: 1.073 Cota Máx.: 1.075
Data do mapeamento: Junho / 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Estalactite
Guano
Marco Zero
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Escala Humana
1,70 m
Galeria Principal
572270
572280
8052860
8052840
B06
B05
B04
B03
B02
B01
1,8
0,9
1075
Galeria Inferior
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção GG'
B11
B13
B12
B10
B09
B08
B07
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Avallon Caetano de Souza | Jonas Henrique Souza Rodrigues Leal
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Sousa - Geografo - CREA MG 121740/D

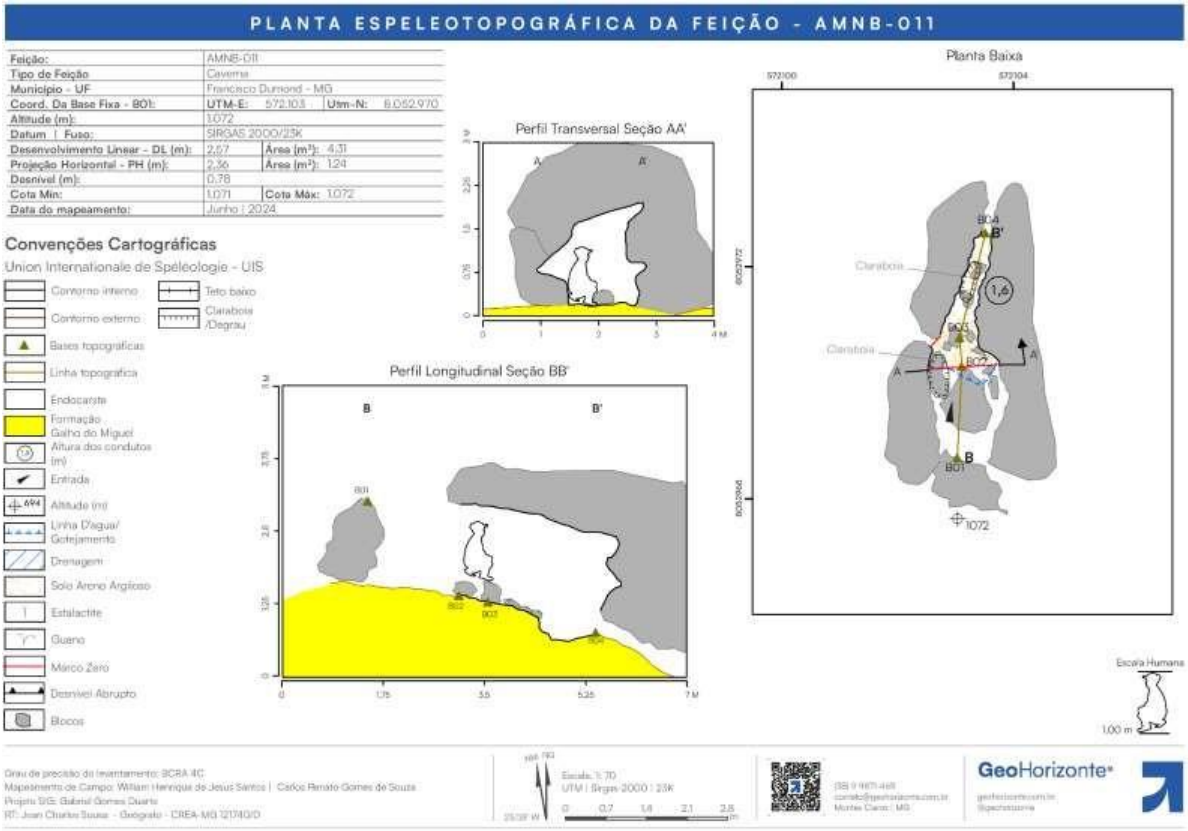

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-006
Feição: AMNB-006
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - BO1: UTM-E: 572.274 Utm-N: 8.052.890
Altitude (m): 1.095
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,22 Área (m²): 33,95
Projeção Horizontal - PH (m): 5,34 Área (m²): 22,94
Desnível (m): 1,87
Cota Mín: 1.093 Cota Máx: 1.095
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção DD'
Claraboia
1095
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Avalton Caetano de Souza | Jonas Henrique Souza Rodrigues Leal
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala: 1:100
UTM | Sirgas 2000 | 23K
GeoHorizonte

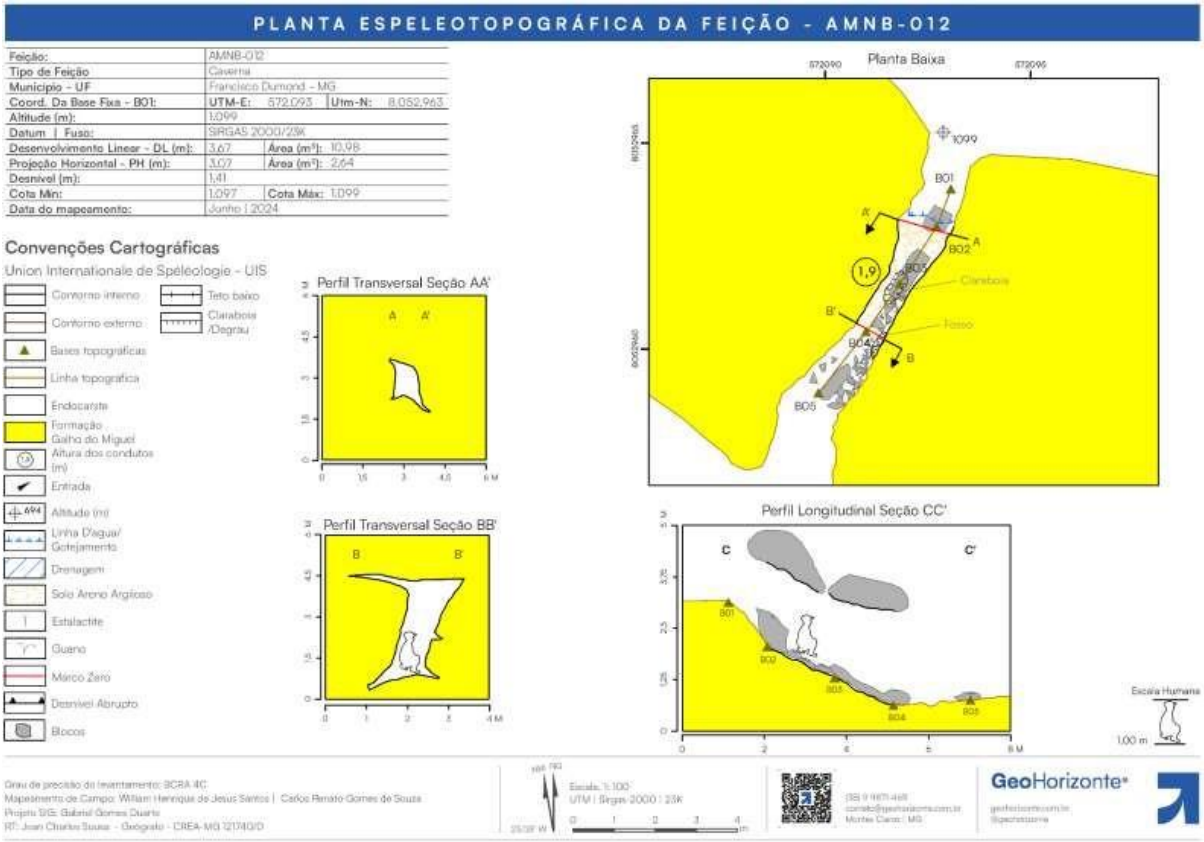

Galeria Principal
Galeria Inferior 1
Galeria Superior
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA
DA FEIÇÃO - AMNB-007
AGROPECUARIA MINAS NORTE SUL S/A
Perfil Longitudinal Seção NN'
Perfil Longitudinal Seção OO'
Perfil Longitudinal Seção PP'

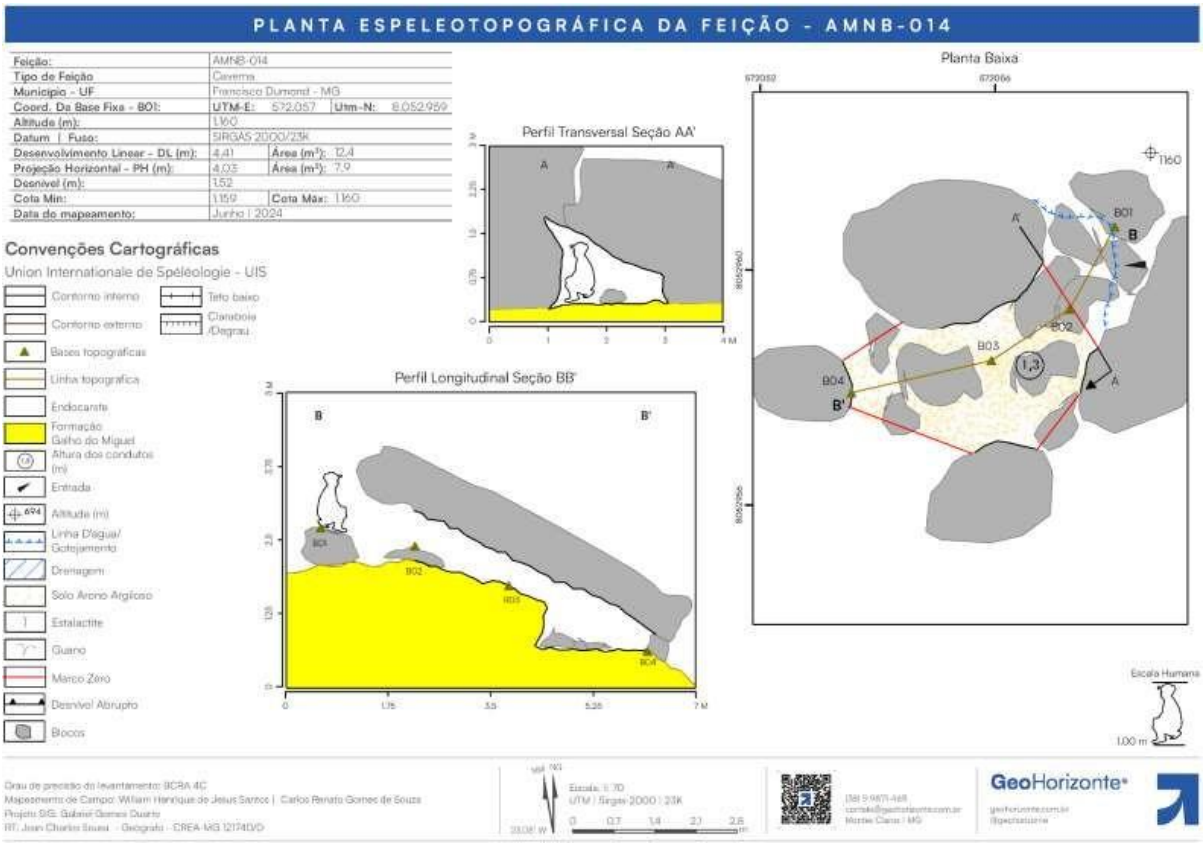

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-008
Feição: AMNB-008
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.964 UTm-N: 8.052.861
Altitude (m): 1.067
Datum | Fuso: SIRGAS 2000 | 23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 30,28 Área (m²): 60,35
Projeção Horizontal - PH (m): 29,19 Área (m²): 71
Desnível (m): 1,61
Cota Mín: 1.066 Cota Máx: 1.067
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Estalactite
Guano
Marco Zero
Teto baixo
Claraboia /Dograu
Desnível Abrupto
Blocos
Escala Humana
1,70 m
Planta Baixa
572160
572170
8052860
8052850
1067
0,8
1,4
2,1
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Longitudinal Seção GG'
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Avaítor Caetano de Souza | Jonas Henrique Souza Rodrigues Leal
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Jean Charles Sousa - Geógrafo - CREA-MG 121740/D
Escala: 1: 150
UTM / Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte

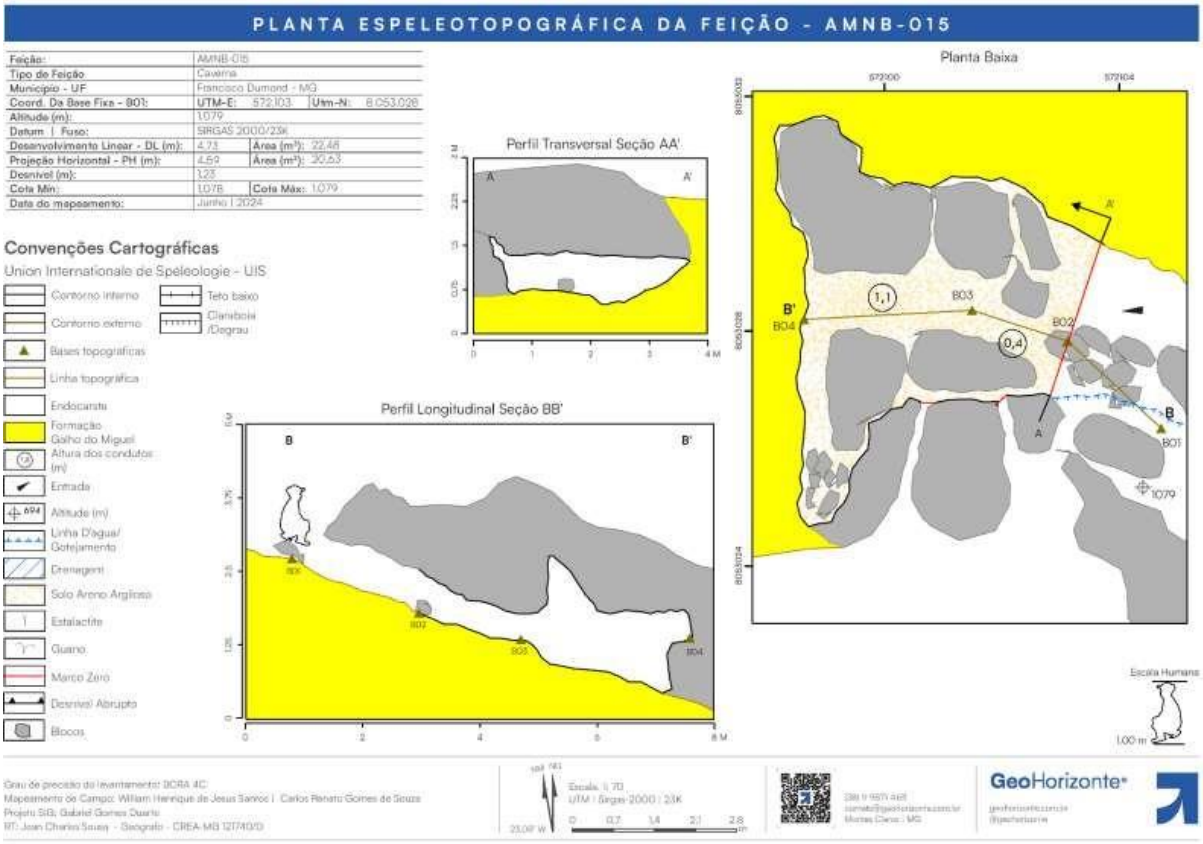

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-009
Feição: AMNB-009
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - BO1: UTM-E: 572.156 Utm-N: 8.052.906
Altitude (m): 1.074
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 5,43 Área (m²): 4,57
Projeção Horizontal - PH (m): 5,16 Área (m²): 4,28
Desnível (m): 1,38
Cota Min: 1.072 Cota Máx: 1.074
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
Claraboia
1074
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB''
Escala Humana
GeoHorizonte

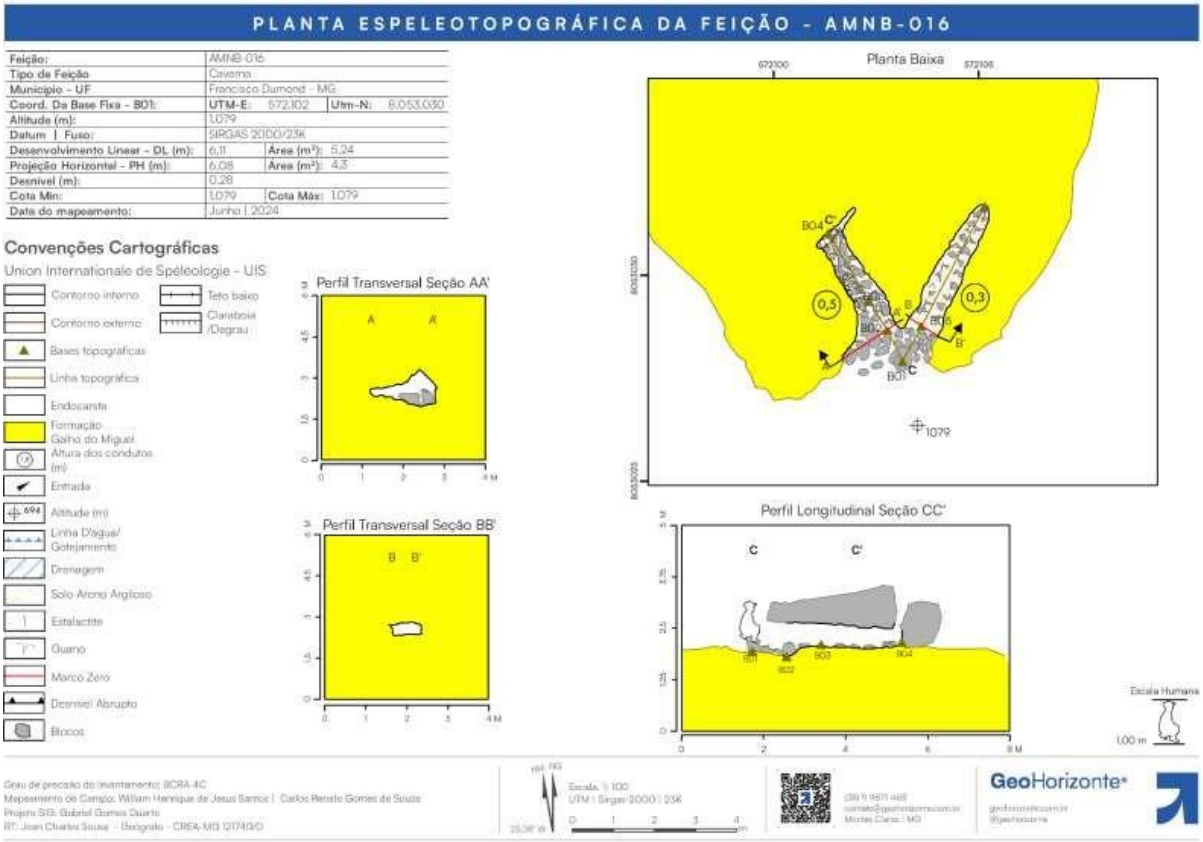

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-010
Feição: AMNB-010
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 672.120 Utm-N: 8.052.966
Altitude (m): 1.081
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 12,5 Área (m²): 91,05
Projeção Horizontal - PH (m): 11,82 Área (m²): 24,61
Desnível (m): 3,4
Cota Mín: 1.078 Cota Máx: 1.081
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Arenio Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção DD'
B01
B02
B03
B04
B05
B06
1,5
2,3
2,1
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
Grau de precisão do levantamento: 9CRA 4C
Mapeamento de Campo: William Henrique de Jesus Santos | Carlos Renato Gomes de Souza
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Joan Charles Sousa - Geógrafo - CREA MG 121740/D
Escala: 1: 150
UTM | Sirgas 2000 | 23K
GeoHorizonte

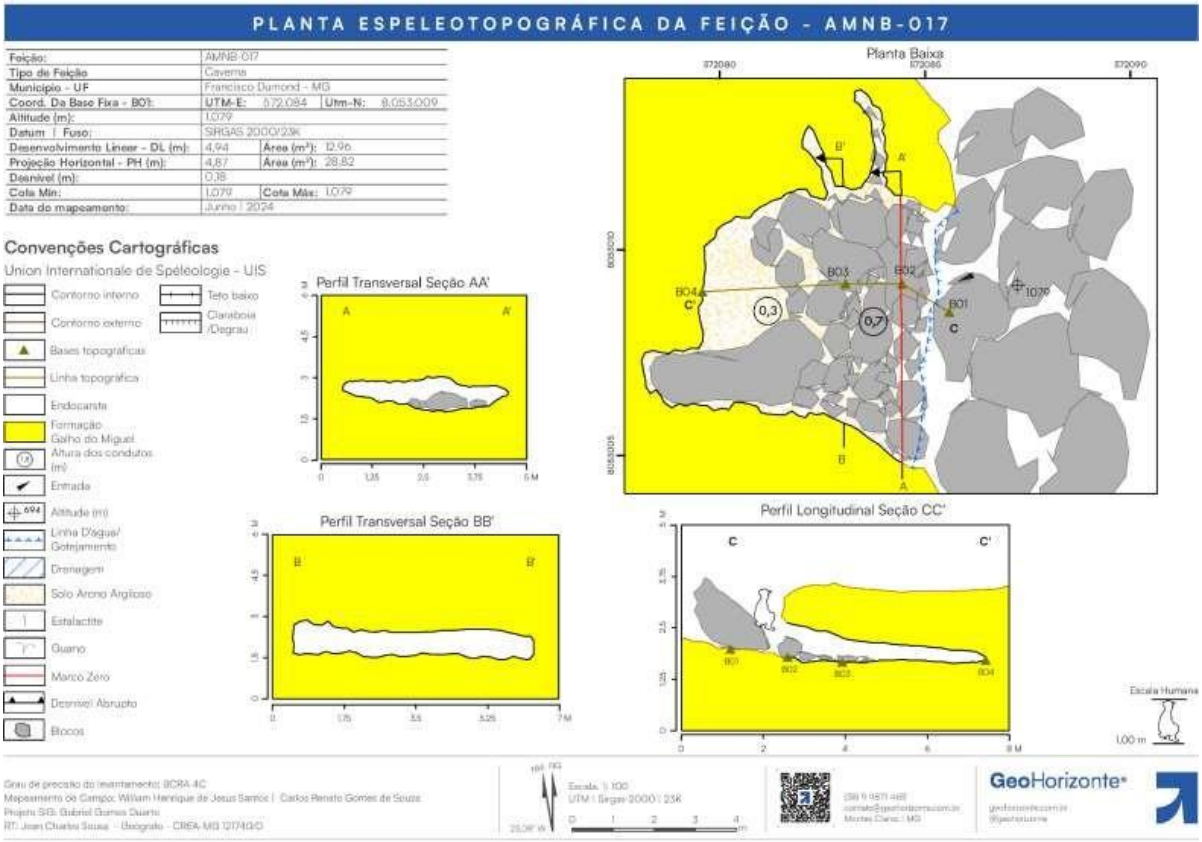

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-011
Feição: AMNB-011
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - BO1: UTM-E: 572.103 Utm-N: 8.052.970
Altitude (m): 1.072
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 2,67 Área (m²): 4,31
Projeção Horizontal - PH (m): 2,36 Área (m²): 1,24
Desnível (m): 0,78
Cota Min: 1.071 Cota Máx: 1.072
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Planta Baixa
Claraboia
1,4
1072
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

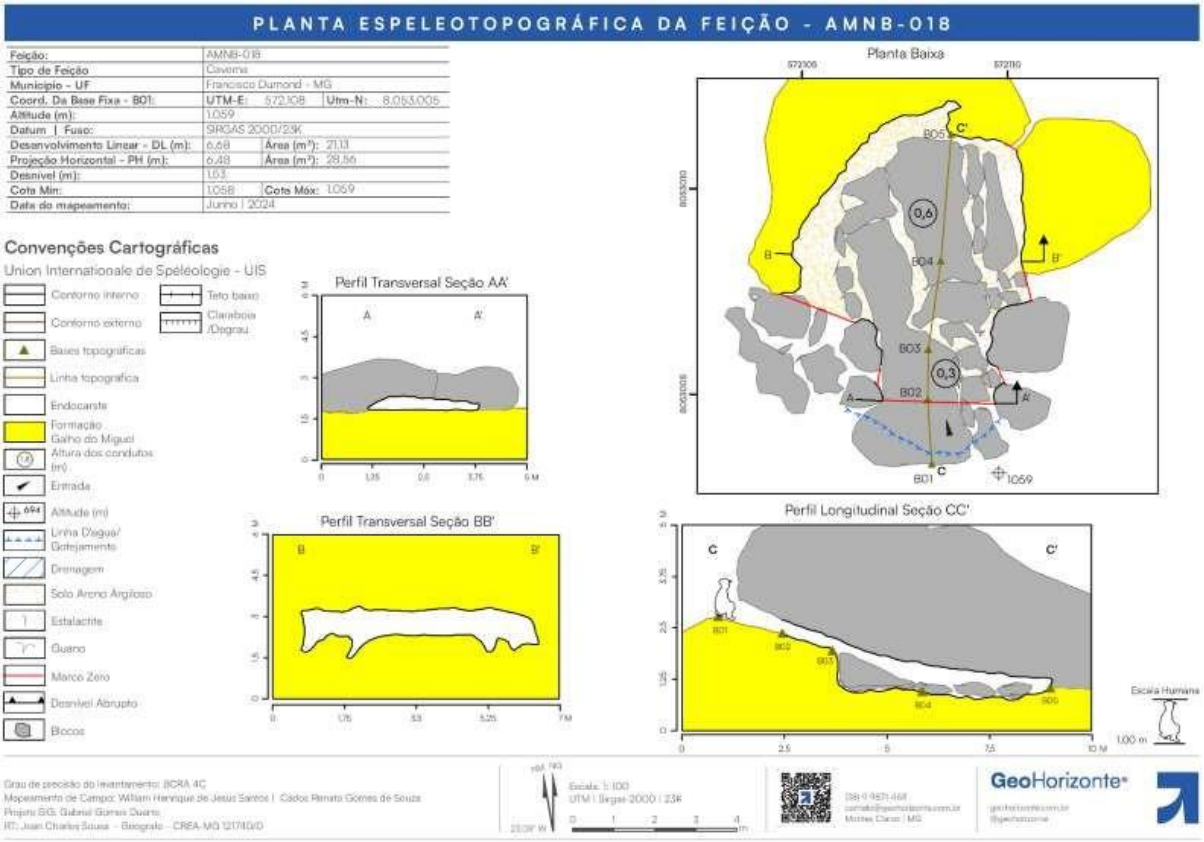

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-012
Feição: AMNB-012
Tipo de Feição: Caverna
Município – UF: Francisco Dumont – MG
Coord. Da Base Fixa – BO1: UTM-E: 572.093 Utm-N: 8.052.963
Altitude (m): 1.099
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 3,67 Área (m²): 10,98
Projeção Horizontal - PH (m): 3,07 Área (m²): 2,64
Desnível (m): 1,41
Cota Mín: 1.097 Cota Máx: 1.099
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção CC'
BO1
BO2
BO3
BO4
BO5
Claraboia
Fosso
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

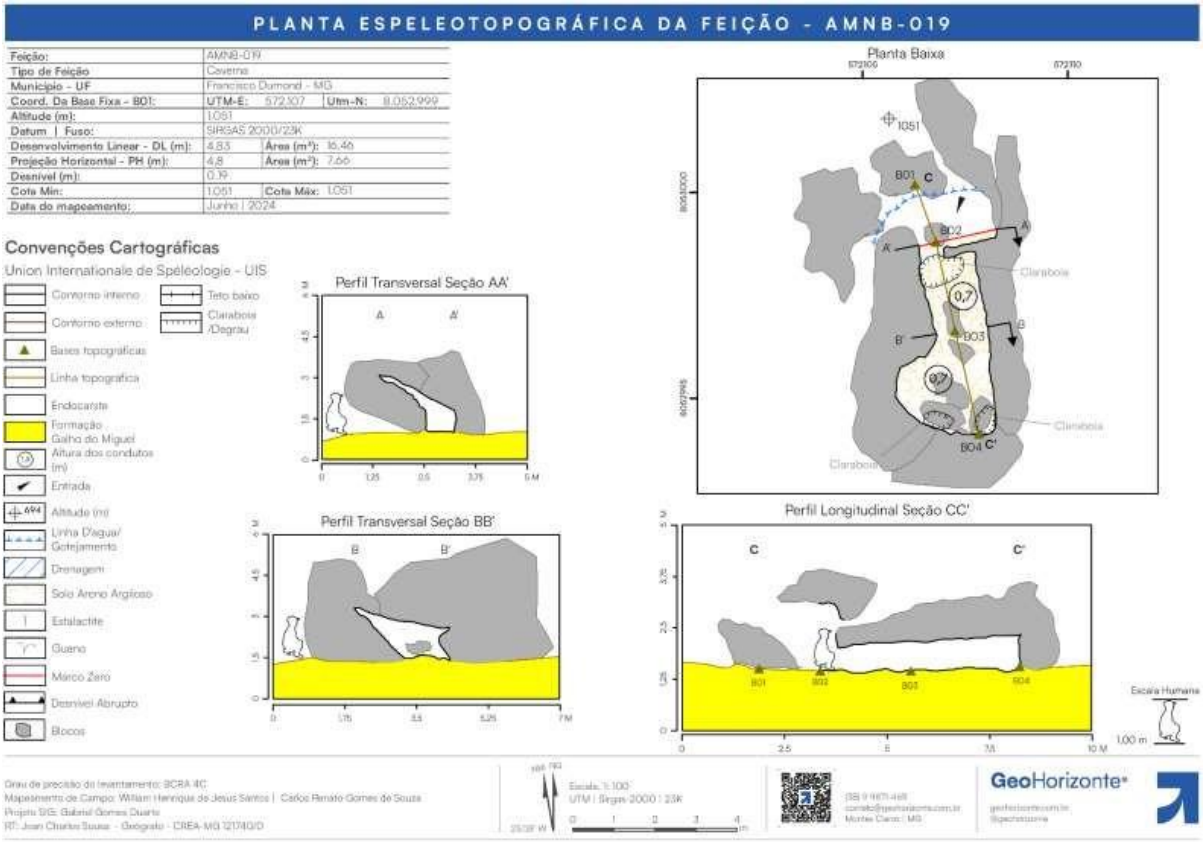

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-014
Feição: AMNB-014
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 672.057 Utm-N: 8.052.959
Altitude (m): 1.160
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,41 Área (m²): 12,4
Projeção Horizontal - PH (m): 4,03 Área (m²): 7,9
Desnível (m): 1,52
Cota Min: 1.159 Cota Máx: 1.160
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Planta Baixa
B01
B02
B03
B04
1,3
1160
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

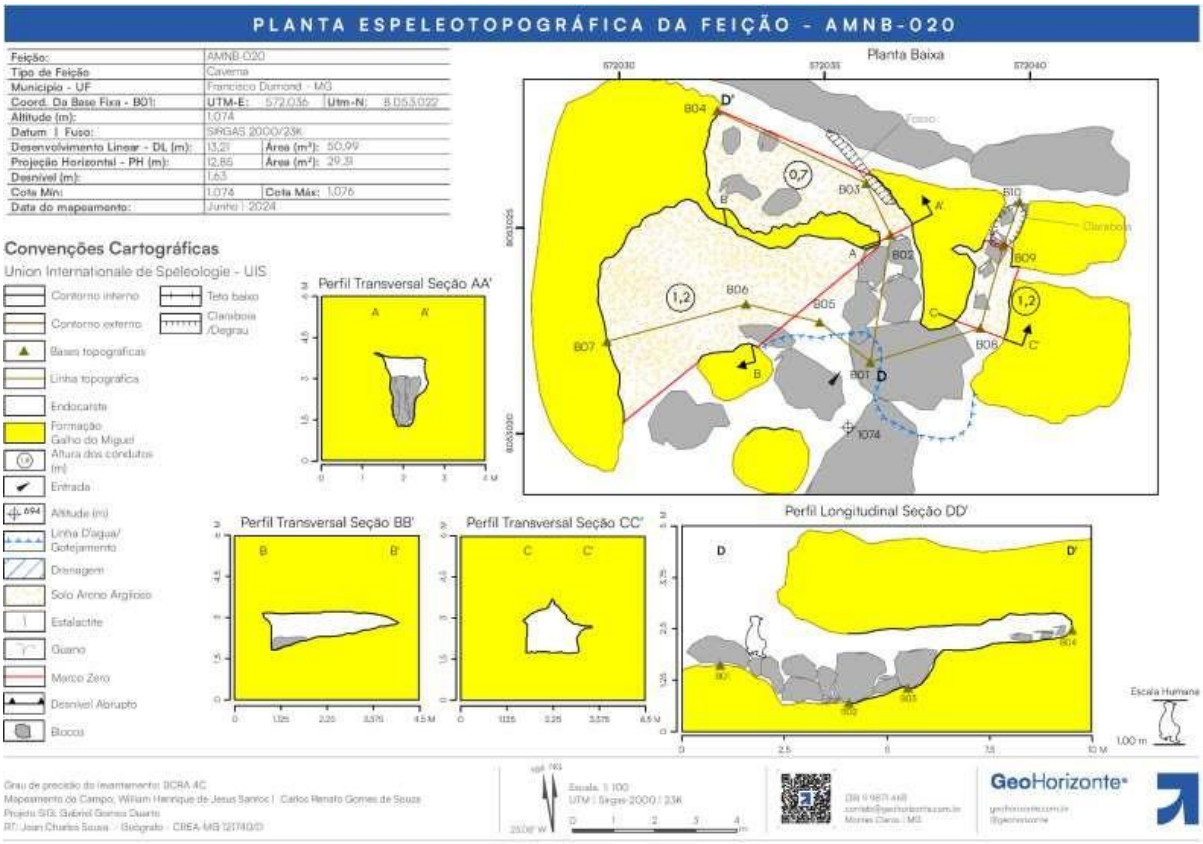

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-015
Feição: AMNB-015
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.103 UTM-N: 8.053.028
Altitude (m): 1.079
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,73 Área (m²): 22,48
Projeção Horizontal - PH (m): 4,59 Área (m²): 20,53
Desnível (m): 1,23
Cota Mín.: 1.078 Cota Máx: 1.079
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéleologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Longitudinal Seção BB'
Planta Baixa
B01
B02
B03
B04
1,1
0,4
1079
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

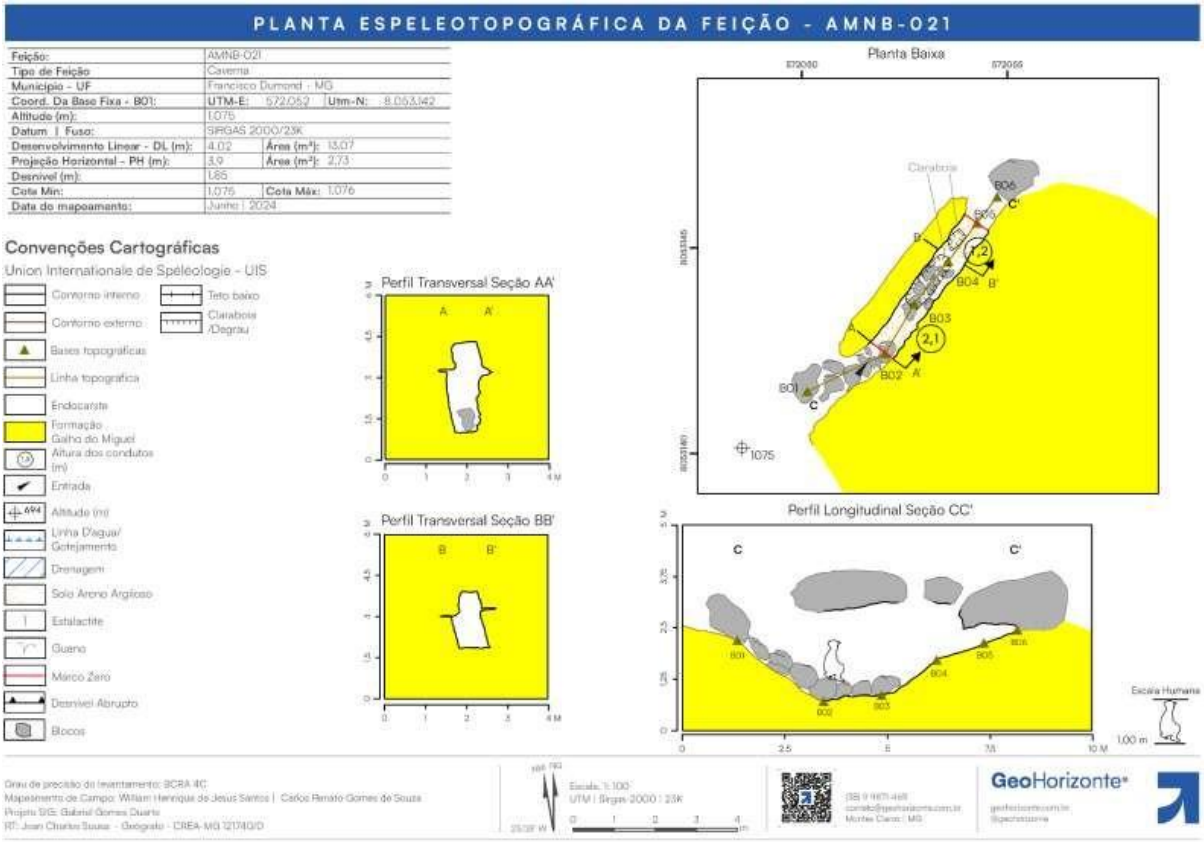

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-016
Feição: AMNB-016
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.102 Utm-N: 8.053.030
Altitude (m): 1.079
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,11 Área (m²): 5,24
Projeção Horizontal - PH (m): 6,08 Área (m²): 4,3
Desnível (m): 0,28
Cota Mín: 1.079 Cota Máx: 1.079
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

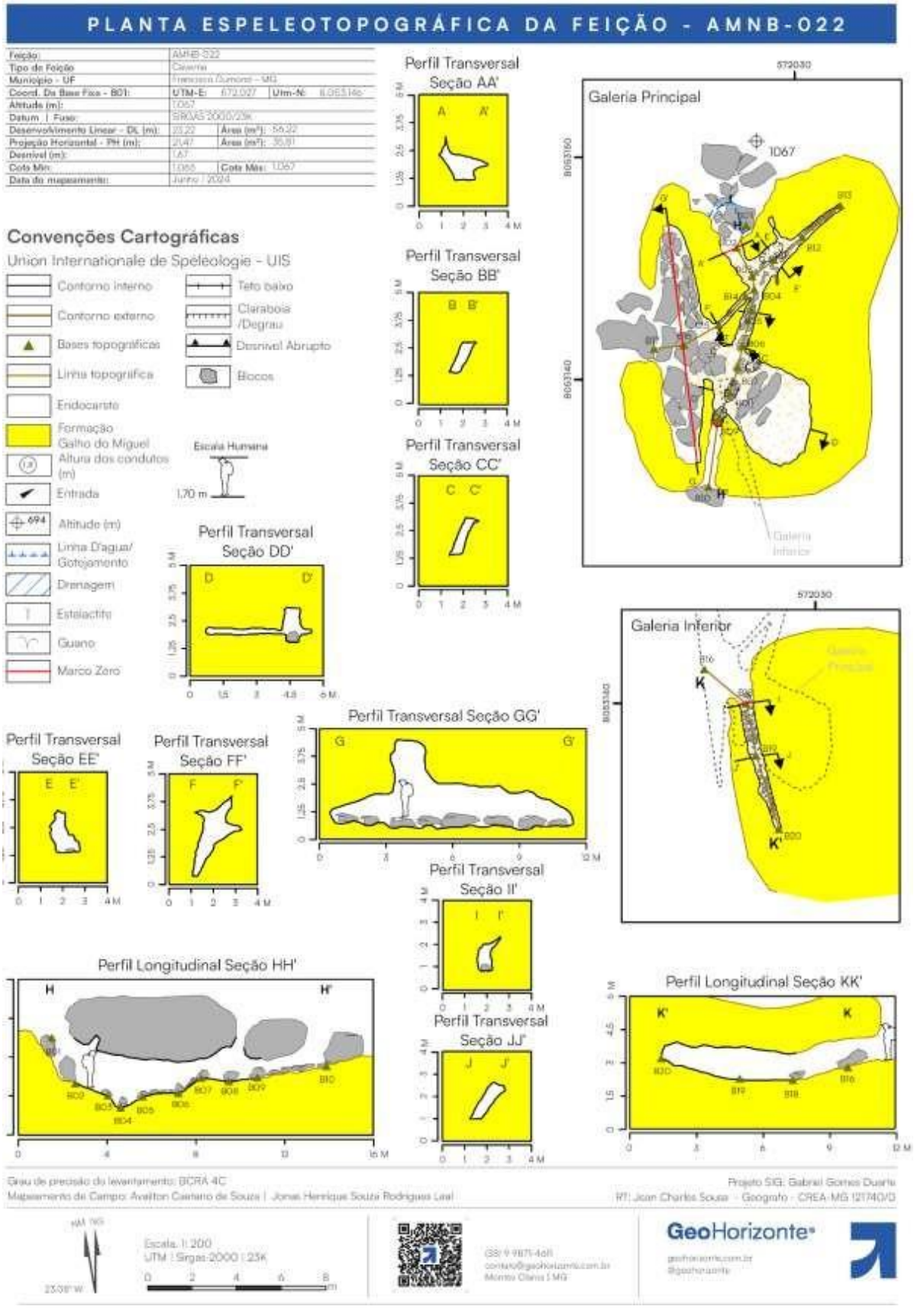

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-017
Feição: AMNB-017
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - BO1: UTM-E: 572.084 Utm-N: 8.053.009
Altitude (m): 1.079
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,94 Área (m²): 12,96
Projeção Horizontal - PH (m): 4,87 Área (m²): 28,82
Desnível (m): 0,38
Cota Min: 1.079 Cota Máx: 1.079
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Arcno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Planta Baixa
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
BO1
BO2
BO3
BO4
0,3
0,7
1079
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

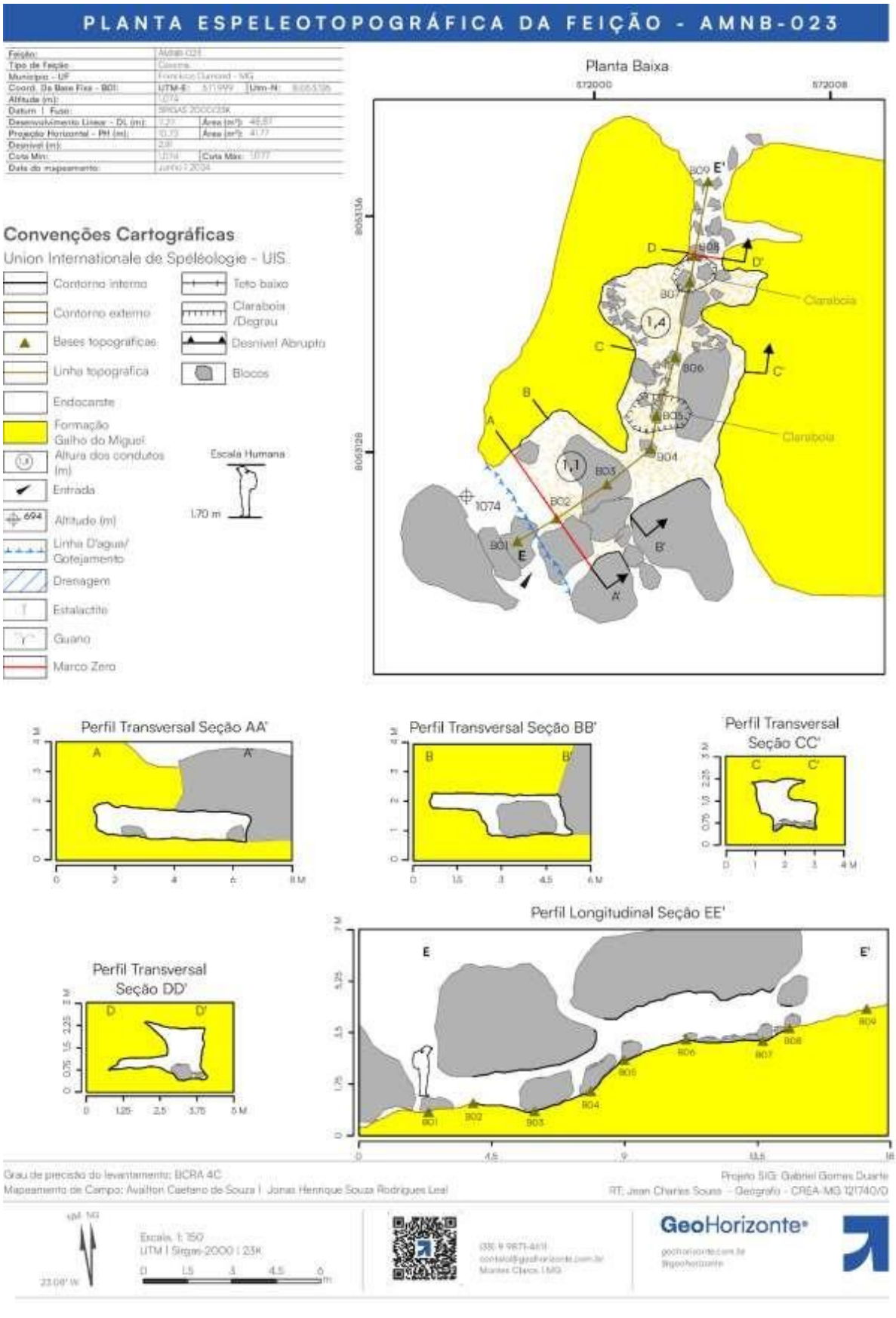

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-018
Feição: AMNB-018
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572,108 Utm-N: 8.053.005
Altitude (m): 1.059
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 6,68 Área (m²): 21,13
Projeção Horizontal - PH (m): 6,48 Área (m²): 28,56
Desnível (m): 1,03
Cota Mín: 1.058 Cota Máx: 1.059
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

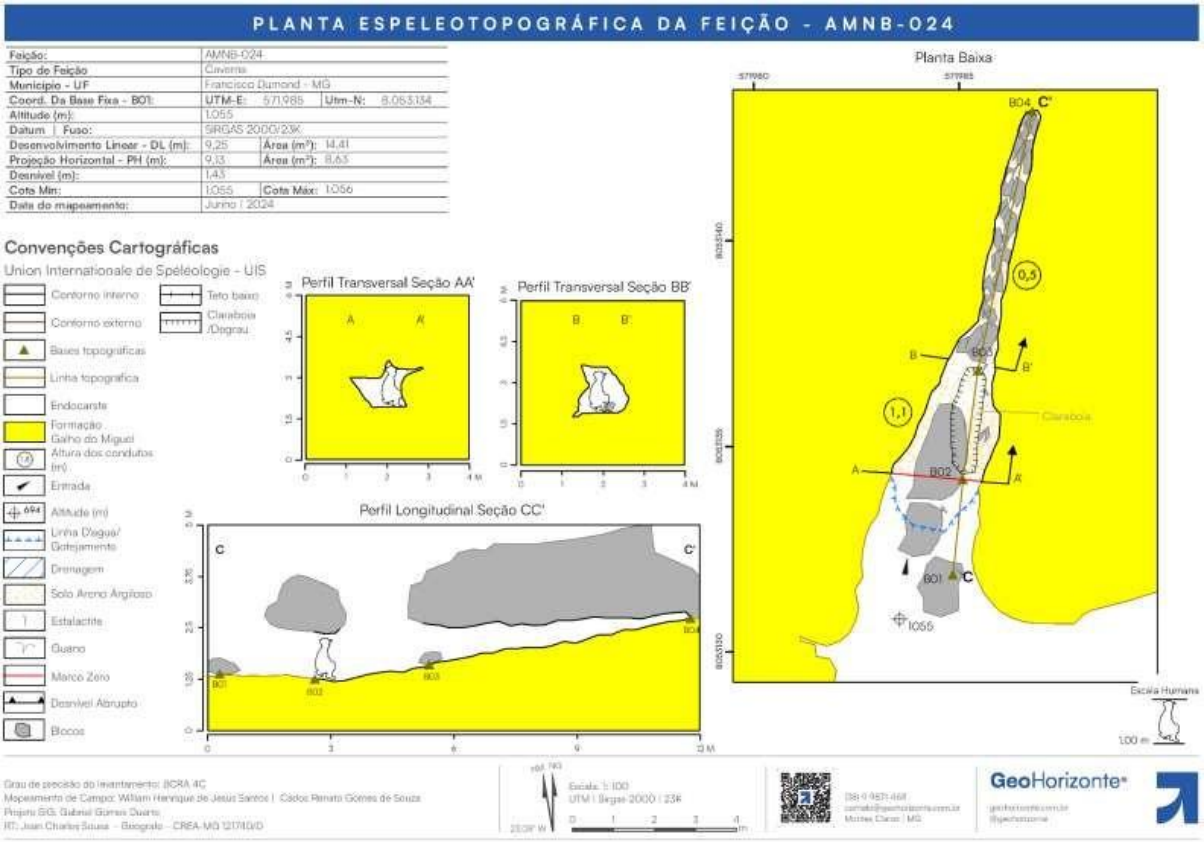

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-019
Feição: AMNB-019
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.107 Utm-N: 8.052.999
Altitude (m): 1.051
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,83 Área (m²): 16,46
Projeção Horizontal - PH (m): 4,8 Área (m²): 7,66
Desnível (m): 0,39
Cota Min: 1.051 Cota Máx: 1.051
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
B01
B02
B03
B04
1051
0,7
Claraboia
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte

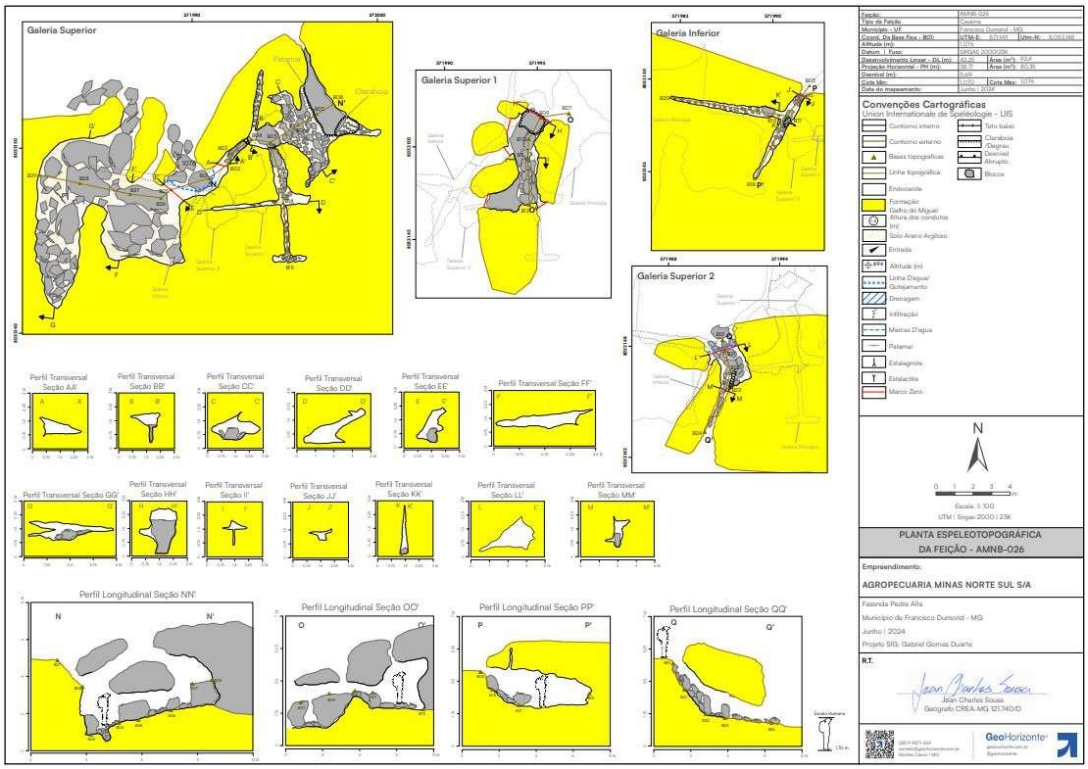

PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-020
Feição: AMNB-020
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.036 Utm-N: 8.053.022
Altitude (m): 1.074
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 13,21 Área (m²): 50,99
Projeção Horizontal - PH (m): 12,85 Área (m²): 29,31
Desnível (m): 1,63
Cota Mín: 1.074 Cota Máx: 1.076
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Speleologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'água/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Longitudinal Seção DD'
Planta Baixa
B01
B02
B03
B04
B05
B06
B07
B08
B09
B10
1074
0,7
1,2
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-021
Feição: AMNB-021
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - B01: UTM-E: 572.052 Utm-N: 8.053.142
Altitude (m): 1.075
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 4,02 Área (m²): 13,07
Projeção Horizontal - PH (m): 3,9 Área (m²): 2,73
Desnível (m): 0,85
Cota Mín: 1.075 Cota Máx: 1.076
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Solo Areno Argiloso
Estalactite
Guano
Marco Zero
Desnível Abrupto
Blocos
Teto baixo
Clarabóia /Degrau
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Planta Baixa
Clarabóia
B01
B02
B03
B04
B05
B06
1075
Perfil Longitudinal Seção CC'
Escala Humana
1,00 m
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-022
Feição: AMNB-022
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - 801: UTM-E: 672.027 Utm-N: 8.063.146
Altitude (m): 1067
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 23,22 Área (m²): 56,22
Projeção Horizontal - PH (m): 20,47 Área (m²): 35,81
Desnível (m): 1,47
Cota Mín: 1.066 Cota Máx: 1.067
Data do mapeamento: Junho / 2024
Convenções Cartográficas
União Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Estalactite
Guano
Marco Zero
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Escala Humana
1,70 m
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Transversal Seção EE'
Perfil Transversal Seção FF'
Perfil Transversal Seção GG'
Perfil Transversal Seção II'
Perfil Transversal Seção JJ'
Perfil Longitudinal Seção HH'
Perfil Longitudinal Seção KK'
Galeria Principal
Galeria Inferior
572030
8063160
8063140
1067
Escala: 1: 200
UTM | Sirgas 2000 | 23K
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-023
Feição: AMNB-023
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - BO1: UTM-E: 571999 Utm-N: 8065336
Altitude (m): 1074
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 7,27 Área (m²): 46,87
Projeção Horizontal - PH (m): 10,73 Área (m²): 41,77
Desnível (m): 2,0
Cota Min: 1074 Cota Max: 1077
Data do mapeamento: Junho | 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Contorno interno
Contorno externo
Bases topográficas
Linha topográfica
Endocarste
Formação Galho do Miguel
Altura dos condutos (m)
Entrada
694 Altitude (m)
Linha D'agua/ Gotejamento
Drenagem
Estalactite
Guano
Marco Zero
Teto baixo
Claraboia /Degrau
Desnível Abrupto
Blocos
Escala Humana
1,70 m
Planta Baixa
572000
572008
8065336
8065328
BO9
E'
D
D'
BO8
BO7
Claraboia
1,4
C
C'
BO6
B
A
BO5
Claraboia
BO4
1,1
BO3
BO2
1074
BO1
E
B'
A'
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Transversal Seção CC'
Perfil Transversal Seção DD'
Perfil Longitudinal Seção EE'
Grau de precisão do levantamento: BCRA 4C
Mapeamento de Campo: Availton Caetano de Souza | Jonas Henrique Souza Rodrigues Leal
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
RT: Jean Charles Souza - Geografo - CREA-MG 121740/D
Escala: 1:150
UTM | Sirgas-2000 | 23K
GeoHorizonte


PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA DA FEIÇÃO - AMNB-024
Feição: AMNB-024
Tipo de Feição: Caverna
Município - UF: Francisco Dumont - MG
Coord. Da Base Fixa - BO1: UTM-E: 571,985 Utm-N: 8.063.134
Altitude (m): 1.055
Datum | Fuso: SIRGAS 2000/23K
Desenvolvimento Linear - DL (m): 9,25 Área (m²): 14,41
Projeção Horizontal - PH (m): 9,13 Área (m²): 8,63
Desnível (m): 1,43
Cota Mín: 1.055 Cota Máx: 1.056
Data do mapeamento: Junho / 2024
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
Perfil Transversal Seção AA'
Perfil Transversal Seção BB'
Perfil Longitudinal Seção CC'
Planta Baixa
Escala Humana
GeoHorizonte


Galeria Superior
Galeria Superior 1
Galeria Inferior
Galeria Superior 2
Convenções Cartográficas
Union Internationale de Spéléologie - UIS
PLANTA ESPELEOTOPOGRÁFICA
DA FEIÇÃO - AMNB-026
Empreendimento:
AGROPECUARIA MINAS NORTE SUL S/A
Fazenda Pedra Alta
Município de Francisco Dumont - MG
Junho | 2024
Projeto SIG: Gabriel Gomes Duarte
R.T.
Jean Charles Sousa
Geógrafo CREA-MG 121740/D
GeoHorizonte