

02001.0084821/2014-75.
09.05.14.

Belo Horizonte, 09 de maio de 2014.

GAEAF BH/MG 11/2014

Ao

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

At.: Thomaz Miazak de Toledo

Diretor de Licenciamento Ambiental – DILIC

Cc: Jônatas Souza da Trindade

Coordenador de Mineração e Obras Cíveis – COMOC

Referência: Licenciamento Ambiental Projeto Ferro Carajás S11D (Proc. nº 02001.000711/2009-46).

Assunto: Plano de Compensação Espeleológica Complementar/Plano de Resgate - Retificação

CNPJ nº 33.592.510/0370-74.

Prezado Senhor,

Em atendimento ao contato telefônico realizado em 07 de maio de 2014, vimos atualizar as informações pertinentes ao processo em epígrafe.

Em anexo, encaminhamos a retificação do "Plano de Resgate e Compensação Espeleológica Complementar para seis cavidades naturais sujeitas a impacto negativo irreversível do Projeto Ferro Carajás S11D", protocolado em 06 de fevereiro de 2014, sob o nº 02001.002358/2014-04.

Permanecemos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,


Lúcio Cavalli

Diretor de Planejamento e Desenvolvimento de Ferrosos
Vale S.A.

**PROJETO FERRO CARAJÁS S11D PROCESSO Nº
02001.000711/2009-46**

**Plano de Resgate e Compensação Espeleológica
Complementar**

Belo Horizonte, 09 de Maio de 2014.

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Razão social	VALE S.A.
CNPJ	33.595 510/0037 - 65
Inscrição Estadual	ISENTO
Endereço	Avenida Ligação, 3.580 - Nova Lima - MG - CEP: 34.000-000
Telefone	(31) 9801-6330
Contato	Iuri Brandi
E-mail	iuri.brandi@vale.com

Índice

1	INTRODUÇÃO	5
2	HISTÓRICO	5
3	CAVIDADES COMPLEMENTARES SUJEITAS A IMPACTOS IRREVERSÍVEIS	7
	3.1 Interferência do Projeto nas Cavidades	10
4	COMPROMISSOS AMBIENTAIS E PROPOSTA DE AÇÕES PARA COMPENSAÇÃO ESPELEOLÓGICA	16
	4.1 Cavidades Testemunho e suas similaridades com as cavidades impactadas.....	16
5	PROGRAMA DE RESGATE ESPELEOLÓGICO	20
	5.1 Detalhamento do Subprograma de Resgate Espeleológico.....	20
6	ENCAMINHAMENTOS	22

Lista de Figuras

Figura 1: Localização das cavidades complementares que sofrerão impactos irreversíveis.	9
Figura 2: Localização geral das seis cavidades adicionais, detalhe para cavidades CAV-0002 e CAV-0006. Observa-se a projeção horizontal da cavidade em relação ao corte.	13
Figura 3: Localização das cavidades CAV-0013, S11D-0040 e S11D-0048. Observa-se a projeção horizontal da cavidade em relação ao aterro e ao sistema de saída de drenagem pluvial.	14
Figura 4: Localização da cavidade S11D-0059 em relação ao projeto de implantação de S11D.	15
Figura 5: Localização das cavidades para compensação complementar de S11D em Serra de Bocaina.	19

Lista de Tabelas

Tabela 1: Síntese dos dados e classificação de relevância das cavidades em S11D sujeitas à compensação complementar.	8
Tabela 2: Síntese das cavidades e interferências com o projeto.	11
Tabela 3: Cronograma síntese da intervenção nas cavidades.	12
Tabela 4: Atributos determinantes para classificação do grau de relevância e litotipos das cavidades em S11D e Serra da Bocaina.	18
Tabela 5: Cronograma do subprograma de resgate espeleológico das seis cavidades e intervenção das instalações do projeto S11D. Os meses estão subdivididos em quinzenas.	21

Anexos

Anexo 1 – Fichas de Bioespeleologia

Anexo 2 – Fichas de Geoespeleologia

Anexo 3 – Mapas Topográficos 5D

Anexo 4 – Cartas de Aceite das Instituições Depositárias

1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o Plano de Resgate e Compensação Espeleológica Complementar em seis cavidades naturais sujeitas a impacto negativo irreversível na área do Projeto Ferro Carajás S11D, processo IBAMA nº 02001.000711/2009-46.

2 HISTÓRICO

O histórico a seguir descreve os principais eventos relacionados ao processo de licenciamento do projeto Ferro Carajás S11D relativos ao tema Espeleologia e visa apresentar de forma sucinta o andamento de todo o processo:

- 24 de julho de 2010, foi protocolado o EIA-RIMA do projeto Ferro Carajás S11D com o Plano de Trabalho para os estudos espeleológicos elaborado pela empresa CARSTE Consultores Associados.
- 04 de agosto de 2010, após avaliação pelo IBAMA, houve o aceite pelo referido órgão do EIA-RIMA protocolado e, conseqüentemente, do plano de trabalho proposto para o diagnóstico espeleológico na área do projeto Ferro Carajás S11D.
- 29 de dezembro de 2010, foi protocolado o relatório com os estudos das cavidades naturais subterrâneas em S11D (Carste, 2010 – "Espeleologia do Projeto S11D, Serra Sul, Região de Carajás, PA").
- 07 de julho de 2011, o IBAMA emitiu o Ofício Nº 651/2011 – DILIC/IBAMA, solicitando informações completares referentes ao Estudo de Impacto Ambiental, conforme Parecer Técnico nº 73/2011/COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA, que se refere à análise do EIA/RIMA do Projeto Ferro Carajás;
- 31 de outubro de 2011, a Vale S/A encaminha o conjunto de informações e esclarecimentos sobre o EIA/RIMA do Projeto Ferro Carajás S11D, solicitadas por este órgão, no Parecer nº 73/2011/COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA e durante reuniões técnicas realizadas junto ao IBAMA, nos dias 23 e 24/08/2011.

- 12 de abril de 2012, foi emitido pelo IBAMA o Parecer 40/2012 (encaminhado pelo Ofício 356 de 20 de abril de 2012), onde é apresentada a avaliação acerca dos esclarecimentos ao Parecer IBAMA 73/2011. A avaliação feita no Parecer 40/2012 se refere apenas aos aspectos ligados ao meio físico e biológico, não tratando do meio socioeconômico.
- Maio de 2012, a Vale encaminhou ao IBAMA informações e esclarecimentos referentes ao tema de Espeleologia (protocolo número 02001.023755/2012-40, em resposta ao Parecer Técnico 40/2012/COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA). O Anexo 03 deste documento apresentava uma Proposta Conceitual para a compensação de 35 cavidades a serem impactadas pelo Projeto Ferro Carajás S11D;

Como complemento às informações espeleológicas solicitadas pelo IBAMA, foi protocolado o relatório "Estudos Espeleológicos Complementares em 14 cavernas – Projeto S11D – Floresta Nacional de Carajás" (Carste, 2012). Os dois relatórios mencionados (Carste, 2010 e Carste, 2012) subsidiaram a elaboração do Plano Básico Ambiental para este tema;

- Junho de 2012 o IBAMA concedeu a Vale a Licença Prévia – LP nº 436/2012;
- Setembro de 2012, objetivando subsidiar a concessão da Licença de Instalação do Projeto S11D, a Vale protocolou o documento 02001.041335/2012-45 – Plano Básico Ambiental – PBA do Projeto Ferro Carajás, em atendimento às condicionantes da LP número 436/12. No capítulo 10 do referido documento, foram apresentados os Programas Espeleológicos, que considerava a lista das 35 cavidades sujeitas a impactos negativos irreversíveis na ADA do Projeto Ferro Carajás S11D;
- Março de 2013, por meio do protocolo nº 02001.005315/2013-91, a Vale apresentou uma Proposta de Compensação Integrada, unificando os planos de compensação do Projeto Ferro Carajás S11D (Mina/Usina), Expansão da Estrada de Ferro Carajás e ramal Ferroviário Sudeste do Pará. Um dos objetivos deste documento foi atender a condicionante 2.21

da LP 436/2012, onde foi solicitado o plano para compensação espeleológica das 35 cavidades a serem impactadas de forma irreversível através da preservação permanente de 70 cavidades testemunho na Serra da Bocaina;

- Maio de 2013, a Vale encaminhou ao IBAMA o relatório "Diagnóstico Espeleológico e Análise de Relevância das cavidades localizadas na Serra da Bocaina", que apresentava em detalhe a caracterização física e biótica das cavidades a serem preservadas para compensação daquelas, objeto de impacto negativo irreversível no projeto S11D;
- Julho de 2013, o IBAMA concedeu a Vale a Licença de Instalação – LI nº 947/2013, que versava no item 2.9 sobre a compensação espeleológica e listou as 70 cavidades a serem preservadas como cavidades-testemunho devido ao impacto negativo irreversível em 35 cavidades de alta relevância na área do Projeto Ferro Carajás S11D, bem como solicitava adequações na metodologia proposta para o resgate espeleológico no item 2.10.

3 CAVIDADES COMPLEMENTARES SUJEITAS A IMPACTOS IRREVERSÍVEIS

No processo de licenciamento estavam previstos o impacto irreversível em 35 cavidades durante a implantação e operação do Projeto Ferro Carajás S11D. No entanto, em função de melhorias na geometria do plano de lavra (avanços em sondagens geológicas e geotécnicas) e de maiores detalhamentos de engenharia do sistema *Truckless*, identificou-se a necessidade de impactos irreversíveis em seis cavidades adicionais, sendo cinco de alta relevância e uma de média relevância (Tabela 1). Ressalta-se que esse detalhamento do projeto de engenharia apresenta melhorias para implantação do sistema *Truckless*.

Tabela 1: Síntese dos dados e classificação de relevância das cavidades em S11D sujeitas à compensação complementar.

Cavidade	UTM E *	UTM N *	Altitude	Relevância da cavidade
CAV-0002	573487	9291163	788	Alta
CAV-0006	573803	9291311	810	Média
CAV-0013	574604	9291358	839	Alta
S11D-0040	574669	9291349	842	Alta
S11D-0048	575740	9291328	726	Alta
S11D-0059	576016	9291719	699	Alta

* SAD 68 FUSO 22S

A Figura 1 apresenta a localização das cavidades adicionais com suas áreas de proteção e a interferência direta com as estruturas do projeto S11D.



Figura 1: Localização das cavidades complementares que sofrerão impactos irreversíveis.

3.1 Interferência do Projeto nas Cavidades

O Plano Básico Ambiental (PBA) previa em seu Programa Espeleológico (Capítulo 10) uma interferência no entorno de proteção de 250 metros de 58 cavidades de alta relevância e 22 de média relevância, incluindo as cavidades foco do presente documento. Estas cavidades seriam alvo do Subprograma de Monitoramento Espeleológico. No entanto, o maior detalhamento e precisão do projeto na implantação dos sistemas de correias do *Truckless* e a execução do *pré-stripping*, cuja geometria foi atualizada com o detalhamento do Plano de Lavra, além da operação do empreendimento, geraram interferências diretas sobre algumas cavidades. As interferências supracitadas estão descritas a seguir:

- Cav-0002 – Interferência por obras civis e de infraestrutura, com corte no terreno natural, para implantação dos transportadores de encaixes (“Encaixe Oeste”). Este transportador de encaixe (identificado como TR-1081KS-14) é parte do sistema *Truckless* que conecta com os transportadores do “Corredor Oeste”, encaminhando o fluxo de minério/estéril. A construção deste sistema ocorrerá no período de implantação do Projeto e será utilizado durante a operação do empreendimento. Ressalta-se que a obra de execução do corte necessita de espaço além do limite de *off set* para sua execução, e este encaixe será ampliado durante o período de operação. A Figura 2 apresenta a localização da cavidade CAV-0002 e do “Encaixe Oeste”;
- S11D-0048 - Interferência por obras civis e de infraestrutura da área da subestação, com a implantação do aterro e construção do sistema de drenagem pluvial. A Figura 3 apresenta a localização da cavidade na borda da área da subestação;
- S11D-0059 – Interferência por obras civis e de infraestrutura para construção do acesso à mina (identificado como RD-1081KS-01). O acesso fará a ligação entre a área de oficina e a mina, permitindo trânsito de veículos e equipamentos de grande porte durante a implantação e operação do empreendimento. A Figura 4 apresenta a localização da cavidade em relação às obras necessárias;

- Cav-0006, Cav-0013, S11D-0040. Interferência pelas atividades de *pré-stripping*. Houve a necessidade de pequenas adequações no Plano de Lavra e o detalhamento de engenharia do Truckless definiu uma nova geometria para o *pré-stripping*, interferindo nestas cavidades. No início do processo de licenciamento a cavidade S11D-0040 era considerada como Máxima relevância pela presença de um colêmbolo considerado troglóbio raro, e a lavra preservava a área de proteção de 250 no entorno da cavidade. Ainda durante o licenciamento, a evolução do conhecimento sobre a espécie em questão revelou que não se tratava de espécie troglóbia e a cavidade teve sua relevância atualizada para alta (Anexo H da resposta ao Parecer Técnico IBAMA nº73 – Protocolo 02001.054479/2011-81 de 31/10/2011). No entanto os limites da cava não foram atualizados. Com a atualização da geometria da mina, a cavidade está em área de lavra. As Figuras 2 e 3 apresentam as localizações das cavidades em relação às estruturas e necessidade de *pré-stripping*.

Apesar das cavidades CAV-0002, CAV-0006 e S11D-0048 aparentemente não estarem diretamente afetadas pelas estruturas, a proximidade das obras ou intervenções de *pré-stripping* provavelmente comprometerá a estrutura ambiental e a integridade física das cavidades, gerando impactos irreversíveis. Por isso foram incluídas na presente proposta de resgate e compensação espeleológica. A Tabela 2 apresenta uma síntese do tipo de intervenção em cada uma das cavidades da presente solicitação.

Tabela 2: Síntese das cavidades e interferências com o projeto.

Cavidade	Relevância	Necessidade supressão imediata	Distância Estrutura e/ou Lavra (m)	Tipo de intervenção
CAV-0002	Alta	Sim	21.0	Obras
S11D-0048	Alta	Sim	12.0	Obras
S11D-0059	Alta	Sim	0.0	Obras
CAV-0006	Média	Sim	14.0	Pré-stripping
CAV-0013	Alta	Sim	0.0	Pré-stripping

S11D-0040 Alta Sim 0.0 Pré-stripping

O cronograma de interferências do projeto nas cavidades para implantação do conjunto de obras e serviços, de maneira geral, foi planejado conforme as premissas abaixo:

- Obtenção da Autorização para Supressão de Vegetação (ASV nº 880/2014) no Platô obtida em 26 de março de 2014;
- Início das atividades de *Pré-Stripping* (retirada do estéril) em Abril/14;
- Início das atividades de Terraplenagem em Abril/14.

A Tabela 3 apresenta as datas das interferências previstas nas cavidades objeto deste documento.

Tabela 3: Cronograma síntese da intervenção nas cavidades.

Intervenção nas cavidades com impacto irreversível - Implantação

	CAV-0002	S11D-0048	S11D-0059	CAV-0006	CAV-0013	S11D-0040
Data da Intervenção	Julho/14	Julho/14	Julho/14	Outubro/14	Outubro/14	Outubro/14

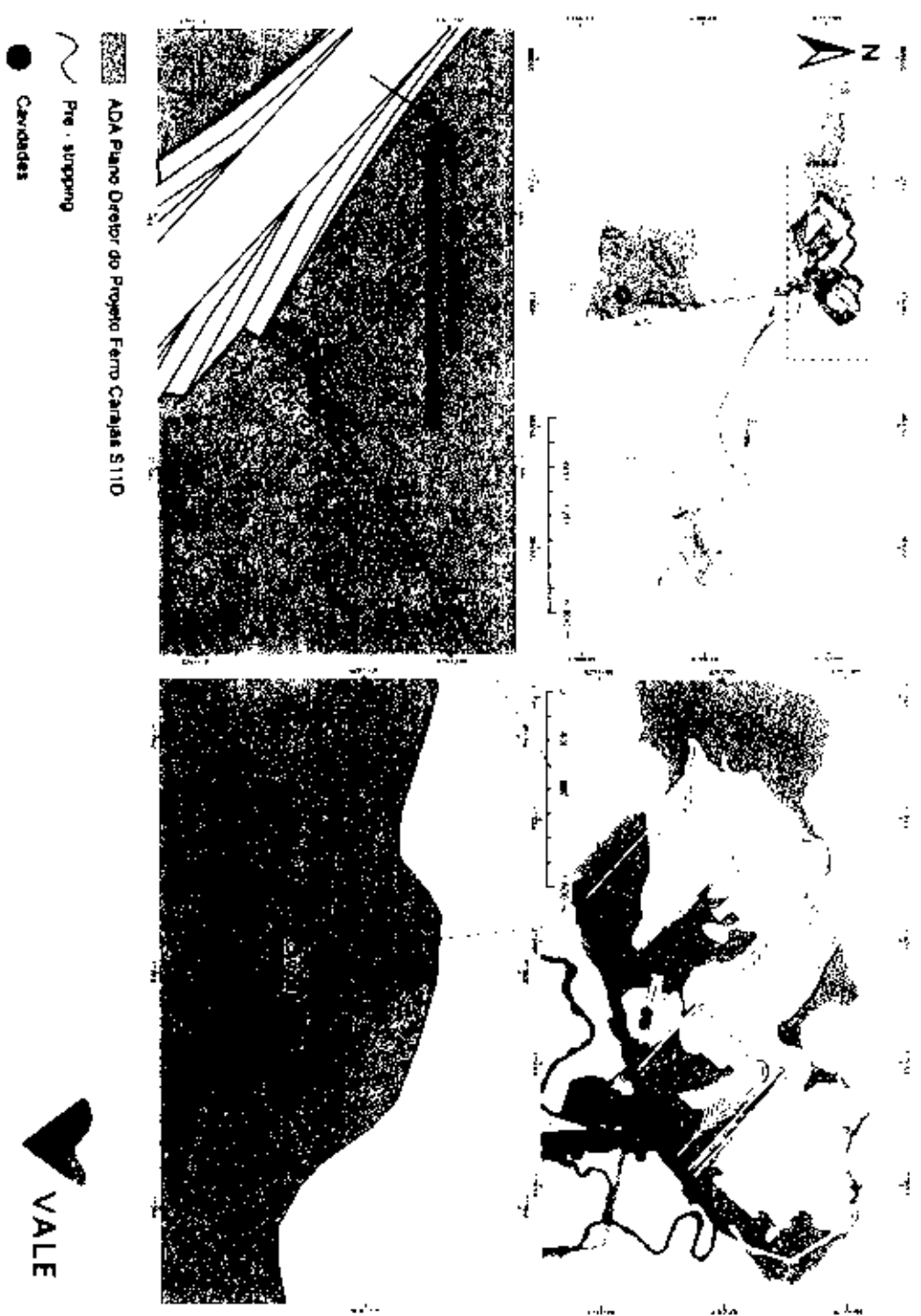


Figura 2: Localização geral das seis cavidades adicionais, detalhe para cavidades CAV-0002 e CAV-0006. Observa-se a projeção horizontal da cavidade em relação ao corte.

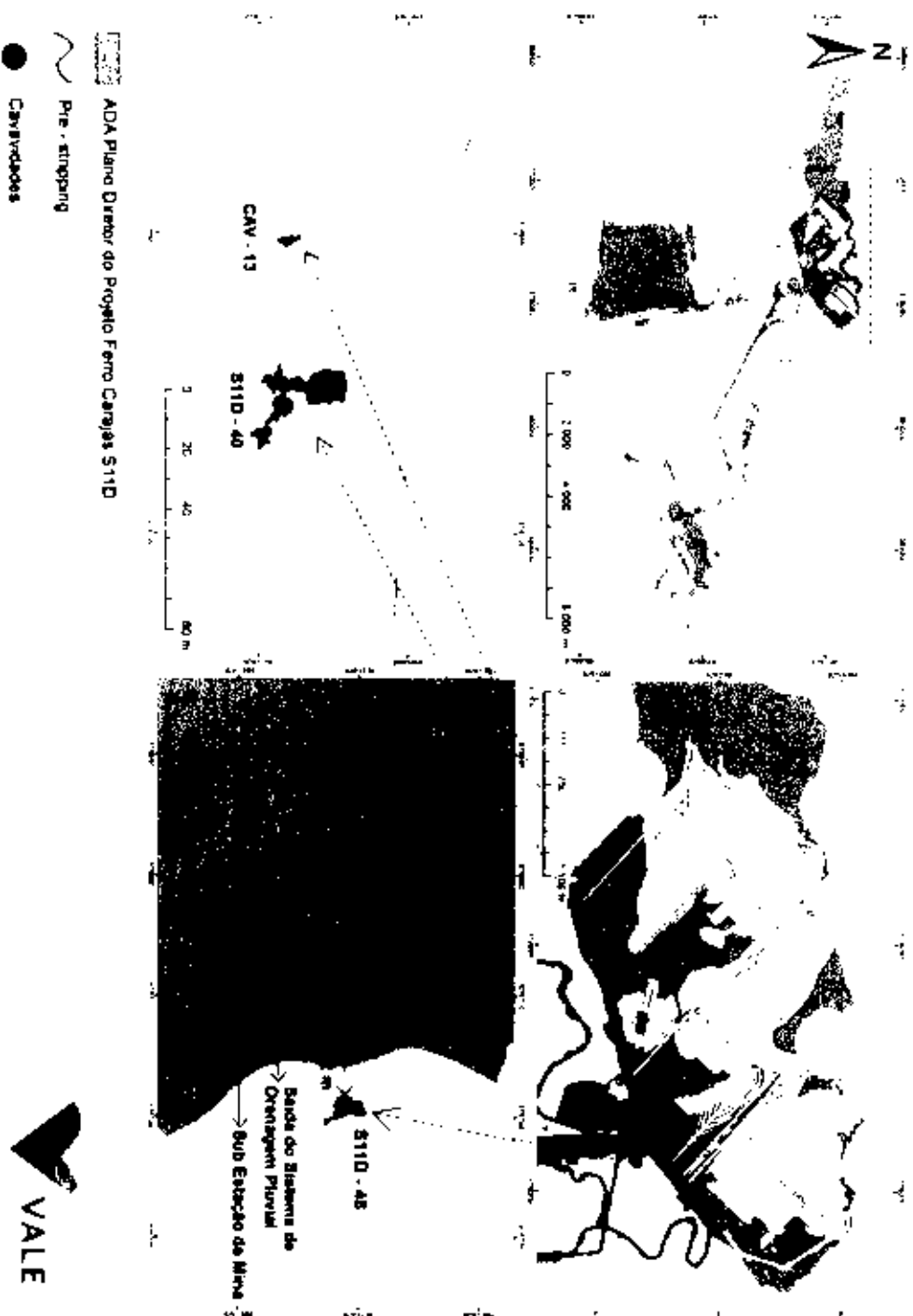
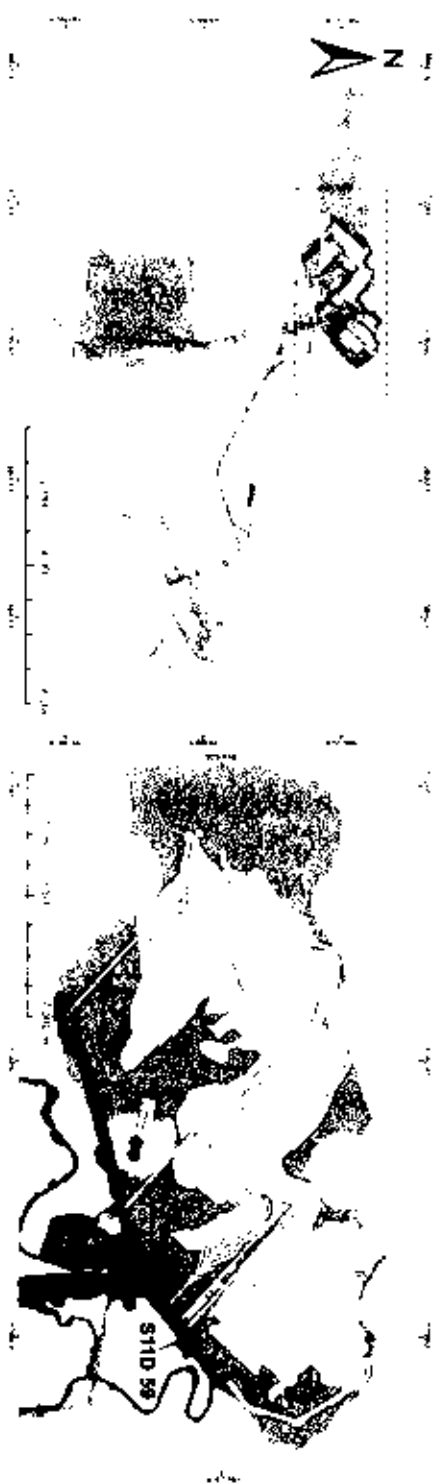


Figura 3: Localização das cavidades CAV-0013, S11D-0040 e S11D-0048. Observe-se a projeção horizontal da cavidade em relação ao aterro e ao sistema de saída de drenagem pluvial.




-  ADA Plano Diretor do Projeto Ferro Carajás S11D
-  Pré Striping
-  Cavidades

Figura 4: Localização da cavidade S11D-0059 em relação ao projeto de implantação de S11D.

4 COMPROMISSOS AMBIENTAIS E PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO ESPELEOLÓGICA

4.1 Cavernas Testemunho e suas similaridades com as cavernas impactadas

Em função da necessidade de intervenção direta e impactos irreversíveis nas cavernas **CAV-0002, CAV-0006, CAV-0013, S11D-0040, S11D-0048 e S11D-0059**, a Vale propõe preservar como cavernas testemunho, doze cavernas com grau de relevância alto na Serra da Bocaina, Unidade Espeleológica de Carajás, que possuem litologia e atributos semelhantes às cavernas irreversivelmente impactadas nesta proposta. Os estudos que subsidiaram a relevância destas cavernas serão apresentados ao IBAMA no relatório "Serra da Bocaina – Espeleologia – Diagnóstico e Análise de Relevância", que será protocolado até junho de 2014.

Salienta-se que a caverna CAV-0006, classificada como de média relevância, também será compensada com a preservação de duas cavernas de relevância alta como testemunho, contemplando o previsto no Art. 4º do Decreto Nº 6.640, de 7 de novembro de 2008 que versa:

*"§ 4º No caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em caverna natural subterrânea com grau de relevância médio, o empreendedor deverá adotar medidas e **financiar ações**, nos termos definidos pelo órgão ambiental competente, **que contribuam para a conservação e o uso adequado do patrimônio espeleológico brasileiro, especialmente das cavernas naturais subterrâneas com grau de relevância máximo e alto.**"* (grifo Vale).

As doze cavernas propostas como testemunho são **SB-0103, SB-0110, SB-0160, SB-0162, SB-0171, SB-0176, SB-0179, SB-0188, SB-0189, SB-0194, SB-0197 e SB-0244**. As fichas de bioespeleologia, geoespeleologia e mapas topográficos 5D destas cavernas, encontram-se nos anexos 1, 2 e 3, respectivamente. A Tabela 4 apresenta as cavernas irreversivelmente impactadas complementares do Projeto S11D, bem como as cavernas testemunho correspondentes para a compensação,

apresentando a similaridade dos atributos físicos e biológicos determinantes para a definição do grau de relevância de cada uma delas.

Tabela 4: Atribocaina.

CAVIDADES COMPLEMENTARES COM IMPACTO POTENCIAL					
Cavidade compensada	Utotipo	Relevância	Atributos físicos e Geoespaciais	Atributos Biológicos	
CAV-0002	Rochas ferríferas	Alta	Presença de água de percolação ou influência acentuada sobre os atributos da cavidade; Média projeção horizontal; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade;	Alta abundância relativa de espécies; Média riqueza de espécies	
				Alta abundância relativa de espécies e Média riqueza de espécies.	
CAV-0006	Rochas ferríferas	Média	Média projeção horizontal; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade;	Alta diversidade de substratos orgânicos; Média riqueza de espécies e Média abundância relativa de espécies;	
				Média riqueza de espécies; Média abundância relativa de espécies	
CAV-0013	Rochas ferríferas	Alta	Média projeção horizontal; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade;	Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos; Presença de espécies troglomórficas; Média riqueza de espécies e Média abundância relativa de espécies.	
				Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos. Presença de espécies troglomórficas; Média riqueza de espécies e Média abundância relativa de espécies.	
S11D-0040	Rochas ferríferas	Alta	Alta projeção horizontal; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade;	Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos; Presença de espécies troglomórficas; Média riqueza de espécies	
				Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante; Alta riqueza de espécies; Alta abundância relativa de espécies;	
S11D-0048	Rochas ferríferas	Alta	Média projeção horizontal; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade;	Alta abundância relativa de espécies e Média riqueza de espécies.	
				Alta abundância relativa de espécies e Média riqueza de espécies.	
S11D-0059	Rochas ferríferas	Alta	Média projeção horizontal; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade; Média projeção horizontal da cavidade; Médio volume da cavidade;	Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos; Presença de espécies troglomórficas; Alta diversidade de substratos orgânicos; Média riqueza de espécies e Média abundância relativa de espécies.	
				Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos; Presença de espécies troglomórficas; Média riqueza de espécies; Média abundância relativa de espécies.	

*WGS 84 FUSO 22S

5 PROGRAMA DE RESGATE ESPELEOLÓGICO

A Vale realizará o resgate espeleológico das cavidades objeto do presente documento conforme o Subprograma de Resgate Espeleológico descrito no Programa Espeleológico (Capítulo 10) do Plano Básico Ambiental (PBA) apresentado no processo de licenciamento do Projeto Ferro Carajás S11D (protocolo 02001.041335/2012-45), incluindo na metodologia o uso de armadilhas, visando à captura de um número maior de espécimes, para aproveitamento científico, conforme condicionante 2.10.a(i), da Licença de Instalação nº947/2013.

5.1 Detalhamento do Subprograma de Resgate Espeleológico

As atividades contempladas no item 10.1 Subprograma de Resgate Espeleológico do Programa Espeleológico (Capítulo 10) do PBA de S11D serão também aplicadas às seis cavidades adicionais: i) mapeamento a laser e registro fotográfico 3D; ii) resgate de informações sedimentares; iii) resgate de dados químicos e mineralógicos de espeleotemas e litotipos e iv) coleta de fauna cavernícola.

O mapeamento a laser e o registro fotográfico 3D nas seis cavidades serão realizados pela empresa Coffey seguindo o modelo já aplicado às cavidades já resgatadas do projeto S11D.

O resgate de informações sedimentares, dados químicos e mineralógicos de espeleotemas e litotipos será realizado pela empresa Ecosistema Consultoria Ambiental imediatamente após o resgate de invertebrados. O material coletado será submetido a análises conforme especificado no PBA e amostras com interesse museológico serão encaminhadas para a instituição depositária (Universidade Federal do Pará - UFPA).

O resgate de elementos biológicos será realizado pela mesma empresa que já está desenvolvendo os trabalhos (Ecosistema Consultoria Ambiental) em conformidade com o plano já apresentado ao órgão ambiental realizado de acordo com a Autorização de captura, coleta e transporte de material biológico nº 349/2013 (Retificação), de 01 de novembro de 2013.

A condicionante 2.1. da Autorização nº 349/2013 determina que sejam realizados os resgates sazonais nas cavidades a serem suprimidas. Entretanto, propõe-se uma modificação no resgate biológico dessas seis cavidades complementares em relação ao resgate atualmente realizado. Sendo assim, a proposta

é de realizar-se apenas uma coleta, com esforço amostral diferenciado, onde além das coletas manuais por busca ativa, se utilizará também armadilhas do tipo *pitfall* e, quando pertinente, extratores de Winckler.

As cartas de aceite das instituições depositárias do material coletado nos resgates biológicos e geológicos estão apresentadas no anexo 4.

A Figura 6 apresenta o cronograma para a execução do Plano de Resgate Espeleológico complementar para as 6 cavidades objeto deste documento.

Tabela 5: Cronograma do subprograma de resgate espeleológico das seis cavidades e intervenção das instalações do projeto S11D. Os meses estão subdivididos em quinzenas.

Subprograma		Atividade	Gerência de Espeleologia e Tecnologias Planejamento - PBA S11D												
			2014		2015		2016		2017		2018		2019		
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Subprograma de Resgate Espeleológico das 6 cavidades complementares	Mapeamento a laser	P													
		E													
	Registro fotográfico em 3D	P													
		E													
	Resgate de informações sedimentares (PBA)	P													
		E													
	Resgate de dados químicos e mineralógicos (PBA)	P													
		E													
	Coleta de fauna cavernícolas (PBA)	P													
		E													
Impactos irreversíveis nas cavidades CAV-0002, S11D-0048 e S11D-0059	P														
	E														
Impactos irreversíveis nas cavidades CAV-0006, CAV-0013 e S11D-0040	P														
	E														
Relatório Final do resgate espeleológico	P														
	E														

Legenda

	Planejado
	Executado

6 ENCAMINHAMENTOS

Frente ao desenvolvimento do projeto detalhado de engenharia para implantação do Projeto Ferro Carajás S11D, e consequentes estudos apresentados nesse relatório, a Vale solicita uma complementação da atual Licença Instalação nº 947/13, especificamente nos seguintes itens:

- Item 2.9 – Neste item que versa sobre a compensação do projeto, solicita-se a inserção das 12 (doze) cavidades (SB-0103, SB-0110, SB-0160, SB-0162, SB-0171, SB-0176, SB-0179, SB-0188, SB-0189, SB-0194, SB-0197 e SB-0244) a serem preservadas de forma permanente devido aos impactos negativos irreversíveis complementares em seis cavidades no Projeto S11D;
- Item 2.10.a (ii). – Solicita-se que o resgate espeleológico dessas seis cavidades complementares seja realizado em apenas uma coleta, com esforço amostral diferenciado.

Anexo 1

Fichas de Bioespeleologia

Anexo 2

Fichas de Geoespeleologia

Anexo 3

Mapas Topográficos 5D

Anexo 4

Cartas de Aceite das Instituições Depositárias



Departamento de Biologia – Setor de Zoologia
Universidade Federal de Lavras
Campus Universitário – Lavras, MG
37.200-000 Brasil
Tel/Fax: 35-3829-1884

À Ecosistema Consultoria Ambiental Ltda.

Venho por meio desta, demonstrar o interesse da Universidade Federal de Lavras em receber toda a fauna de invertebrados cavernícolas a ser coletada durante o projeto de resgate e monitoramento de cavidades de minério de ferro em Carajás S11D, no município de Canaã dos Carajás, por biólogos vinculados à Ecosistema Consultoria Ambiental Ltda, CNPJ 80.182.447/0001-68, situada na Rua Dionizio Baglioli, 111 Curitiba - PR. Todos os invertebrados devem ser entregues em via líquida (álcool 70%).

Informamos que todo o material recebido será tombado na coleção de Invertebrados Subterrâneos do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras e ficará a disposição da comunidade científica para ser utilizado como material de pesquisa, e que a mesma será, em futuro próximo, registrada junto ao IBAMA, uma vez que se encontra incorporada à coleção zoológica da UFLA.

Sem mais para o momento estamos a seu dispor para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Prof. Rodrigo Lopes Ferreira
Laboratório de Ecologia Subterrânea
Setor de Zoologia
Departamento de Biologia
Universidade Federal de Lavras

Lavras, 27 de Março de 2013

Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, Campus Universitário,
Lavras, MG, CEP 37.200-000, Brasil. Tel/Fax: 35-3829.1884

João Pessoa, 14 de abril de 2013.

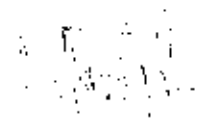
A Ecosistema Consultoria Ambiental Ltda.

Venho por meio desta demonstrar o interesse do Laboratório de Sistemática de Colémbola e Conservação da Universidade Estadual da Paraíba em receber toda a fauna de Colémbola que seja coletada durante o projeto de resgate e monitoramento de cavidades de minério de ferro em Carajás S11D, no município de Cunha dos Carajás, por biólogos vinculados à Ecosistema Consultoria Ambiental Ltda. CNPJ 80.182.447-0001-68, situada na Rua Dionizio Baglioli, 111 Curiliba - PR.

Todos os invertebrados devem ser entregues em via líquida (álcool 70%). Informamos que todo o material recebido será tombado na coleção do LSCC - Coleção de Referência em Fauna de Solo da Paraíba (LSCC-CRFS-PB). Cabe ressaltar que a coleção está em processo de oficialização institucional e licenciamento.

Sem mais para o momento estamos a seu dispor para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



Prof. Douglas Zeppelini Filho
Laboratório de Sistemática de Colémbola e Conservação
Depto. Biologia, Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas
Universidade Estadual da Paraíba campus V João Pessoa
58070-450, Herócio Trajano s/n, Cristo redentor, João Pessoa, PB, Brasil
zeppelini@daad-alumni.de; zeppelini@pq.cnpq.br; zeppelini1969@yahoo.com.br



COORDENADORIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
INSUMOS ESTRATÉGICOS DE SAÚDE
INSTITUTO BUTANTAN
LABORATÓRIO ESPECIAL DE COLEÇÕES ZOOLOGICAS

DECLARAÇÃO

Declaro que a coleção de Aracnidos e Mirápodes do Laboratório de Artrópodos do Instituto Butantan se disponibiliza a receber material zoológico (Aracnidos – Fidei Artrópoda) coletado em cavidades naturais subterrâneas do município de Carajás, Pará.

O material será coletado durante as atividades de campo necessárias a elaboração do projeto **“Resgate e monitoramento de cavidades de minério de ferro em Carajás SUD”** sob responsabilidade da empresa Ecossistema Condição Ambiental (CNEA) S/A (CNPJ nº 18.744.706/08) situada na Rua Dionizio Barbioli, 111 Curitiba – PR.

Após preparação e organização, os espécimes serão integrados à coleção e estarão disponíveis para consulta por pesquisadores interessados, mediante solicitação por e-mail. Colocamos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos que se façam necessários.

Darcy Moraes de Barros Batesta,
Diretor e Curador de Arachnida e Mirápoda
Laboratório Especial de Coleções Zoológicas
Instituto Butantan

São Paulo, 17 de abril de 2013.



DECLARAÇÃO DE ACEITE DE MATERIAL

A Coleção de Mamíferos do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG/MCTI), através de sua Curadoria, manifesta interesse em receber exemplares de mamíferos eventualmente coletados ou capturados no projeto de resgate e monitoramento de cavidades de minério de ferro em Carajás S11D, município de Canãa dos Carajás, estado do Pará (responsável: VALE, com sede na Av. Graça Aranha, 26, no Rio de Janeiro, RJ, eng. Iuri Brandi). O aceite e posterior tombamento ficam condicionados ao devido licenciamento pela autoridade ambiental (IBAMA) e ao cumprimento das condições descritas ao final deste documento. O diagnóstico será executado sob condução técnica de Gisele Cristina Sessegolo, tendo por órgão responsável a Ecossistema Consultoria Ambiental, com sede na Rua Dionízio Baglioli, 111, Curitiba, PR.

Atenciosamente,

Belém, 23 de abril de 2013


SUELY APARECIDA MARQUES-AGUIAR, Ph.D.

samaguiar@museu-goeldi.br

Curadora de Mamíferos - Coordenação de Zoologia

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Cx. Postal 399, CEP 66040-170, Belém, Pará

Fone: 0xx-91-3217-6133, 3217-6133

Suelly A. Marques Aguiar
Curadora de Coleção de Mamíferos
Museu Paraense Emílio Goeldi - MCTI
CEP 66040-170

CONDIÇÕES DE ACEITE

O material deve chegar fixado, conservado e em condições para depósito. Morcegos serão entregues a em via fluida em frascos, com boca aberta e arcadas afastadas por bola de algodão. Mamíferos não-voadores precisam ser taxidermizados, com crânio e pós-crânio individualizados ("carcaça"). Para que isto se efetue segundo padrões válidos, é necessária a condução do processo por um técnico habilitado e com experiência. O material deve ser entregue no Setor de Mastozologia do MPEG com uma copia desta carta de aceite, uma cópia de boa qualidade da licença de coleta (e de transporte, se aplicável), acompanhada de breve ofício de encaminhamento, assinado pelo responsável, assim como os dados planilhados em Excel, enviando-se a planilha para samaguiar@museu-goeldi.br. A planilha deve conter, pelo menos, os seguintes campos: identificação taxonômica (pelo menos família e espécie), nome comum, sexo, localidade de coleta com georreferenciamento, município, Estado, data de coleta, nome do coletor, número de campo, medidas (pelo menos, cabeça, corpo, cauda, pé, orelha e, no caso de morcegos, antebraço), peso, método de conservação (taxidermia, meio fluido, pelo, crânio, esqueleto) e indicação se o espécime teve tecido extraído para estudo de DNA. Modelo de planilha para preenchimento segue em anexo. A declaração de tombamento será expedida conforme a sequência de demandas de curadoria.

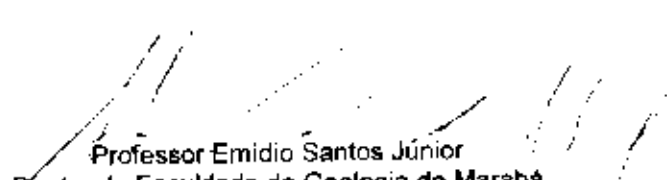


Universidade Federal do Pará
Campus Universitário de Marabá
Faculdade de Geologia

ENDOSSO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal do Pará – UFPA endossa institucionalmente o Sub-Programa de Resgate Espeleológico de Sedimentos, Espeleotemas e Litotipos em Cavernas contemplado no Plano Básico Ambiental (PBA) do Projeto Ferro Carajás S11D, situado no município de Canaã dos Carajás - PA, sob a responsabilidade da VALE S/A. O recebimento e armazenamento do material ficarão sob a responsabilidade e coordenação do Prof e Diretor do curso de geologia, Sr. Emídio Santos Júnior que receberá, para guarda em sua reserva técnica, o material geológico coletado, podendo este ser utilizado para exposição museológica e/ou para estudos científicos.

Marabá, 12 de julho de 2013


Professor Emídio Santos Júnior
Diretor da Faculdade de Geologia de Marabá

Emídio Santos Jr
Professor Adjunto - UFPA/Marabá
SIAPE nº 1737387

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-0103

1ª Campanha: 30/08/2012
2ª Campanha: 15/01/2013

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) %	Penumbra (P) 100 %	Artificial (A) 0 %
------------------	-----------------------	-----------------------

Obs: A caverna está em um paredão. Para acessá-la é preciso escalar. A zona de entrada não é passível de coleta.
 Na 2ª campanha foi observado 100% de entrada;

Vegetação
 Não Sim Setor: P1ª, E2ª

Obs: Pteridófitas e briófitas (P1ª); Pteridófitas e Cipo (E2ª).

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: P1ª, E2ª

Obs: Pigmentos brancos (P1ª); fungos brancos abundantes (E2ª)

Piso

<input checked="" type="checkbox"/> Sed. Fino Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Matacão Setor: P	<input type="checkbox"/> Guano Setor:
<input type="checkbox"/> Cascalho Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso Setor: P, E	<input type="checkbox"/> Setor:

Obs: Predomínio de sedimento fino (P);

Informações adicionais
Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: P	<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E	
<input type="checkbox"/> Seco Setor	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor	<input type="checkbox"/> Seco Setor	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor	

Obs:

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: E	
<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Percolação Setor: E	
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs:

Obs: Resto de frutos levados por morcegos.

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs:

Obs:

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		
<input type="checkbox"/> Calibre grosso		<input type="checkbox"/> Calibre grosso		
<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:		<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:		
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		<input type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	

Obs:

Obs:

Guano			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro	<input checked="" type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input checked="" type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: E	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Área Grande Setor: P	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs:	

Fezes de vertebrados não voadores			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs:		Obs:	

Bolotas de regurgitação			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim Setor: P		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs: Ver foto		Obs:	

Carcaca			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim Setor: P		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs: ver foto		Obs:	

Outros substratos orgânicos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Fauna

Vestígios			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor:	<input type="checkbox"/> Pegada Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor: E	<input type="checkbox"/> Pegada Setor:
<input type="checkbox"/> Ossada Setor:	<input type="checkbox"/> Ninhos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Ossada Setor: E	<input type="checkbox"/> Ninhos Setor:
<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs:		Obs: Filhos de coleoptera, queda de caranguejo; ossada de roedor e morcego (vide foto).	

Insetos sociais			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim	<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim
táxon Ver fotos	táxon Vespa	táxon Vespa	táxon Vespa
<input type="checkbox"/> Ativos Setor:	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor
<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor: E
<input type="checkbox"/> cupinzeiro	<input type="checkbox"/> cupinzeiro	<input type="checkbox"/> cupinzeiro	<input type="checkbox"/> cupinzeiro
<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs:	

Observações adicionais			

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-0110

1ª Campanha: 20/06/2013 (Seca)
2ª Campanha: 23/01/2013 (Úmida)

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 70 %	Penumbra (P) 30 %	Além (A) 0 %
---------------------	----------------------	-----------------

Obs: 80% de penumbra clara e 20% de penumbra escura.
 Na 2ª campanha foi observada a seguinte zonação: E: 30% / P: 70% (100% de penumbra clara).

Vegetação
 Não Sim Setor: E

Obs: poucos brotos de samambaiá próximos da linha d'água (E);
 Pteridófitas e brotos (E).

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: E-P

Obs: fungos brancos na parede (P); Fungo branco (E)

Piso

<input checked="" type="checkbox"/> Sed. Fino Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Matacão Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Guano Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Cascalho Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso Setor: E	<input type="checkbox"/> Setor:

Obs: Predomínio de cascalho (E,P);

Informações adicionais
Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pó Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Pó Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E, P	
<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: P	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	

Obs: Umido somente nos pontos de gotejamento (P);

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: E, P	
<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	
<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	

Obs: gotejamento devido a chuva (L); gotejamento lento (P);

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input checked="" type="checkbox"/> Área Grande Setor: E	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Obs: folhagem na linha d'água e próximo da clarabóia (E); 2 ou 3 folhas secas (P);

Obs: sem marcação do tipo de material vegetal (E);

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Obs:

Obs: Área de formigão

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Calibre grosso		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P		<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: E	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E		<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: P		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Obs: Encontradas no piso

Obs: Encontradas no piso

Guano			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Frugívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido		<input checked="" type="checkbox"/> Insetívoro <input checked="" type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	
<input type="checkbox"/> Hematófago <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido		<input checked="" type="checkbox"/> Indeterminado <input type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input checked="" type="checkbox"/> Esaurido	
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	
Obs:		Obs:	

Fezes de vertebrados não voadores			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:		<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	
<input type="checkbox"/> Setor:		<input type="checkbox"/> Setor:	
Obs:		Obs:	

Bolotas de regurgitação			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Carcaca			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Fauna

Vestígios			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor P		<input type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor	
<input checked="" type="checkbox"/> Ossada Setor E, P		<input checked="" type="checkbox"/> Ossada Setor E, P	
<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor	
Obs: ossada de cariló (I); exoesqueleto de aranha, colóptera e concha de gastrópoda (P).		Obs: Quela de caranguejo (foto) (E);	

Insetos sociais			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera táxon vespa		<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera táxon	
<input type="checkbox"/> Ativos Setor		<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor P	
<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor E, P		<input type="checkbox"/> Inativos Setor	
<input checked="" type="checkbox"/> caminhões de cupim <input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E, P <input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor E, P <input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor		<input checked="" type="checkbox"/> caminhões de cupim <input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E <input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor E, P <input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor <input type="checkbox"/> Setor	
Obs: casinha de barro (E, P); cupinzeiro inativo (P);		Obs:	

Observações adicionais

Campanha Seca:
- Interações ecológicas. Lactrau e marimbondo estavam se alimentando de cobra próximo a linha d'água (E).

Campanha Úmida:
I.: 12 grilos marrons, 2 heterophrynus, 1 scutigera, 1 caranguejo
P.: 6 zelurus, 24 grilos marrons

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-160

1ª Campanha: 26/10/2012
2ª Campanha: 02/02/2013

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 10 %	Penumbra (P) 90 %	Afólica (A) 0 %
---------------------	----------------------	--------------------

Obs:

Vegetação
 Não Sim Setor: L2*

Obs: BROTOS (E2*).

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: P1*, E2*

Obs: FUNGOS BRANCOS NA PAREDE (P1*), BRANCO, AMARELO NA PAREDE (E2*).

Piso
 Sed. Fino Setor: E, P Matação Setor: P Guano Setor:

 Cascalho Setor: E, P Rochoso Setor: P Setor:

Obs: Predomínio de cascalho (E); predomínio de sedimento fino (P);

Informações adicionais

Fragmentos de cupinzinho por todo setor (E1*, P1*).

Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pó Setor:	<input type="checkbox"/> Úmido Setor:	<input type="checkbox"/> Pó Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E, P	
<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	

Obs:

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	
<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Obs:

Obs: RAIZES MORTAS (E);

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	

Obs:

Obs:

Raizer

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Obs: teto e piso (L); piso, parede e teto (P);

Obs: PISO (L);

Guanos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Frugívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Frugívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Hematófago <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs:	

Fezes de vertebrados não voadores			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs:		Obs:	

Bolotas de regurgitação			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Carcaca			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim Setor: E <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs: CUPINZEIRO	

Fauna			
--------------	--	--	--

Vestígios			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor E, P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor E, P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor
<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor	<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor
Obs: Exoesqueleto de Blattodes, concha de Gastropoda, asa de Odonata (E). Asas membranosas de Insecta (P)		Obs: ARANHA E COPELOPTEIRA (E); BARATA (P)	

Insetos sociais			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera táxon	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim	<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera táxon FORMICIDAE	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim
<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor
<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E	<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor P
	<input checked="" type="checkbox"/> cupinzeiros Setor E, P	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> cupinzeiros Setor P
	<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs:	

Observações adicionais			
Presença de Aranha (E1, P1): ARANHA PREDANDO BARATA (P2)			

A localização das cavidades testemunho propostas para compensação é apresentada na Figura 5 abaixo:

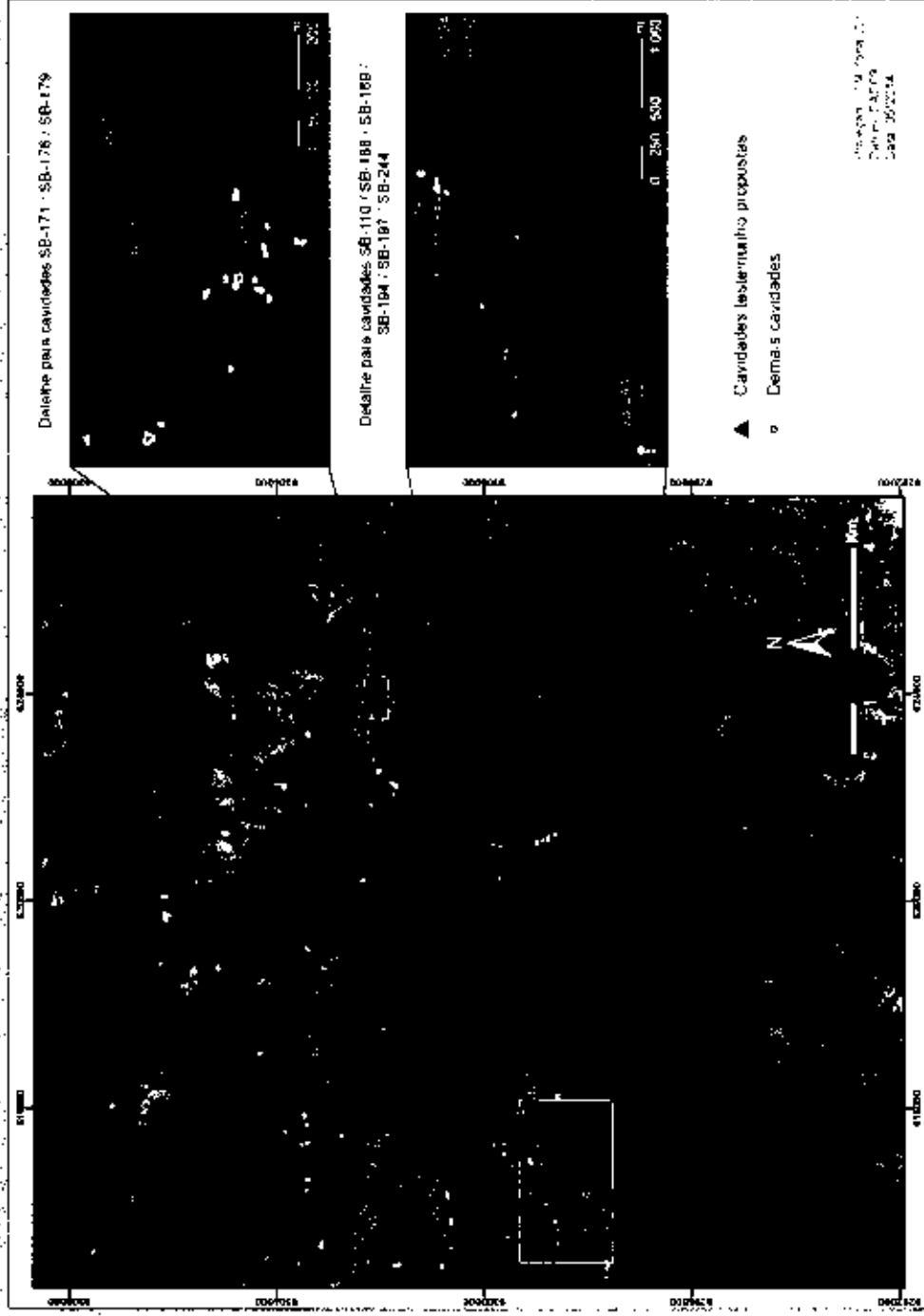


Figura 5. Localização das cavidades para compensação complementar de S11D em Serra de Bocaina.

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-162

1ª Campanha: 05/09/2012
2ª Campanha: 03/02/2013

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 100 %	Penumbra (P) 0 %	Afótica (A) 0 %
----------------------	---------------------	--------------------

Obs: NA 2ª CAMPANHA (E=25% ; P=75%)

Vegetação
 Não Sim Setor: E, P, P2*

Obs: MUSGO E BROTO (E2), BROTO (P2*)

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: P2*

Obs: MICROORGANISMO BRANCO NA PARDE E. 11:10 (P2*),

Piso

<input checked="" type="checkbox"/> Sed. Fino Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Matacão Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Guano Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Cascalho Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Rochoso Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:

Obs:

Informações adicionais
Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input type="checkbox"/> Úmido Setor	<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input type="checkbox"/> Úmido Setor		
<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor F.	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor F.	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor		

Obs:

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor P		
<input type="checkbox"/> Poça/ lago Setor	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	<input type="checkbox"/> Poça/ lago Setor	<input type="checkbox"/> Percolação Setor		
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor		

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:			

Obs:

Obs: FOI HAS

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:			

Obs:

Obs:

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		
<input type="checkbox"/> Calibre grosso		<input type="checkbox"/> Calibre grosso			
<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)			
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor	<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor. F.	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor. E, P	<input type="checkbox"/> abundantes Setor.		
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor.	<input type="checkbox"/> abundantes Setor.	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor. E, P	<input type="checkbox"/> abundantes Setor.		

Obs:

Obs:

Guano			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Frugívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Frugívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Hematófago <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs:	

Fezes de vertebrados não voadores			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Insetívoro Setor P	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs:		Obs: NAPO	

Bolotas de regurgitação			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Carcaça			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Fauna

Vestígios			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor	<input type="checkbox"/> Pegada Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor
<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor	<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Ninho Setor P
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs: HETEROPTERA, COLEOPTERA E NINHO (NO CHÃO) (P.)	

Insetos sociais			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera táxon	<input type="checkbox"/> caminhos de cupim	<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera táxon	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim
<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor P
<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor E.P
	<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor		<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor
	<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs:	

Observações adicionais
Presença de Anúris (E.P.):

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-171

1ª Campanha: 18/05/2013 (Úmida)
2ª Campanha: 10/09/2013 (Seca)

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 65 %	Penumbra (P) 35 %	Abiótica (A) 0 %
---------------------	----------------------	---------------------

Obs: Seca: 50%L, 50%P

Vegetação
 Não Sim Setor: E

Obs: Úmida: muita vegetação, brotos de angiospermas, musgos, ptéridófitas(L).

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: E

Obs: Úmida: fungos brancos/amarelos na parede. Líquens próximo a entrada abundante(L). Seca: Presença de fungos brancos P; Presença de fungos verdes L.

Piso

<input checked="" type="checkbox"/> Sed. Fino Setor: E-P	<input checked="" type="checkbox"/> Matacão Setor: E	<input type="checkbox"/> Guano Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Cascalho Setor: E-P	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso Setor: E-P	<input type="checkbox"/> Setor:

Obs: Úmida: predomínio sed. fino (L); predomínio de rochoso(P).

Informações adicionais
Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pá Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E-P	<input type="checkbox"/> Pá Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E-P	
<input type="checkbox"/> Seco Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Encharcado Setor: E	<input type="checkbox"/> Seco Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Encharcado Setor: E	

Obs: predomínio de umidade(E)

Obs: predomínio de piso encharcado na E

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Poça/lago Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Poça/lago Setor: E	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor	
<input type="checkbox"/> Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Percolação Setor: E	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	
	<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor	

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: E		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs: mancha junto a linha d'água(E), sementes e cascas(P)

Obs:

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs:

Obs:

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		
<input type="checkbox"/> Calibre grosso		<input type="checkbox"/> Calibre grosso		
<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:		<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:		
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		<input type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E	<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	

Obs: calibre fino encontrado no piso(F)

Obs:

Guano			
1ª Campanha		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro	<input type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs:	

Feces de vertebrados não voadores			
1ª Campanha		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/>
Setor:	Setor:	Setor:	Setor:
Obs:		Obs:	

Bolotas de regurgitação			
1ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs:	

Carcaca			
1ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos			
1ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs:	

Fauna

Vestígios			
1ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor E	<input type="checkbox"/> Pegada Setor	<input type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor	<input type="checkbox"/> Pegada Setor
<input checked="" type="checkbox"/> Ossada Setor P	<input type="checkbox"/> Ninhu Setor	<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninhu Setor
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor
Obs: aranha/heterophrynus(E), exoesqueleto de ctenidae, diplspuda, heterophrynus, ossada de roedor(P)		Obs:	

Insetos sociais			
1ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim	<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input type="checkbox"/> caminhos de cupim
táxon	táxon	táxon	táxon
<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor
<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor
	<input checked="" type="checkbox"/> cupinzeiro Setor E		<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor
	<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs:	

Observações adicionais	
Campanha Úmida	
>1cm: 2 anfíbios(R) e um sapinho acinzentado; 20 grilo rajado; 1 heterophrynus(1-1)	
4 morcegos(Carollia, glossophaga); 7 grilo marrom(P)	
Campanha Seca	
-Vertebrados	
02 morcegos Carrollia (L)	
02 morcegos Carrollia em vôo(P)	
-Abundância de espécies >1cm	
05 Grilos rajados (L)	
01 grilo rajado coletado (P)	
- 17 grilos marroms observados e 1 coletado(P)	
02 Heterophrynus (foto) (P)	
01 Ctenidae (coletada) (P)	

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-0176

1ª Campanha: 18/05/2013 (Úmida)
2ª Campanha: 10/09/2013 (Seca)

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 15 %	Penumbra (P) 85 %	Afótica (A) 0 %
---------------------	----------------------	--------------------

Obs: Campanha Seca: 20%E, 80%P

Vegetação
 Não Sim Setor: E, P

 Obs: Campanha Úmida: Muitas briófitas, pteridófitas e Brotos na E.
 Campanha Seca: muita vegetação

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: E, P

 Obs: Campanha Úmida: Fungo branco no teto da E. Tipo cogumelo na P.
 Campanha Seca: fungos brancos na parede, teto e piso pouco abundante e tipo cogumelos no piso (P); Na E não foi especificado a presença ou ausência de fungos/líquens/micro-organismos

Piso

<input checked="" type="checkbox"/> Sed. Fino Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Matacão Setor: E	<input type="checkbox"/> Guano Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Cascalho Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Rochoso Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:

Obs: Campanha úmida: Predomínio de cascalho na E, Predomínio de Sedimento Fino na P

Informações adicionais
Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E, P
<input type="checkbox"/> Seco Setor	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor	<input type="checkbox"/> Seco Setor	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor

Obs:

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: P	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: E, P
<input type="checkbox"/> Poça/ lago Setor	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	<input type="checkbox"/> Poça/ lago Setor	<input type="checkbox"/> Percolação Setor
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P
<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: E
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:

Obs:

Obs:

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:

Obs:

Obs:

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:
<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E, P
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)
<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:
<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor: E

Obs:

Obs: calibre fino encontrado no piso E.

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-0188

1ª Campanha: 22/10/2013 (Seca)
2ª Campanha: 14/02/2014 (Úmida)

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 100 %	Penumbra (P) 0 %	Albética (A) 0 %
----------------------	---------------------	---------------------

Obs: Camp úmida. Entrada: 90%, Penumbra: 10%, sendo 100% P (1)

Vegetação

Não Sim Setor: E
Obs: Muitos musgos e poucas pleurozitas.

Fungos / Líquens / Microorganismos

Não Sim Setor: E
Obs: Camp. Seca: microrganismos brancos abundantes. Camp. Úmida: microrganismos brancos e rosados no teto e líquens

Piso

Sed. Fino Setor: E Matacão Setor: E Guano Setor:
 Cascalho Setor: E Rochoso Setor: E Setor:
Obs: Seca: predominância de sedimento fino e matacão. Camp úmida: predomina cascalho

Informações adicionais

Camp úmida. Sem coleta na Penumbra clara, teto muito baixo

Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pó Setor:	<input type="checkbox"/> Úmido Setor:	<input type="checkbox"/> Pó Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E	
<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: E	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	<input type="checkbox"/> Seco Setor:	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	

Obs:

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor:	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: E	
<input type="checkbox"/> Poça/ lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	<input type="checkbox"/> Poça/ lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	
<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Surgência Setor: E	

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs: por toda área

Obs: E: Galhos e folhas.

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs:

Obs: E: Pouco material particulado

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E		<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E		
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		
<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: E		
<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor:		<input type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor:		
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> abundantes Setor:		

Obs: raízes de calibre fino no piso

Obs: E: Raízes de calibre fino encontrados no piso

Guano

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro	<input type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs:	

Fezes de vertebrados não voadores

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs:		Obs:	

Bolotas de regurgitação

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Carcaca

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Forma

Vestígios

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor	<input type="checkbox"/> Pegada Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor E	<input type="checkbox"/> Pegada Setor
<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor	<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs: E- Opiliones	

Insetos sociais

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input type="checkbox"/> caminhos de cupim	<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input type="checkbox"/> caminhos de cupim
táxon		táxon Formicidae	
<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E	<input type="checkbox"/> Ativos Setor
<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativas Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor
	<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor		<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor
	<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs: E- Caminho de formigas	

Observações adicionais

Campanha Seca:
- Vertebrados: 01-05 morcegos avistados deixando a cavidade.

Campanha Úmida:
- Vertebrados: 01 sapo (foto), 03 morcegos *Peronycteris* (foto)
- > 1cm: 01 mariposa grande (foto), 02 grilos *marxens* juvenis
- Interações ecológicas: Pholeidae com notoca

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-0189

1ª Campanha: 17/09/2013 (Seca)
2ª Campanha: 14/02/2014 (úmida)

Caracterização da cavidade
Zonuação

Entrada (E) 5 %	Penumbra (P) 95 %	Afótica (A) 0 %
--------------------	----------------------	--------------------

Obs: Camp seca: PC 100%. Camp úmida: E 10%, P 90%, sendo 100% P.C.I.

Vegetação
 Não Sim Setor:

Obs:

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: P

Obs: Camp. Seca: Micro-organismos presentes na parede e teto (branco/amarelo). Camp. Úmida: Micro-organismo branco na parede, teto e piso.

Piso
 Sed. Fino Setor: P Matacão Setor: Guano Setor:
 Cascalho Setor: P Rochoso Setor: Setor:

Obs: Seca e Úmida, predominância de cascalho

Informações adicionais

Camp úmida: Entrada não foi coletada, área muito verde

Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pó Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: P	<input type="checkbox"/> Pó Setor:	<input type="checkbox"/> Úmido Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: P	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: P	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	

Obs: Seca: predomínio piso seco

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor:	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: P	
<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	
<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs:

Obs:

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs:

Obs:

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	
<input type="checkbox"/> Calibre grosso		<input type="checkbox"/> Calibre grosso		
<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	

Obs: raízes de calibre fino presentes no piso.

Obs:

Guano			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro	<input type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/> Hematófago
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs:	

Feces de vertebrados não voadores

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:
Obs:		Obs:	

Bolotas de regurgitação

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Carcaca

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Fauna

Vestígios

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor
<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninhão Setor	<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninhão Setor
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor
Obs: foto		Obs: P- Aranha e grilo	

Insetos sociais

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> casulos de cupim	<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> casulos de cupim
táxon	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor P	táxon	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor P
<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor
<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> cupizeiro Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> cupizeiro Setor
	<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs:	

Observações adicionais

Campanha Seca:

- Abundância de espécies > 1cm: P- 20 grilos marrons (foto), 01 Heteromphrus (foto)

Campanha Úmida:

- Vertebrados: Vide ficha de morcegos;

- Abundância de espécies > 1cm: 07 grilos marrons (foto), 03 aranhas marrons (1 Ctenidae) (foto), 02 grilo rajado (foto).

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-0194

1ª Campanha: 16/10/2013 (Seca)
2ª Campanha: 18/02/2014 (Úmida)

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 80 %	Penumbra (P) 20 %	Abóbica (A) 0 %
---------------------	----------------------	--------------------

Obs: Campanha Seca: 20% P (100% PC); Campanha Úmida: 50% E e 50% P (90% PC e 10% PE)

Vegetação
 Não Sim Setor: E

Obs: Campanha Seca: L: poucos brotos nas poças de guano e pouca vegetação próximo à linha d'água composta por briófitas, pteridófitas e brotos.

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: E, P

Obs: Campanha Seca: F e P: Fungos brancos na parede. Setor E: microorganismos brancos na parede, teto e blocos. Campanha Úmida: Setor E e P: Microorganismos brancos na parede e no teto, fungos, líquens e algas nas paredes.

Piso

<input checked="" type="checkbox"/> Sed. Fino Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Matacão Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Guano Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Cascalho Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Rochoso Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Setor:

Obs: Camp seca: predominância de sedimento fino no setor E. Camp úmida: setor E e P: predomina sed. fino Na E piso rochoso lavado pela chuva e drenagem. Na P e piso sed. fino: com muitas raízes e no rochoso: drenagem

Informações adicionais
Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor E, P	<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor E, P	
<input type="checkbox"/> Seco Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Encharcado Setor E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Encharcado Setor P	

Obs:

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Drenagem Setor E, P	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Drenagem Setor P	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor E, P	
<input checked="" type="checkbox"/> Poça/ lago Setor E	<input checked="" type="checkbox"/> Percolação Setor E	<input checked="" type="checkbox"/> Poça/ lago Setor P	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Setor	

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor E, P	
<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Percolação Setor E	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: P	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	
<input checked="" type="checkbox"/> Área Grande Setor: E	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Setor	

Obs:folheto foto(E,P)

Obs:

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor E, P	
<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Percolação Setor E	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: E	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	
<input checked="" type="checkbox"/> Área Grande Setor: E	<input type="checkbox"/> Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Área Grande Setor: P	<input type="checkbox"/> Setor	

Obs:matéria orgânica vegetal particulado(E,P)

Obs:

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor E, P	
<input checked="" type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Percolação Setor E	<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Percolação Setor: P	
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Calibre grosso	<input type="checkbox"/> Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor: E	<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)	<input type="checkbox"/> Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)	<input type="checkbox"/> Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: P	
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: E, P	<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	

Obs: Setor E: raízes de cabelo fino no piso, teto e parede. Obs:

Guano			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Frugívoro	<input checked="" type="checkbox"/> Insetívoro	<input checked="" type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro
<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Azedo <input type="checkbox"/> Estivado	<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Azedo <input type="checkbox"/> Estivado
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago	<input checked="" type="checkbox"/> Nectarívoro	<input type="checkbox"/> Hematófago	<input checked="" type="checkbox"/> Indeterminado
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs: frugívoro recente (E, P) e antigo (E); insetívoro recente (E, P) e antigo (E); nectarívoro recente e antigo (E)		Obs:	

Fezes de vertebrados não voadores			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs:		Obs:	

Bolotas de regurgitação			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs:	

Carcaca			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs:	

Fungos

Vestígios			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor E, P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor E	<input type="checkbox"/> Pegada Setor:
<input type="checkbox"/> Ossada Setor:	<input type="checkbox"/> Ninho Setor:	<input type="checkbox"/> Ossada Setor:	<input type="checkbox"/> Ninho Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Concha Setor E	<input type="checkbox"/> Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Concha Setor E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Bolota de minhoca Setor P
Obs: Setor E e P: Exoesqueleto: aranha, coleoptera, Setor E: exoesqueleto scorpiones.		Obs: E: exoesqueleto de aranha e concha de gastrópoda; P: concha de gastrópoda.	

Insetos sociais			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim	<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim
táxon formicidae	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E	táxon	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E
<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E	<input type="checkbox"/> Inativos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E	<input type="checkbox"/> Inativos Setor:
<input type="checkbox"/> Inativos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> cupuzeiro Setor E	<input type="checkbox"/> Inativos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> cupuzeiro Setor E
Formigueiro	<input type="checkbox"/> Setor:	E- Caminho de formiga	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs:		Obs:	

Observações adicionais

Campanha Seca.

- Vertebrados.
- Setor E: 02 lagartos Gekkonidae, 01 sapo (foto), morcegos (ver ficha)
- Setor P: Mamífero (ver relatório)
- Abundância de espécies > 3cm.
- Setor E: 07 grilos rajados, 05 aranhas de buraco (2 coletadas), 04 "lagostinhas"

Campanha Úmida

- Vertebrados: Vile (foto de morcegos (Setores E, P), 01 lagarto (foto) (Setor P)
- Abundância de espécies
- Setor E: 03 baratas pretas, 02 Heterophrymus,
- Setor P: 01 Barata preta, 15 grilos murtons
- Interações ecológicas
- Setor P: Ninfelinae sp. carregando ooteca.

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-0197

1ª Campanha: 16/10/2013 (Seca)
2ª Campanha: 18/02/2014 (Úmida)

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 40 %	Penumbra (P) 60 %	Afólica (A) 0 %
---------------------	----------------------	--------------------

Obs:

Vegetação
 Não Sim Setor: E

Obs: Camp. Seca: brotos de angiospermas, musgos e pteridófitas próximo à linha d'água

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: E, P

Obs: Camp. Seca: fungos brancos/amarelo parede e teto (E, P); Fungos brancos (sobre ossos - fotos) (P). Camp. Úmida: líquens (E) e fungos brancos e amarelos no piso, paredes e teto (E, P)

Piso
 Sed. Fino Setor: E, P Matacão Setor: E, P Guano Setor:

 Cascalho Setor: E, P Rochoso Setor: Setor:

Obs: Predomínio de sedimento fino no setor P, cascalho ao setor E e matacão no setor P.

Informações adicionais
Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor E, P	<input type="checkbox"/> Pó Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor P	
<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor P	<input checked="" type="checkbox"/> Encharcado Setor E, P	<input type="checkbox"/> Seco Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Encharcado Setor E, P	

Obs: predominância de piso úmido e encharcado no setor E.

Obs:

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Drenagem Setor E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Poça/ lago Setor	<input type="checkbox"/> Gotejamento Setor	<input type="checkbox"/> Poça/ lago Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor E, P	
<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	<input type="checkbox"/> Setor	<input type="checkbox"/> Percolação Setor	
	<input type="checkbox"/> Setor		<input checked="" type="checkbox"/> Surgência Setor P	

Obs:

Obs:

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs: folhas (E), uma folha (P), palha(?) (P)

Obs:

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: P		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs: pequena fnt (P). Fezes de sapo (?) (Km) (P)

Obs:

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso		<input type="checkbox"/> Calibre grosso		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: P		<input type="checkbox"/> Superficiais Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor: P		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		
<input type="checkbox"/> Superficiais	<input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais	<input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P	
	<input type="checkbox"/> abundantes Setor		<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais	<input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor E, P	<input type="checkbox"/> Subsuperficiais	<input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor	
	<input type="checkbox"/> abundantes Setor		<input type="checkbox"/> abundantes Setor:	

Obs: raízes de calibre fino encontrada no piso (P). Calibre grosso encontradas no piso (P)

Obs: P - piso

Guano			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro	<input type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro
<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input checked="" type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs:	

Pezes de vertebrados não voadores			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> Insetívoro Setor: P	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs: vide detrito		Obs:	

Bolotas de regurgitação			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Carcaça			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Formas

Vestígios			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor: E, P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor: P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Ossada Setor: P	<input type="checkbox"/> Ninho Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Ossada Setor: P	<input type="checkbox"/> Ninho Setor:
<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs: caranguejo, Heterophrynus/coleoptera, roedor (foto) (P)		Obs: P - exoesqueleto de quelas de caranguejo, exoesqueleto de caranguejo e ossada de roedor.	

Insetos sociais			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupua	<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input type="checkbox"/> caminhos de cupua
táxon: formicidae (P) e vespidae (E)	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor: E	táxon:	<input type="checkbox"/> Ativos Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor: E, P	<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor: E	<input type="checkbox"/> Inativos Setor:	<input type="checkbox"/> Inativos Setor:
<input checked="" type="checkbox"/> Inativas Setor: E	<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor:	<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor:	<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor:
	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs: caminho de formiga e em agrupamento (P)		Obs:	

Observações adicionais	
Campanha Seca:	
- Vertebrados:	
-- Setor E: morcegos (vide relatório e 2 sp em voo não identificadas).	
- Abundância de espécies > 1cm:	
-- Setor E: 03 grilos marrons, 01 Heterophrynus, 01 caranguejo;	
-- Setor P: 04 grilos marrons;	
-- Setor P: 50 grilos marrons.	
* Esp detrito: bavia pulha, exoesqueleto e detrito, todos juntos (P)	
Campanha Úmida:	
- Vertebrados:	
-- Setor E: 01 anilhu (foto), 02 morcegos Pteropteryx.	
- Abundância de espécies > 1cm:	
-- Setor E: 01 Heterophrynus, 09 grilos marrons (1 colorado)	
-- Setor P: 05 grilos marrons;	
-- Setor P: 09 grilos marrons (foto).	

Área: Bocaina
Localidade: Parauapebas

Cavidade: SB-0244

1ª Campanha: 23/01/2013 (Úmida)
2ª Campanha: 20/06/2013 (Seca)

Caracterização da cavidade
Zonação

Entrada (E) 50 %	Penumbra (P) 50 %	Alfófica (A) 0 %
---------------------	----------------------	---------------------

Obs: Seca: E: 30% e P: 70% (PC: 30% e PF: 70%)

Vegetação
 Não Sim Setor: E

Obs: Campanha Úmida: Inóxia. Campanha Seca: Poucos cipós no piso (E).

Fungos / Líquens / Microorganismos
 Não Sim Setor: E-P

Obs: Campanha Úmida: Fungos brancos. Campanha Seca: Poucos fungos brancos na parede (E), parede e sobre fezes (P) e em blocos (P).

Piso
 Sed. Fino Setor: E-P Matacão Setor: E-P Guano Setor:

 Cascalho Setor: E-P Rochoso Setor: E Setor:

Obs: Campanha Úmida: Predomínio de Sedimento fino em ambos os setores. Campanha Seca: Predominância de sedimento fino na E-P

Informações adicionais
Umidade
Piso

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pá Setor: P	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E	<input type="checkbox"/> Pá Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Úmido Setor: E	
<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: E-P	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Seco Setor: E-P	<input type="checkbox"/> Encharcado Setor:	

Obs:

Obs: Piso úmido próximo à linha d'água.

Presença de água

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: E	<input type="checkbox"/> Drenagem Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento Setor: E	
<input checked="" type="checkbox"/> Poça/lago Setor: E	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	<input type="checkbox"/> Poça/lago Setor:	<input type="checkbox"/> Percolação Setor:	
<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	

Obs:

Obs: Linha d'água.

Substratos orgânicos
Material Vegetal

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: E-P	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs: Galhos e Raízes (E), Folhico (P)

Obs:

Detrito

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		<input type="checkbox"/> Manchas Setor:		
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:		

Obs:

Obs:

Raízes

1ª Campanha		2ª Campanha		<input type="checkbox"/> Idem 1ª
<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Rizotemas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		<input type="checkbox"/> Redes Anastomosadas Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre grosso		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E		<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais Setor: E-P		
<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		<input type="checkbox"/> Subsuperficiais Setor:		
<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		<input checked="" type="checkbox"/> Calibre fino (mm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: E		<input checked="" type="checkbox"/> Superficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P		
<input type="checkbox"/> abundantes Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E		
<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: E		<input checked="" type="checkbox"/> Subsuperficiais <input checked="" type="checkbox"/> pouco abundantes Setor: P		
<input type="checkbox"/> abundantes Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> abundantes Setor: E		

Obs: Piso

Obs: Raízes de calibre fino no piso em todas as zonações

Guano

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro	<input checked="" type="checkbox"/> Frugívoro	<input type="checkbox"/> Insetívoro
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input checked="" type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: F	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Manchas Setor: F	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hematófago	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido	<input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Exaurido
<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:	<input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor:
<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:	<input type="checkbox"/> Manchas Setor:
<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs:	

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> velha indeterminada, Herbívoro e sapo Setor: L-P
Obs:		Obs: velha indeterminada exaurida; sapo com exoesqueleto de diplopoda; herbívoro. foto recente)	

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs:	

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs:	

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim Setor: P	<input type="checkbox"/> Idem 1ª
Obs:		Obs: fezes de grilo com fungos.	

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor	<input type="checkbox"/> Pegada Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor F-P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor
<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor	<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor
<input checked="" type="checkbox"/> Mamífero Setor L	<input type="checkbox"/> Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Pel de bicho Setor P	<input checked="" type="checkbox"/> concha de gastropoda Setor P
Obs: Pelos de mamífero		Obs: Invertebrados diversos (F). Poá de caranguejo, Heterophry/Borara (P)	

1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim	<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim
taxon Formiga		taxon	
<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor E
<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor E	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor
	<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor		<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor
	<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs: Piso	

Observações adicionais	
Campanha Seca:	
- Vertebrados	
-- Setor F: morcegos,	
-- Setor P: morcegos:	
- Abundância de espécies > 1cm:	
-- Setor F: 18 Tipulidae (1 coletado), 01 lepidoptera grande marrom, 02 Scutigera, 03 grilos rajados, 06 heteroptera, 20 formigas-leão (larva).	
-- Setor P: 07 baratas (2 coletadas), 15 Tipulidae, 02 Heterophrynas (1 ovado), 109 grilos marrons, 07 larvas de Tenebrionidae.	
Úmida:	
E: 2 heterophrynas, 11 caranguejeiras, 8 grilos marrons	
P: 35 grilos marrons, 3 heterophrynas, 3 baratas, 1 reduviidae.	

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0103 [GEM1514]	Município/UF	Canaã dos Carajás
Coordenadas	616550 E 9302906 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84		Data	16/10/2012
Elevação	379 m	Responsável pelo registro	Ataliba Coelho

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

- Unidade Geomorfológica**
- Serra Planalto maciço residual Planície
 Planalto residual (platô)
- Forma de Relevo**
- Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra
 Borda de calha de drenagem Interior de calha de drenagem Sobé de platô/serra Depósito de tálus
 Dalma Outras:
- Posição na vertente**
- Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente
- Posição da escarpa rochosa na vertente**
- Escarpa em anfiteatro Escarpa paralela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa paralela a calha de drenagem
 Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de tálus Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 10 m

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

- Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: Entrada no meio da escarpa, acessada por um patamar rochoso. No entorno capoeira.

3 – LITOLOGIA

- Litotipos**
- Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas siliciclásticas
 Rochas pelíticas Rochas graníticas/gnássicas Outras

Descrição: Canga detritica com clastos pontuais (matriz suportada) de quartzo, hematita. Alterada e argilosa em alguns pontos. Muito porosa.

4 – ESTRUTURAS

- Estrutura**
- Acamamento (S_0) Bandamento (S_n) Fraturas (F)
 Falha Foliação (S_1) Dobras
- Estrutura geológica de interesse científico**
- Presença Ausência

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-D110 [GEM-1523]	Município/UF	Canal dos Carajás
Coordenadas	613199 E 9297544 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84		Data	14/02/2013
Elevação	340	Responsável pelo registro	Luís Piló

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

- Unidade Geomorfológica**
- Serra Planalto Maciço residual Planície
- Planalto residual (platô)
- Forma de Relevo**
- Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra
- Borda de calha de drenagem Interior de calha de drenagem Sopé de platô/serra Depósito de tálus
- Dolina Outras:
- Posição na vertente**
- Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente
- Posição da escarpa rochosa na vertente**
- Escarpa em anfiteatro Escarpa paralela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa paralela a calha de drenagem
- Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de tálus Outra:

Altura da escarpa/macço (m): 3 m

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

- Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: Caverna na baixa vertente, escarpa retilínea com 3 m de altura. Entrada com aspecto retangular, na parte mais alta tem 2 m. Está próxima a uma drenagem perene, bastante ativa no dia da visita. Vegetação de floresta. Algumas coberturas de canga ocasionam manchas de campo no entorno.

3 – LITOLOGIA

- Litotipos**
- Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas siliciclásticas
- Rochas pelíticas Rochas graníticas/gnássicas Outras

Descrição: Predomina canga típica, matriz ferruginosa avermelhada com clastos predominantemente no tamanho seixo, subarredondados. Alguns calhaus de FFB com bandamento típico, matriz incipiente. Observado quartzo.

4 – ESTRUTURAS

- Estrutura**
- Acamamento (S_0) Bandamento (S_1) Fraturas (F)
- Falha Foliação (S_2) Dobras
- Estrutura geológica de**
- Presença Ausência

Interesse científico
Descrição:
Medidas:
Estruturas de controle morfológica?
5 - ESPELEOMETRIA
Projeção Horizontal (m): 29,4 m
Desnível (m): 1,5 m

Área (m²): 142 m²
Volume (m³): 190 m³
6 - MORFOLOGIA
Morfologia única
 Presença de morfologia única

 Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico
 Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandrante

 Espongiforme
 Reticular
 Inefinido

 Anastomosado
 Globular

Piso
 Plano

 Inclinado para o interior

 Inclinado para o exterior

Parede
 Regular

 Irregular

Teto
 Regular

 Irregular

 Inclinado

Feições morfológicas
 Pilar
 Canalículo
 Clarabóia
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

 Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lapiesamento
 Outras...

 Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição: A cavidade pode ser dividida em três setores. O inicial, na forma de abrigo retangular e amplo, onde ocorre um pilar bem expressivo no centro. Mais para o interior, há um segundo salão já com zona de penumbra, onde ocorrem dois pilares, sendo um bem destacado. O terceiro setor tem teto baixo, é um pequeno salão com vários canalículos sem continuidade. Se destacam pilares (7), pelo menos 2 pendentes bem formados, canalículos na extremidade distal, uma clarabóia no primeiro setor.

7 - HIDROLOGIA
Água de percolação ou condensação
 Presença

 Presença significativa

 Presença não significativa

 Ausência

Lago ou drenagem subterrânea
 Perene

 Intermitente e significativa para o sistema hidrológico e biológico

 Intermitente e significativa para a cavidade

 Não significativa ou ausente

Feições observadas

- | | | | |
|--|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Presença | <input type="checkbox"/> Escoamento perene | <input type="checkbox"/> Escoamento temporário | <input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento |
| <input type="checkbox"/> Ausência | <input type="checkbox"/> Surgência perene | <input type="checkbox"/> Surgência temporária | <input type="checkbox"/> Paisurgência |
| | <input type="checkbox"/> Sumidouro Perene | <input type="checkbox"/> Sumidouro Temporário | <input type="checkbox"/> Percolação |
| | <input type="checkbox"/> Lagoa perene | <input type="checkbox"/> Lagoa temporária | <input type="checkbox"/> Poça |
| | <input type="checkbox"/> Condensação | <input type="checkbox"/> Exudação | |

Descrição: Em vários pontos da caverna foram observados gotejamentos, principalmente no setor inicial, junto à claraboia, e na linha d'água.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

- Presença de depósito com valor científico Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	Mista		Não
Areia (0,062 a 2mm)	Mista		Não
Grânulo (2 a 4mm)	Mista	Anguloso	Não
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Subanguloso	Sim
Calhau (64 a 256mm)	Autóctone	Subanguloso	Sim
Matacão (>256mm)	Autóctone	Subanguloso	Não

Feições de deposição

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Cones de sedimentos terrígenos | <input type="checkbox"/> Cones de sedimentos cascalhentos | <input type="checkbox"/> Terraços |
| <input type="checkbox"/> Conglomerado | <input type="checkbox"/> Brecha | |

Descrição: Formada principalmente por sedimentos cascalhentos. No setor inicial e no segundo setor predominam seixos e calhaus. Matações e calhaus esparsos em vários pontos da caverna. Cones de sedimentos terrígenos e material orgânico acima da claraboia e na linha d'água. Pedaco de crânio de porco-do-mato no primeiro salão.

ORGÂNICOS

- Foliços Fezes Guano Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

- Presença de depósitos com valor científico Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

- Presença Ausência

Diversidade de sedimentação química

- Presença Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

- Notável Pouco significativa

Espeleotemas observados

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Crosta ferruginosa | <input type="checkbox"/> Depósito gelatinoso | <input type="checkbox"/> Crosta branca |
| <input type="checkbox"/> Escorrimentos | <input type="checkbox"/> Cupim-tema | <input checked="" type="checkbox"/> Coraíóides |
| <input type="checkbox"/> Estalactites | <input type="checkbox"/> Pingentes | <input type="checkbox"/> Travertinos (micro a macro) |
| <input type="checkbox"/> Cortinas | <input type="checkbox"/> Estalagmites | <input type="checkbox"/> Colunas |
| | <input type="checkbox"/> Helictites/heligmites | <input type="checkbox"/> Outros: |

Descrição: Merece destaque crosta negra de aspecto porcelanizado nas extremidades de irregularidades do teto, assim como em alguns calhaus (ver foto). Pode ser de manganês.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença

Ausência

Gênese

Endógena

Exógena

Erosão por oscilação de lagoa

Ampliação de canaliculos

Ampliação de canaliculos e erosão fluvial

Abatimento

Ampliação de canaliculos e erosão fluvial

Erosão fluvial

Tális

Descrição: Provavelmente a cavidade já funcionou como tributário do sistema fluvial próximo.

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA

Presença

Ausência

Descrição:

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL

Presença

Ausência

Descrição:

12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO

Presença

Ausência

Descrição:

13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA

Presença

Ausência

Descrição: Aspectos morfológicos.

14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO

Impactos observados na cavidade

Impactos observados no entorno da cavidade (250m)

Necessário avaliar cartografia

Descrição: Corte seletivo na cobertura vegetal.

Descrição: Junta sub-vertical.

Medidas:

Estruturas de controle morfológica?

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 13,2 m
Desnível (m): 5,9 m

Área (m²): 103,7 m²
Volume (m³): 319 m³

6 – MORFOLOGIA

Morfologia única

presença de morfologia única

Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandrante

Espongiforme
 Reticular
 Indefinido

Anastomosado
 Globular

Pliso

Plano

Inclinado para o interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canaliculo
 Clarabóia
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lapiesamento
 Outras...

Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição: A caverna está em um patamar rochoso, suspenso a cerca de 6m do nível de base externo. Muitas reentrâncias na rocha.

7 – HIDROLOGIA

Água de percolação ou condensação

Presença

Presença significativa

Presença não significativa

Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene

Intermitente e significativa para o sistema hidrológico e biológico

Intermitente e significativa para a cavidade

Não significativa ou ausente

Feições observadas

Presença
 Ausência

Escoamento perene
 Surgência perene
 Sumidouro Perene
 Lagoa perene
 Condensação

Escoamento temporário
 Surgência temporária
 Sumidouro Temporário
 Lagoa temporária
 Exudação

Gotejamento
 Paleosurgência
 Percolação
 Poça

Descrição: Seca no dia da visita.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

Presença de depósito com valor científico

Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	Autóctone		Não
Areia (0,062 a 2mm)			
Grânulo (2 a 4mm)			
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Subanguloso	Não
Calhau (64 a 256mm)	Autóctone	Subanguloso	Não
Matacão (>256mm)	Autóctone	Subanguloso	Sim

Feições de deposição

Cones de sedimentos terrígenos
 Conglomerado

Curvas de sedimentos cascahentos
 Brecha

Terraços

Descrição: Alguns matacões no piso; pouca argila.

ORGÂNICOS

Folhigos

Fezes

Guano

Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

Presença de depósitos com valor científico

Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

Presença

Ausência

Diversidade de sedimentação química

Presença

Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

Notável

Pouco significativa

Espeleotemas observados

Crosta ferruginosa
 Escorrimentos
 Estalactites
 Cortinas

Depósito gelatinoso
 Cupim-tema
 Pingentes
 Estalagmites
 Helictites/heligmites

Crosta branca
 Coralóides
 Travertinos (micro a macro)
 Colunas
 Outras:

Descrição:

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença

Ausência

Gênese

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Endógena | <input checked="" type="checkbox"/> Ampliação de canalículos | <input type="checkbox"/> Erosão fluvial |
| <input type="checkbox"/> Exógena | <input type="checkbox"/> Ampliação de canalículos e erosão fluvial | <input type="checkbox"/> Talus |
| <input type="checkbox"/> Erosão por oscilação de lagoa | <input type="checkbox"/> Abatimento | |
| | <input type="checkbox"/> Ampliação de canalículos e erosão pluvial | |

Descrição:

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA

- Presença Ausência

Descrição:

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL

- Presença Ausência

Descrição:

11 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO

- Presença Ausência

Descrição:

12 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA

- Presença Ausência

Descrição:

13 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO

- Impactos observados na cavidade Impactos observados no entorno da cavidade (250m)
- Impactos observados no entorno da cavidade (250m) Necessário avaliar cartografia

Descrição: Desmatamento.

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0160		Município/UF	Canaã dos Carajás
Coordenadas	627061 E	9299460 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84			Data	Outubro 2013
Elevação	710 m		Responsável pelo registro	Ataliba Coelho

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

Unidade Geomorfológica

Serra
 Planalto
 maciço residual
 Planície
 Planalto residual (platô)

Forma de Relevo

Crista de serra
 Topo de platô
 Borda de platô
 Encosta inclinada de platô ou serra
 Borda de calha de drenagem
 Interior de calha de drenagem
 Sopé de platô/serra
 Depósito de tálus
 Dolina
 Outras:

Posição na vertente

Topo
 Alta vertente
 Média vertente
 Baixa vertente

Posição da escarpa rochosa na vertente

Escarpa em anfiteatro
 Escarpa paralela a maior inclinação da vertente
 Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente
 Escarpa paralela a calha de drenagem
 Escarpa perpendicular a calha de drenagem
 Depósito de tálus
 Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 2 m

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

Com continuidade (superior a 30m)
 Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: Caverna inserida em um anfiteatro amplo, no topo, na ruptura principal do platô. A entrada é bem baixa no pé de uma escarpa com aproximadamente 2 m de altura. Está em um pequeno patamar com uma vegetação já estabelecida e blocos abatidos. Contato da savana com a floresta bastante impactada.

3 – LITOLOGIA

Litotipos

Rochas carbonáticas
 Rochas ferríferas
 Rochas silicásticas
 Rochas pelíticas
 Rochas graníticas/gnássicas
 Outras

Descrição: Inserida na canga detrítica, com clastos tamanho seixo a grânulo, predominantemente. A matriz é argilosa, em alguns lugares bastante alterada. Porosidade alta em alguns pontos.

4 – ESTRUTURAS

Estrutura

Acamamento (S₀)
 Bandamento (S_n)
 Fraturas (F)
 Falha
 Foliação (S_r)
 Dobras

Estrutura geológica de

Presença
 Ausência

interesse científico

Descrição: Juntas de alívio sub-horizontais e regulares

Medidas:

Estruturas de controle morfológico? Não observado.

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 8,5 m
Desnível (m): 1,2 m

Área (m²): 20,2 m²
Volume (m³): 25 m³

6 – MORFOLOGIA

Morfologia única

Presença de morfologia única

Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilinear
 Meandrante

Espongiforme
 Reticular
 Indefinida

Anastomosado
 Globular

Plano

Plano

Inclinado para o interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canaliculo
 Clavária
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lapiesamento
 Outras...

Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmota

Descrição: Teto baixo irregular, paredes irregulares. Canaliculos e alguns alvéolos. Um pendente.

7 – HIDROLOGIA

Água de percolação ou condensação

Presença

Presença significativa

Presença não significativa

Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene

Intermitente e significativa para o sistema morfológico e biológico

Intermitente e significativa para a cavidade

Não significativa ou ausente

Feições observadas

Presença
 Ausência

Escoamento perene
 Surgência perene
 Sumidouro Perene
 Lagoa perene

Escoamento temporário
 Surgência temporária
 Sumidouro Temporário
 Lagoa temporária

Gotejamento
 Pareo surgência
 Percolação
 Poça

Condensação

 Fxudação

Descrição: Dia chuvoso. Percolação a partir de um canalículo. Gotejamento na linha d'água.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

 Presença de depósito com valor científico

 Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)			
Areia (0,062 a 2mm)			
Grânulo (2 a 4mm)			
Seixo (4 a 64mm)	Mista	Subanguloso	Sim
Calhau (64 a 256mm)	Mista	Subanguloso	Sim
Matacão (>256mm)			

Felções de deposição

 Cones de sedimentos terrigenos

 Cones de sedimentos cascalhentos

 Terraços

 Conglomerado

 Brecha

Descrição: Predomina seixo e calhau, subangulosos, restos de canga e cupinzeiro. Raizes e folhiço na zona de entrada.

ORGÂNICOS

 Folhiços

 Fezes

 Guano

 Bloclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

 Presença de depósitos com valor científico

 Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

 Presença

 Ausência

Diversidade de sedimentação química

 Presença

 Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

 Notável

 Pouco significativa

Espeleotemas observados

 Crosta ferrugínea

 Depósito gelatinoso

 Crosta branca

 Escorrimentos

 Cupim-tema

 Coralóides

 Estalactites

 Prngentes

 Travertinos (micro a macro)

 Cortinas

 Estalagmites

 Colunas

 Helictites/heligmmites

 Outros:

Descrição:

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

 Presença

 Ausência

Gênese

- | | | |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Endógena | <input checked="" type="checkbox"/> Ampliação de canaliculos | <input type="checkbox"/> Erosão fluvial |
| <input type="checkbox"/> Exógena | <input type="checkbox"/> Ampliação de canaliculos e erosão fluvial | <input type="checkbox"/> Tálus |
| <input type="checkbox"/> Erosão por oscilação de água | <input type="checkbox"/> Abalimento | |
| | <input type="checkbox"/> Ampliação de canaliculos e erosão pluvial | |

Descrição:
10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA
 Presença

 Ausência

Descrição:
11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL
 Presença

 Ausência

Descrição:
11 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO
 Presença

 Ausência

Descrição:
12 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA
 Presença

 Ausência

Descrição:
13 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO
 Impactos observados na cavidade

 Impactos observados no entorno da cavidade (250m)

 Necessário avaliar cartografia

Descrição: Supressão da vegetação.

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO
1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0162		Município/UF	Canaã dos Carajás
Coordenadas	613470 E	9300577 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84			Data	Outubro 2013
Elevação	659 m		Responsável pelo registro	Ataliba Coelho

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

Unidade Geomorfológica

Serra Planalto Maciço residual Planície

Planalto residual (platô)

Forma de Relevo

Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra

Borda de calha de drenagem Interior de calha de drenagem Sopé de platô/serra Depósito de tálus

Dolina Outras:

Posição na vertente

Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente

Posição da escarpa rochosa na vertente

Escarpa em anfiteatro Escarpa para-ela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa para-ela a calha de drenagem

Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de tálus Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 2 m

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: Inserida na base de um escarpamento isolado, ao lado da caverna GEM-1433. Floresta impactada, pouco abaixo da ruptura principal do platô.

3 – LITOLOGIA

Litotipos

Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas siliciclásticas

Rochas pelíticas Rochas graníticas/gnáissicas Outras

Descrição: Inserida na formação ferrífera; o bandamento controla a direção do conduto.

4 – ESTRUTURAS

Estrutura

Acamamento (S_0) Bandamento (S_n) Fraturas (F)

Falha Foliação (S_+) Dobras

Estrutura geológica de interesse científico

Presença Ausência

Descrição: Poucas fraturas.

Medidas: 31°/56° NE ; 198°/50° SE .

Estruturas de controle morfológico? O bandamento controla o desenvolvimento do conduto.

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 6,5 m
Desnível (m): 0,9 m

Área (m²): 16,8 m²
Volume (m³): 8 m³

6 – MORFOLOGIA

Morfologia única

Presença de morfologia única

Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandrante

Espongiforme
 Reticular
 Indefinido

Anastomosada
 Globular

Piso

Plano

Inclinado para o Interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canaliculo
 Clarábia
 Cúpula de teto (bel no es)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleoso
 Lapiesamento
 Outras...

Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição: Alguns alvéolos e canaliculos. O piso é levemente inclinado para a entrada. Caverna baixa em toda sua extensão.

7 – HIDROLOGIA

Água de percolação ou condensação

Presença

Presença significativa

Presença não significativa

Ausência

Lagoa ou drenagem subterrânea

Perene

Intermitente e significativa para o sistema morfológico e biológico

Intermitente e significativa para a cavidade

Não significativa ou ausente

Feições observadas

Presença
 Ausência

Escoamento perene
 Surgência perene
 Sumidouro Perene
 Lagoa perene
 Condensação

Escoamento temporário
 Surgência temporária
 Sumidouro Temporário
 Lagoa temporária
 Exudação

Gotejamento
 Paleosurgência
 Percolação
 Poça

Descrição: Seca no momento da visita.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

 Presença de depósito com valor científico

 Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	Autóctone		Não
Areia (0,062 a 2mm)			
Grânulo (2 a 4mm)			
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Anguloso	Sim
Calhaus (64 a 256mm)	Autóctone	Anguloso	Não
Matacão (>256mm)	Autóctone	Anguloso	Não

Feições de deposição

 Cones de sedimentos terrígenos
 Conglomerado

 Cones de sedimentos cascalhentos
 Brecha

 Terraços

Descrição: O sedimento do piso é basicamente cascalho. A maior parte dele é seixo; matacão quase não ocorre; alguns calhaus e argila em pequena proporção. São angulosos e de hematita. Pequeno cone de material cascalhento junto com material fino no meio do conduto.

ORGÂNICOS

 Folhentos

 Fezes

 Guano

 Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

 Presença de depósitos com valor científico

 Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

 Presença

 Ausência

Diversidade de sedimentação química

 Presença

 Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

 Notável

 Pouco significativa

Espeleotemas observados

 Crosta ferruginosa
 Escarramentos
 Estalactites
 Cortinas

 Depósito gelatinoso
 Cupim-tema
 Pingentes
 Estalagmites
 Helictites/heligmiteis

 Crosta branca
 Coraloides
 Travertinos (micro a macro)
 Cochas
 Outros

Descrição: Pouquíssimos espeleotemas. Alguns coraloides tipo agulha e umas crostas claras e ferruginosas.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

 Presença

 Ausência

Gênese

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Endógena | <input checked="" type="checkbox"/> Ampliação de canaliculos | <input type="checkbox"/> Erosão fluvial |
| <input type="checkbox"/> Exógena | <input type="checkbox"/> Ampliação de canaliculos e erosão fluvial | <input type="checkbox"/> Talus |
| <input type="checkbox"/> Erosão por oscilação de lagoa | <input type="checkbox"/> Abatimento | |
| | <input type="checkbox"/> Ampliação de canaliculos e erosão fluvial | |

Descrição:**10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA** Presença Ausência**Descrição:****11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL** Presença Ausência**Descrição:****11 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO** Presença Ausência**Descrição:****12 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA** Presença Ausência**Descrição:****13 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO** Impactos observados na cavidade Impactos observados no entorno da cavidade (250m) Necessário avaliar cartografia**Descrição:** Sem impactos.

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0171	Município/UF	Parauapebas
Coordenadas	624020 E 9302179 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84		Data	13/12/2013
Elevação	696 m	Responsável pelo registro	Luís Piló

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

- Unidade Geomorfológica**
- Serra Planalto Maciço residual Planície
- Planalto residual (platô)
- Forma de Relevo**
- Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra
- Borda de calha de drenagem Interior de calha de drenagem Sopé de platô/serra Depósito de tálus
- Dolina Outras:
- Posição na vertente**
- Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente
- Posição da escarpa rochosa na vertente**
- Escarpa em anfiteatro Escarpa paralela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa paralela a calha de drenagem
- Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de tálus Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 3,5 m

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

- Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: Caverna inserida na base de uma pequena escarpa da formação ferrífera, na margem direita de uma drenagem perene. Localizada a 5 ou 6 metros da calha de drenagem. Piso da caverna a aproximadamente 1,7 m da drenagem. Vegetação de floresta ombrófila aberta com grande quantidade de cipós.

3 – LITOLOGIA

- Litotipos**
- Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas siliciclásticas
- Rochas pelíticas Rochas granítico-gnáissicas Outras

Descrição: Rocha ferrífera bandada, com bandamento nítido formado por material ferruginoso, individualizado por vazios e preenchimento de neoformações (goethítico e hematítico). Presença de formações alteradas com aspecto amarelado, principalmente no teto.

4 – ESTRUTURAS

- Estrutura**
- Acamamento (S₀) Bandamento (S_r) Fraturas (F)
- Falha Foliação (S₁) Dobras
- Estrutura geológica de**
- Presença Ausência

Interesse científico

Descrição: Destaque para as estruturas de bandamento composicional da formação ferrífera.

Medidas: Bandamento - N 70E/60SE; E-W/65S

Estruturas de controle morfológico? Sim. Grande parte da cavidade é controlada pelos planos do bandamento.

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 16,6 m
Desnível (m): 2,3 m

Área (m²): 31,7 m²
Volume (m³): 109 m³

6 - MORFOLOGIA
Morfologia única

Presença de morfologia única

Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandrante

Espongiforme
 Reticular
 Indefinido

Anastomosado
 Goullar

Piso

Plano

Inclinado para o interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canalículo
 Carabóia
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paopiso
 Lapiesamento
 Outras:

Percente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição: Câmara composta. Padrão planimétrico afunilado. Piso plano com pequena inclinação para o interior da cavidade. Morfologia constituída por três condutos paralelos. Os dois primeiros condutos são afunilados, com extensão limitada, paredes estreitas, são paralelos, e o setor terminal estrangula sem canalículo. Paralelo a estes condutos, mais a norte, está localizado o conduto principal. Caracterizado por ser amplo (largura e altura), em seu terço médio têm-se um estrangulamento, e por fim um aclive que dá acesso ao setor final da caverna. No terço final têm-se um canalículo ampliado que se estrangula, o teto é baixo e estreito (cerca de 80 cm de largura por 1 m de altura), piso em aclive (cerca de 2 metros), terminando em um canalículo impenetrável. As sessões são triangulares (afuniladas), inclinadas, em função do controle do mergulho da formação ferrífera. Caverna controlada pela formação ferrífera.

7 - HIDROLOGIA
Água de percolação ou condensação

Presença

Presença significativa

Presença não significativa

Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene

Intermitente e significativa

Intermitente e significativa

Não significativa ou ausente

para o sistema hidrológico e
 biológico

para a cavidade

Feições observadas

-
- Presença
-
-
- Ausência

-
- Escoamento perene
-
-
- Surgência perene
-
-
- Sumidouro Perene
-
-
- Lagoa perene
-
-
- Condensação

-
- Escoamento temporário
-
-
- Surgência temporária
-
-
- Sumidouro Temporário
-
-
- Lagoa temporária
-
-
- Fxudação

-
- Gotejamento
-
-
- Paleosurgência
-
-
- Percolação
-
-
- Poça

Descrição: Não foram encontradas feições significativas no interior da caverna, apesar da chuva nos últimos dois dias próximo ao local. As feições encontradas são apenas gotejamentos temporários, pois a caverna está localizada próximo à superfície.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

-
- Presença de depósito com valor científico

-
- Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silt (< 0,062mm)	Autóctone	-	Sim
Areia (0,062 a 2mm)	Mista	-	Não
Grânulo (2 a 4mm)	Autóctone	Subarredondado	Não
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Subanguloso	Não
Calhau (64 a 256mm)	Autóctone	Subanguloso	Sim
Matacão (>256mm)	Autóctone	Subanguloso	Não

Feições de deposição

-
- Cones de sedimentos
-
- terrigenos
-
-
- Conglomerado

-
- Cones de sedimentos
-
- cascalhentos
-
-
- Brecha

-
- Terraços

Descrição: Não foi identificada feições de deposição significativas. Caverna constituída no seu conduto principal por argilas amarelas, possivelmente originadas da parte superior da caverna através da alteração da formação ferrífera, que posteriormente são depositadas no piso. Presença de abatimento de calhau e argila amarela, principalmente nos dois condutos paralelos de menor extensão.

ORGÂNICOS

-
- Folhigas

-
- Fezes

-
- Guano

-
- Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

-
- Presença de depósitos com valor científico

-
- Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

-
- Presença

-
- Ausência

Diversidade de sedimentação química

-
- Presença

-
- Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

-
- Notável

-
- Pouco significativa

Espeleotemas observados

-
- Crosta ferruginosa
-
-
- Escorrimentos

-
- Depósito gelatinoso
-
-
- Cupim-tema
-
-
- Pingentes

-
- Crosta branca
-
-
- Coralóides
-
-
- Travertinos (micro a macro)

Estalactites
 Cartinas

Estalagmites
 Helictites/heligmites

Colunas
 Outros:

Descrição: Poucos espeleotemas apesar da cobertura de pigmentos brancos de origem biológica.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença

Ausência

Gênese

Endógena
 Exógena
 Erosão por oscilação de água

Ampliação de canaliculos
 Ampliação de canaliculos e erosão fluvial
 Abatimento
 Ampliação de canaliculos e erosão pluvial

Erosão Fluvial
 Tálus

Descrição:

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA

Presença

Ausência

Descrição: Cacos cerâmicos na entrada.

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL

Presença

Ausência

Descrição: Sítio arqueológico

12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO

Presença

Ausência

Descrição:

13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA

Presença

Ausência

Descrição: Arqueologia

14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO

Impactos observados na cavidade

Impactos observados no entorno da cavidade (250m)
 Necessário avaliar cartografia

Descrição: Caverna e entorno de 250 m bem conservados.

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0176	Município/UF	Parauapebas
Coordenadas	623827 E 9301928 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84		Data	13/12/2013
Elevação	617 m	Responsável pelo registro	Luis Piló

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

- Unidade Geomorfológica**
- Serra Planalto Maciço residual Planície
 Planalto residual (platô)
- Forma de Relevo**
- Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra
 Borda de calha de crenagem Interior de calha de drenagem Sapê de platô/serra Depósito de talus
 Dolina Outras:
- Posição na vertente**
- Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente
- Posição da escarpa rochosa na vertente**
- Escarpa em anfiteatro Escarpa paralela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa paralela a calha de crenagem
 Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de talus Outra:

Altura da escarpa/maciça (m): 5,0 m

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

- Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: Caverna inserida na base de uma escarpa rochosa, em regressão (indicada pelos blocos abatidos no piso). Margem direita com drenagem ativa a cerca de 50 m. Entorno ocupado pela floresta.

3 – LITOLOGIA

- Litotipos**
- Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas siliciclásticas
 Rochas pelíticas Rochas graníticas/gnáissicas Outras

Descrição: Formação ferrífera bandada clássica. Rocha em grau elevado de intemperismo com aspecto goethítico, dificultando a visualização das lâminas de hematita.

4 – ESTRUTURAS

- Estrutura**
- Acamamento (S_0) Bandamento (S_n) Fraturas (F)
 Falha Foliação (S_n) Dobras
- Estrutura geológica de interesse científico**
- Presença Ausência

Descrição: Identificação de bandamento composicional reliquiar.

Medidas: N60W subvertical

Estruturas de controle morfológico? Sim. O maior prolongamento da caverna é concordante com os planos de bandamento da rocha.

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 11,7 m
Desnível (m): 1,7 m

Área (m²): 21,9 m²
Volume (m³): 29,0 m³

6 - MORFOLOGIA

Morfologia Única

Presença de morfologia única

Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandante

Espongiforme
 Reticular
 Indefinido

Anastomosado
 Globular

Piso

Plano

Inclinado para o interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canaliculo
 Clavabóia
 Cúpula de teto (beli holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lapiesamento
 Outras:

Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição: Câmara Composta. Padrão planimétrico misto, sendo uma fusão entre retilíneo (setor maior sentido NW-SE) e bifurcado (próximo à entrada). Piso em declive na entrada da caverna, devido a um cone de blocos. Paredes planas controladas pelo bandamento das rochas. Caverna formada por dois segmentos, um maior e outro menor com bifurcação.

7 - HIDROLOGIA

Água de percolação ou condensação

Presença

Presença significativa

Presença não significativa

Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene

Intermitente e significativa para o sistema hidrológico e geológico

Intermitente e significativa para a cavidade

Não significativa ou ausente

Feições observadas

Escoamento perene
 Surgência perene

Escoamento temporário
 Surgência temporária

Gotejamento
 Paleosurgência

- | | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Presença | <input type="checkbox"/> Sumidouro Perene | <input type="checkbox"/> Sumidouro Temporário | <input type="checkbox"/> Percolação |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ausência | <input type="checkbox"/> Lagoa perene | <input type="checkbox"/> Lagoa temporária | <input type="checkbox"/> Poça |
| | <input type="checkbox"/> Condensação | <input type="checkbox"/> Exudação | |

Descrição: Não foi identificada nenhuma feição hidrológica na caverna

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

- Presença de depósito com valor científico Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	Mista	-	Sim
Areia (0,062 a 2mm)	Mista	-	Não
Grânulo (2 a 4mm)	Mista	Subarredondado	Não
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Subarredondado	Não
Calhaus (64 a 256mm)	Autóctone	Subanguloso	Sim
Matacão (>256mm)	Autóctone	Subanguloso	Não

- Feições de deposição**
- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cones de sedimentos terrígenos | <input checked="" type="checkbox"/> Cones de sedimentos cascalhentos | <input type="checkbox"/> Terraços |
| <input type="checkbox"/> Conglomerado | <input type="checkbox"/> Brecha | |

Descrição: Entrada da caverna formada por um cone gerado a partir de abatimentos (calhaus e matacões). Setor plano contendo mistura argilosa avermelhada e calhaus subangulosos. Pequenos cones amarelados (devido ao material intemperizado) próximos às paredes. Identificadas ralzes na entrada da caverna.

ORGÂNICOS

- Folhigos Fezes Guardo Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

- Presença de depósitos com valor científico Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

- Presença Ausência

Diversidade de sedimentação química

- Presença Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

- Notável Pouco significativa

Espeleotemas observados

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Crosta ferruginosa | <input type="checkbox"/> Depósito gelatinoso | <input type="checkbox"/> Crosta branca |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorrimentos | <input type="checkbox"/> Cupim-tema | <input checked="" type="checkbox"/> Coralóides |
| <input type="checkbox"/> Estalactites | <input type="checkbox"/> Pingentes | <input checked="" type="checkbox"/> Travertinos (micro a macro) |
| <input type="checkbox"/> Cortinas | <input type="checkbox"/> Estalagmites | <input type="checkbox"/> Colunas |
| | <input type="checkbox"/> Helictiles/heligmities | <input type="checkbox"/> Outros: |

Descrição: Caverna pouco expressiva em relação aos depósitos químicos. Predominância de escorrimentos em forma de cortinas com aspecto micro travertínico ou serrilhado. Presença de escorrimentos de cor escura (possivelmente manganês).

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença

Ausência

Gênese

Endógena

Exógena

Erosão por oscilação de lagoa

Ampliação de canaliculos

Ampliação de canaliculos e erosão fluvial

Abatimento

Ampliação de canaliculos e erosão pluvial

Erosão fluvial

Talus

Descrição: Ampliação de canaliculos controlados pelos planos do bandamento da rocha.

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA

Presença

Ausência

Descrição:

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL

Presença

Ausência

Descrição:

12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO

Presença

Ausência

Descrição:

13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA

Presença

Ausência

Descrição:

14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO

Impactos observados na cavidade

Impactos observados no entorno da cavidade (250m)

Necessário avaliar cartografia

Descrição: Caverna e entorno de 250 metros conservados e florestado (entorno).

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0179		Município/UF	Parauapebas
Coordenadas	623812 E	9302117 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84			Data	12/12/2013
Elevação	665 m		Responsável pelo registro	Luís Piló

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

Unidade Geomorfológica

Serra Planalto Maciço residual Planície

Planalto residual (platô)

Forma de Relevo

Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra

Borda de calha de drenagem Interior de calha de drenagem Sopé de platô/serra Depósito de talus

Dolina Outras:

Posição na vertente

Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente

Posição da escarpa rochosa na vertente

Escarpa em anfiteatro Escarpa paralela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa paralela a calha de drenagem

Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de talus Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 1,5

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição:

3 – LITOLOGIA

Litotipos

Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas síclásticas

Rochas pelíticas Rochas graníticas/gnáissicas Outras

Descrição: Rocha máfica intemperizada com aspectos alveolar, amarelada, estruturas tipo boxwork. Presença de rocha detritica (canga com clastos de máfica).

4 – ESTRUTURAS

Estrutura

Acamamento (S_0) Bandamento (S_n) Fraturas (f)

Falha Foliação (S_r) Dobras

Estrutura geológica de interesse científico

Presença Ausência

Descrição: Não foi identificada nenhuma estrutura específica. Apenas a presença de boxwork (preenchimentos em zona de fraturamento).

Medidas:

Estruturas de controle morfológico? Não

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 28,0 m
Desnível (m): 1,0 m

Área (m²): 93,6 m²
Volume (m³): 309 m³

6 - MORFOLOGIA

Morfologia única

Presença de morfologia única

Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandrante

Espongiforme
 Reticular
 Indefinido

Anastomosado
 Globular

Piso

Plano

Inclinado para o interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canalúcio
 Clarabóia
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lapiesamento
 Outras:

Pendente
 Alvéolos
 Portões estruturais
 Marmita

Descrição: Câmara simples. Padrão planimétrico semicircular. Caverna com entrada estreita e teto baixo, em seguida ocorre uma ampliação se tornando volumosa, mantendo o teto baixo (1,60 m maior altura). Presença de apêndices na forma lenticular. Sessões em forma de arco (devido a presença de pilares) com pendentes.

7 - HIDROLOGIA

Água de percolação ou condensação

Presença

Presença significativa

Presença não significativa

Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene

Intermitente e significativa para o sistema hidrológico e biológico

Intermitente e significativa para a cavidade

Não significativa ou ausente

Feições observadas

Escoamento perene

Escoamento temporário

Gatejamento

Surgência perene

Surgência temporária

Paleosurgência

Presença

Sumidouro Perene

Sumidouro Temporário

Percolação

- Ausência
 Lagoa perene
 Lagoa temporária
 Poça
 Condensação
 Fxuação

Descrição:

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

- Presença de depósito com valor científico
 Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (a autóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a angular)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	Autóctone	-	Sim
Areia (0,062 a 2mm)	Autóctone	-	Não
Grânulo (? a 4mm)	Autóctone	-	Não
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Subangular	Não
Calhau (64 a 256mm)	Autóctone	Subangular	Não
Matacão (>256mm)	Autóctone	Subangular	Não

- Feições de deposição**
 Cones de sedimentos terrígenos
 Cones de sedimentos casca hentas
 Terraços
 Conglomerado
 Brecha

Descrição: Caverna rasa com a penetração de raízes, provocando abatimentos no teto, que formam cones de matações e calhaus. Presença de serrapilheira na entrada e folhiço de forma concentrada.

ORGÂNICOS

- Folhiços
 Fezes
 Guano
 Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

- Presença de depósitos com valor científico
 Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

- Presença
 Ausência

Diversidade de sedimentação química

- Presença
 Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

- Notável
 Pouco significativa

Espeleotemas observados

- Crosta ferruginosa
 Depósito gelatinoso
 Crosta branca
 Escorrimentos
 Cupim-tema
 Coralóides
 Fsta actites
 Pingentes
 Travertinos (micro a macro)
 Cortinas
 Estalagmites
 Colunas
 Helictes/heligmtes
 Outros:

Descrição: Espeleotemas significativos - crostas e pingentes.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença Ausência**Gênese** Endógena Exógena Erosão por oscilação de água Ampliação de canaliculos Ampliação de canaliculos e erosão fluvial Abatimento Ampliação de canaliculos e erosão pluvial Erosão fluvial Talus

Descrição: Gênese em função da ampliação de canaliculos com participação da erosão pluvial.

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA Presença Ausência

Descrição:

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL Presença Ausência

Descrição:

12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO Presença Ausência

Descrição:

13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA Presença Ausência

Descrição: Extensão do lago, pingentes.

14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO Impactos observados na cavidade Impactos observados no entorno da cavidade (250m) Necessário avaliar cartografia

Descrição: Caverna e entorno de 250 metros com bom estado de conservação, assim como a floresta ombrófila

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0188		Município/UF	Parauapebas
Coordenadas	614427 E	9299074 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84			Data	17/12/2013
Elevação	662 m		Responsável pelo registro	Luis Piló

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

Unidade Geomorfológica

Serra
 Planalto
 Maciço residual
 Planície
 Planalto residual (platô)

Forma de Relevo

Crista de serra
 Topo de platô
 Borda de platô
 Encosta inclinada de platô ou serra
 Borda de calha de drenagem
 Interior de calha de drenagem
 Sopé de platô/serra
 Depósito de tálus
 Doiina
 Outras:

Posição na vertente

Topo
 Alta vertente
 Média vertente
 Baixa vertente

Posição da escarpa rochosa na vertente

Escarpa em anfiteatro
 Escarpa paralela a maior inclinação da vertente
 Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente
 Escarpa paralela a calha de drenagem
 Escarpa perpendicular a calha de drenagem
 Depósito de tálus
 Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 2,5 m

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

- Com continuidade (superior a 30m)
 Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: Caverna inserida na base de um pequeno escarpamento da formação ferrífera, sobre um patamar. Localizada de forma discreta a visualização da caverna é possível apenas quando se tem acesso ao patamar (cerca de 1,5 m de largura). Entorno de floresta, na encosta do platô da Serra da Bocaina.

3 – LITOLOGIA

Litotipos

Rochas carbonáticas
 Rochas ferríferas
 Rochas siliciclásticas
 Rochas pelíticas
 Rochas graníticas/gnáissicas
 Outras

Descrição: Formação ferrífera em geral são, mas com pontos isolados intemperizados. Bandamento com até 1 cm de espessura, intercalado por vazios ou por preenchimento de material mineralizado.

4 – ESTRUTURAS

Estrutura

Acamamento (S_b)
 Bandamento (S_a)
 Fraturas (F)
 Falha
 Foliação (S_c)
 Dobras

Estrutura geológica de Interesse científico
 Presença

 Ausência

Descrição: Bandamento composicional. Formação ferrífera deformada, com várias dobras de diversas formas, dificultando a medição.

Medidas: Bandamento - N20W/30SW

Estruturas de controle morfológico? Não

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 18,5 m
Desnível (m): 1,0 m

Área (m²): 42,7 m²
Volume (m³): 29,0 m³

6 - MORFOLOGIA
Morfologia única
 Presença de morfologia única

 Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico
 Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandrante

 Espongiforme
 Reticular
 Indefinido

 Anastomosado
 Globular

Piso
 Plano

 Inclinado para o interior

 Inclinado para o exterior

Parede
 Regular

 Irregular

Teto
 Regular

 Irregular

 Inclinado

Felções morfológicas
 Pilar
 Canaliculo
 Clavária
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

 Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lapiesamento
 Outras:

 Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marnita

Descrição: Câmara simples, padrão planimétrico biurcado. Caverna formada por um salão retangular, com um canaliculo separado por um pilar com desenvolvimento pouco expressivo, no lado norte. Adentrando a caverna há um pilar expressivo com duas passagens laterais em uma pequena elevação, a partir desse local o teto da caverna é baixo e se prolonga de forma afunilada até o setor distal. No setor distal ocorrem pilares e a circulação é dificultada pela altura do teto. No salão principal da caverna têm se uma sessão arqueada.

7 - HIDROLOGIA
Água de percolação ou condensação
 Presença

 Presença significativa

 Presença não significativa

 Ausência

Lago ou drenagem subterrânea
 Perene

 Intermitente e significativa

 Intermitente e significativa

 Não significativa ou ausente

para o sistema hidrológico e biológico

para a cavidade

Feições observadas

-
- Presença
-
-
- Ausência

-
- Escoamento perene
-
-
- Surgência perene
-
-
- Sumidouro Perene
-
-
- Lagoa perene
-
-
- Condensação

-
- Escoamento temporário
-
-
- Surgência temporária
-
-
- Sumidouro Temporário
-
-
- Lagoa temporária
-
-
- Exudação

-
- Gotejamento
-
-
- Pseudo-surgência
-
-
- Percolação
-
-
- Poça

Descrição: Não foi registrada nenhuma feição hidrológica na caverna.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)
 Presença de depósito com valor científico

 Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado e anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silt (< 0,062mm)	Autóctone	-	Não
Areia (0,062 a 2mm)	Autóctone	-	Não
Grânulo (2 a 4mm)	Autóctone	Subarredondado	Não
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Subanguloso	Sim
Calhaus (64 a 256mm)	Autóctone	Subanguloso	Não
Matacão (>256mm)	Autóctone	Subanguloso	Não

Feições de deposição

-
- Cones de sedimentos terrígenos
-
-
- Conglomerada

-
- Cones de sedimentos cascalhentos
-
-
- Brecha

 Terraços

Descrição: Não foram registradas feições de deposição. Há calhaus e matações na entrada da caverna e seixos em grande parte do piso do salão principal. Pequena quantidade de argila. No setor de teto baixo predominam os seixos com uma maior participação de calhaus indicando uma relação direta entre o substrato e os sedimentos.

ORGÂNICOS
 Folhentos

 Fezes

 Guano

 Bioclásticos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)
 Presença de depósitos com valor científico

 Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos
 Presença

 Ausência

Diversidade de sedimentação química
 Presença

 Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

 Notável

 Pouco significativa

Espeleotemas observados

-
- Crosta ferruginosa
-
-
- Escorrimentos
-
-
- Estalactites
-
-
- Cortinas

-
- Depósito gelatinoso
-
-
- Cupim-tema
-
-
- Pingentes
-
-
- Estalagmites
-
-
- Helictites/heligmites

-
- Crosta branca
-
-
- Coralóides
-
-
- Travertinos (micro a macro)
-
-
- Colunas
-
-
- Outras:

Descrição: Escorrimento no teto e micro-travertinos. Destacando alguns escorrimentos de teto e das paredes.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença

Ausência

Gênese

Endógena

Ampliação de canaliculos

Erosão fluvial

Exógena

Amolidação de canaliculos e erosão fluvial

Talus

Erosão por oscilação de água

Abatimento

Ampliação de canaliculos e erosão fluvial

Descrição:

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA

Presença

Ausência

Descrição:

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL

Presença

Ausência

Descrição:

12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO

Presença

Ausência

Descrição:

13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA

Presença

Ausência

Descrição:

14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO

Impactos observados na cavidade

Impactos observados no entorno da cavidade (250m)

Necessário avaliar cartografia

Descrição: Caverna e entorno de 250 metros com bom estado de conservação.

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0189	Município/UF	Parauapebas
Coordenadas	614456 E	9299064 N	Bocaina
Datum WGS-84		Data	Dezembro/2013
Elevação	683 m	Responsável pelo registro	Luis Piló

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

- Unidade Geomorfológica**
- Serra Planalto Maciço residual Planície
- Planalto residual (platô)
- Forma de Relevo**
- Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra
- Borda de calha de drenagem Interior de calha de drenagem Sopé de platô/serra Depósito de tálus
- Doina Outras:
- Posição na vertente**
- Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente
- Posição da escarpa rochosa na vertente**
- Escarpa em anfiteatro Escarpa paralela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa paralela a calha de drenagem
- Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de tálus Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 3,0 m

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

- Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: Caverna inserida em um pequeno escarpamento discreto da formação ferrífera. Entorno ocupado por floresta ombrófila.

3 – LITOLOGIA

- Litotipos**
- Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas siliciclásticas
- Rochas pelíticas Rochas graníticas/gnáissicas Outras

Descrição: Bandamento formado por camadas milimétricas de óxido de ferro, intercalado por vazios localmente preenchidos por neo formações. Rocha localmente intemperizada, com aspecto goeítico.

4 – ESTRUTURAS

- Estrutura**
- Acamamento (S_0) Bandamento (S_n) Fraturas (F)
- Falha Falção (S_r) Dobras
- Estrutura geológica de**
- Presença Ausência

interesse científico

Descrição: Rocha bem estruturada mas com deformações locais, variando a altitude. Presença de kinkbands.

Medidas: Bandamento - N30W/45SW

Estruturas de controle morfológico? Não

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 9,7
Desnível (m): 1

Área (m²): 17,9
Volume (m³): 17

6 – MORFOLOGIA
Morfologia única

Presença de morfologia única

Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandrante

Espongiforme
 Reticular
 Indefinido

Anastomosado
 Globular

Piso

Plano

Inclinado para o interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canaliculo
 Clavadia
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lapiesamento
 Outras:

Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição: Câmara simples, semi circular com salão único. Setor distal com dois pequenos apêndices na forma de canaliculo que dão um pequeno prolongamento ao setor. Piso inclinado concordante com a vertente e o teto com seção arqueada. Há canaliculos também no setor distal.

7 – HIDROLOGIA
Água de percolação ou condensação

Presença

Presença significativa

Presença não significativa

Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene

Intermitente e significativa para o sistema hidroológico e biológico

Intermitente e significativa para a cavidade

Não significativa ou ausente

Feições observadas

Escoamento perene
 Surgência perene

Escoamento temporário
 Surgência temporária

Gotejamento
 Paleosurgência

Presença
 Ausência

 Sumidouro Perene
 Lagoa perene
 Condensação

 Sumidouro Temporário
 Lagoa temporária
 Exsudação

 Percolação
 Poça

Descrição: Não foi identificada nenhuma feição hidrológica na caverna.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

 Presença de depósito com valor científico

 Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a angular)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	Autóctone	-	Não
Areia (0,062 a 2mm)	Autóctone	-	Não
Grânulo (2 a 4mm)	Autóctone	Subangular	Não
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Subangular a subarredondado	Sim
Calhau (64 a 256mm)	Autóctone	Subangular a subarredondado	Não
Matacão (>256mm)	Autóctone	Subangular a subarredondado	Não

Feições de deposição

 Cones de sedimentos terrígenos
 Conglomerado

 Cones de sedimentos calcáreos
 Brecha

 Terraços

Descrição: Sedimentação da caverna é predominantemente constituída de seixos de hematita e da formação ferrífera. Setor próximo aos canaliculos com diminuição dos clastos, passando para tamanho grânulo. Calhaus e matações em pontos isolados.

ORGÂNICOS

 Folhigos

 Fezes

 Guano

 Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

 Presença de depósitos com valor científico

 Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

 Presença

 Ausência

Diversidade de sedimentação química

 Presença

 Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

 Notável

 Pouco significativa

Espeleotemas observados

 Crosta ferruginosa
 Escorrimentos
 Estalactites
 Cortinas

 Depósito gelatinoso
 Cupim-tema
 Pingentes
 Estalagmites
 Helictites/heligmiles

 Crosta branca
 Coráldes
 Travertinos (micro a macro)
 Colunas
 Outros:

Descrição: Caverna não possui expressão em relação aos espeleotemas.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara Presença Ausência**Gênese** Endógena Exógena Erosão por oscilação de lagoa Ampliação de canaliculos Ampliação de canaliculos e erosão fluvial Apatamento Ampliação de canaliculos e erosão pluvial Erosão fluvial Talus**Descrição:****10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA** Presença Ausência**Descrição:****11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL** Presença Ausência**Descrição:****12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO** Presença Ausência**Descrição:****13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA** Presença Ausência**Descrição:****14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO** Impactos observados na cavidade Impactos observados no entorno da cavidade (250m) Necessário avaliar cartografia**Descrição:** Caverna e seu entorno de 250 m bem preservados.

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0194		Município/UF	Serra da Bocaina
Coordenadas	615709 E	9298886 N	Projeto	Bocaina
Datum WGS-84			Data	01/02/2014
Elevação	478 m		Responsável pelo registro	Ataliba Coelho

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

Unidade Geomorfológica

Serra Planalto Maciço residual Planície

Planalto residual (p. atô)

Forma de Relevo

Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra

Borda de calha de drenagem Interior de calha de drenagem Sopé de platô/serra Depósito de tálus

Dolina Outras:

Posição na vertente

Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente

Posição da escarpa rochosa na vertente

Escarpa em anfiteatro Escarpa paralela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa paralela a calha de drenagem

Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de tálus Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 4

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

- Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: A caverna está localizada na margem direita da calha de drenagem.

3 – LITOLOGIA

Litotipos

Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas siliciclásticas

Rochas pelíticas Rochas graníticas/gnássicas Outras

Descrição: A caverna está inscrita parcialmente em canga detritica e parcialmente em depósito de tálus. A canga é composta por fragmentos da formação ferrífera e fragmentos de hematita angulosos de tamanho seixo. A matriz tem composição limonítica e é de coloração vermelha a localmente amarelada, alterada em alguns pontos. Notam-se grandes matações de formação ferrífera cimentados na canga.

4 – ESTRUTURAS

Estrutura

Acamamento (S₀) Bandamento (S₁) Fraturas (F)

Falha Foliação (S₂) Dobras

Estrutura geológica de

Presença Ausência

interesse científico

Descrição: Juntas regulares subverticais associadas a alívio de pressão.

Medidas:

Estruturas de controle morfológico? Não.

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 24,4
Desnível (m): 3,6

Área (m²): 138,6
Volume (m³): 258

6 – MORFOLOGIA

Morfologia

Câmara Simples Câmara Composta

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Retangular

Espongiforme
 Afunilado
 Semicircular

Bifurcado
 Reticular
 Diforme

Piso

Plano

Inclinado para o interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canaliculo
 Clarabóia
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Espessamento
 Outras:

Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição: A caverna é formada por um conduto alinhado no eixo norte-sul, sua entrada é voltada para nordeste, possivelmente associada a uma antiga passagem do rio. Atualmente o rio está encaixado a Leste da cavidade mas é possível que nos períodos de cheia ele atinja essa entrada. Notam-se pequenas entradas a leste da caverna e uma voltada para sudeste e que constitui a saída desse antigo canal de escoamento fluvial. O teto no conduto principal é amplo e baixo nos condutos leste. Há uma claraboia abaixo da qual acumula-se blocos junto à entrada norte.

7 – HIDROLOGIA

Água de percolação ou condensação

Presença Presença significativa Presença não significativa Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene Intermitente e significativa para o sistema hidrológico e biológico Intermitente e significativa para a cavidade Não significativa ou ausente

Feições observadas

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Presença | <input type="checkbox"/> Escoamento perene | <input checked="" type="checkbox"/> Escoamento temporário | <input checked="" type="checkbox"/> Gotejamento |
| <input type="checkbox"/> Ausência | <input type="checkbox"/> Surgência perene | <input type="checkbox"/> Surgência temporária | <input type="checkbox"/> Paleosurgência |
| | <input type="checkbox"/> Sumidouro Perene | <input type="checkbox"/> Sumidouro Temporário | <input type="checkbox"/> Percolação |
| | <input type="checkbox"/> Lagoa perene | <input type="checkbox"/> Lagoa temporária | <input type="checkbox"/> Poça |
| | <input type="checkbox"/> Condensação | <input type="checkbox"/> Fluxação | |

Descrição: Drenagem externa possivelmente temporária atravessa a caverna de norte para sul.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

- Presença de depósito com valor científico Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	alóctone	-	sim
Areia (0,062 a 2mm)	alóctone	-	não
Grão de (2 a 4mm)	alóctone	-	não
Seixo (4 a 64mm)	alóctone	subanguloso a subarredondado	não
Calhau (64 a 256mm)	misto	subanguloso a subarredondado	não
Matacão (>256mm)	misto	subanguloso a subarredondado	não

Feições de deposição

- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cones de sedimentos terrígenos | <input checked="" type="checkbox"/> Cones de sedimentos cascalherentos | <input type="checkbox"/> Terraços |
| <input type="checkbox"/> Conglomerado | <input type="checkbox"/> Brecha | |

Descrição: Granulometria de argila a matacão, com predomínio de argila de coloração castanho escura, possivelmente com participação de matéria orgânica. Os sedimentos são de origem externa, trazidos do exterior pela água. Cone de sedimentos cascalherentos composto por grandes matações na entrada norte.

ORGÂNICOS

- Folhigos Fezes Guano Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

- Presença de depósitos com valor científico Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

- Presença Ausência

Diversidade de sedimentação química

- Presença Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

- Notável Pouco significativa

Espeleotemas observados

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Crosta ferruginosa | <input type="checkbox"/> Depósito gelatinoso | <input checked="" type="checkbox"/> Crosta branca |
| <input type="checkbox"/> Escorrimentos | <input type="checkbox"/> Cup m-tema | <input checked="" type="checkbox"/> Coralóides |
| <input type="checkbox"/> Estalactites | <input type="checkbox"/> Pingentes | <input type="checkbox"/> Travertinos (micro a macro) |
| <input type="checkbox"/> Cortinas | <input type="checkbox"/> Estalagmites | <input type="checkbox"/> Colunas |
| | <input type="checkbox"/> Helictites/heligmites | <input type="checkbox"/> Outros: |

Descrição: Presença de crosta ferruginosa associada à percolação cobrindo blocos e paredes. Presença de coraloides do tipo agulha pouco abundante, alguns associados a crostas ferruginosas.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença

Ausência

Gênese

Endógena

Exógena

Erosão por oscilação de lagoa

Ampliação de canaliculos

Ampliação de canaliculos e erosão fluvial

Abatimento

Ampliação de canaliculos e erosão pluvial

Erosão fluvial

Tálus

Descrição: Uma parte da caverna está inserida na canga in situ, e foi provavelmente entalhada pelo escoamento rio. Outra parte da caverna está associada a um depósito de tálus.

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA

Presença

Ausência

Descrição:

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL

Presença

Ausência

Descrição:

12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO

Presença

Ausência

Descrição:

13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA

Presença

Ausência

Descrição:

14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO

Impactos observados na cavidade

Impactos observados no entorno da cavidade (250m)

Necessário avaliar cartografia

Descrição: Sem impactos.

GEOESPELEOLOGIA – FICHA DE CAMPO

1 – IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Nome da caverna	SB-0197	Município/UF	Serra da Bocaina
Coordenadas	615821 E	9298714 N	Bocaina
Datum WGS-84		Data	01/02/2014
Elevação	443 m	Responsável pelo registro	Ataliba Coelho

2 – GEOMORFOLOGIA (INSERÇÃO NA PAISAGEM)

- Unidade Geomorfológica**
- Serra Planalto Maciço residual Planície
- Planalto residual (platô)
- Forma de Relevo**
- Crista de serra Topo de platô Borda de platô Encosta inclinada de platô ou serra
- Borda de calha de drenagem Interior de calha de drenagem Sopé de platô/serra Depósito de tálus
- Dorina Outras:
- Posição na vertente**
- Topo Alta vertente Média vertente Baixa vertente
- Posição da escarpa rochosa na vertente**
- Escarpa em anfiteatro Escarpa paralela a maior inclinação da vertente Escarpa perpendicular a maior inclinação da vertente Escarpa paralela a calha de drenagem
- Escarpa perpendicular a calha de drenagem Depósito de tálus Outra:

Altura da escarpa/maciço (m): 4

Continuidade lateral da escarpa rochosa/ afloramento

- Com continuidade (superior a 30m) Sem continuidade (inferior a 30m)

Descrição: A caverna está localizada na margem direita da calha de drenagem, a cerca de 10 m.

3 – LITOLOGIA

- Litotipos**
- Rochas carbonáticas Rochas ferríferas Rochas siliciclásticas
- Rochas pelíticas Rochas graníticas/gnáissicas Outras

Descrição: A caverna está inserida na canga detrítica clasto suportada. A matriz possui coloração avermelhada e os clastos são compostos por hematita angulosa variando de grânulo a seixo, fragmentos da canga e jaspilito no tamanho matacão.

4 – ESTRUTURAS

- Estrutura**
- Acamamento (S_p) Bandamento (S_p) Fraturas (F)
- Falha Foliação (S_p) Dobras
- Estrutura geológica de interesse científico**
- Presença Ausência

Descrição:

Medidas:

Estruturas de controle morfológico? Não.

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 20
 Desnível (m): 1

Área (m²): 40,2
 Volume (m³): 40

6 - MORFOLOGIA

Morfologia

Câmara Simples Câmara Composta

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Retangular

Espongiforme
 Alveolado
 Semicircular

Bifurcado
 Reticular
 Distorme

Piso

Plano

Inclinado para o interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canalículo
 Clavabóia
 Cúpula de teto (bell holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lapiesamento
 Outras:

Penquite
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição:

7 - HIDROLOGIA

Água de percolação ou condensação

Presença Presença significativa Presença não significativa Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene Intermitente e significativa para o sistema hidrológico e biológico Intermitente e significativa para a cavidade Não significativa ou ausente

Feições observadas

Presença
 Ausência

Escoamento perene
 Surgência perene
 Sumidouro Perene
 Lagoa perene
 Condensação

Escoamento temporário
 Surgência temporária
 Sumidouro Temporário
 Lagoa temporária
 Exudação

Gotejamento
 Paleosurgência
 Percolação
 Poça

Descrição: Drenagem intermitente de pouca vazão que escoa para o exterior da gruta por entre os sedimentos.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

Presença de depósito com valor científico

Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (alóctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a anguloso)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	autóctone	-	não
Areia (0,062 a 2mm)	autóctone	-	não
Grânulo (2 a 4mm)	autóctone	-	não
Seixo (4 a 64mm)	autóctone	subanguloso	sim
Calhau (64 a 256mm)	autóctone	subanguloso	não
Matacão (>256mm)	autóctone	subanguloso	não

Feições de deposição

Cones de sedimentos terrígenos
 Conglomerado

Cones de sedimentos calcáreos
 Brecha

Terraços

Descrição: Sedimentos variando de argila a matacões, com predomínio de seixos. A argila possui coloração marrom.

ORGÂNICOS

Folhigos

Fezes

Guano

Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

Presença de depósitos com valor científico

Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

Espeleotemas únicos

Presença

Ausência

Diversidade de sedimentação química

Presença

Ausência

Configuração dos espeleotemas

(aspecto, maturidade e abundância)

Notável

Pouco significativa

Espeleotemas observados

Crosta ferruginosa
 Escorrimentos
 Estalactites
 Cortinas

Depósito gelatinoso
 Cupim-tema
 Pingentes
 Estalagmites
 Helictites/heligmites

Crosta branca
 Coraloides
 Traveiros (micro a macro)
 Colunas
 Outros:

Descrição: Coraloides do tipo agulha de cor cinza, em geral associados a crostas brancas e acinzentadas, possivelmente sulfáticas, além de coraloides do tipo arredondados de no máximo 1 cm, associados a crostas ferruginosas.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença

Ausência

Gênese

- | | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Endógena | <input type="checkbox"/> Ampliação de canalículos | <input type="checkbox"/> Erosão fluvial |
| <input checked="" type="checkbox"/> Exógena | <input type="checkbox"/> Ampliação de canalículos e erosão fluvial | <input type="checkbox"/> Tálus |
| <input type="checkbox"/> Erosão por oscilação de água | <input type="checkbox"/> Abatimento | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Ampliação de canalículos e erosão pluvial | |

Descrição: A gênese é endógena / exógena, e está associada à ampliação de canalículo e erosão pluvial.

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA

- | | |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Presença | <input checked="" type="checkbox"/> Ausência |
|-----------------------------------|--|

Descrição:

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL

- | | |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Presença | <input checked="" type="checkbox"/> Ausência |
|-----------------------------------|--|

Descrição:

12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO

- | | |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Presença | <input checked="" type="checkbox"/> Ausência |
|-----------------------------------|--|

Descrição:

13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA

- | | |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Presença | <input checked="" type="checkbox"/> Ausência |
|-----------------------------------|--|

Descrição:

14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Impactos observados na cavidade | <input type="checkbox"/> Impactos observados no entorno da cavidade (250m) |
| | <input type="checkbox"/> Necessário avaliar cartografia |

Descrição: Sem impactos.

Interesse científico

Descrição: Juntas de alívio sem continuidade e sem alargamento expressivo.

Medidas:

Estruturas de controle morfológico?

5 - ESPELEOMETRIA

Projeção Horizontal (m): 32,4 m
Desnível (m): 2,2 m

Área (m²): 179,6 m²
Volume (m³): 210,4 m³

6 – MORFOLOGIA
Morfologia única

Presença de morfologia única

Ausência de morfologia única

Padrão planimétrico

Retilíneo
 Curvilíneo
 Meandrante

Espôngiforme
 Reticular
 Indefinido

Anastomosado
 Globular

Piso

Plano

Inclinado para o Interior

Inclinado para o exterior

Parede

Regular

Irregular

Teto

Regular

Irregular

Inclinado

Feições morfológicas

Pilar
 Canaliculo
 Clarabóia
 Cúcuca de teto (bel holes)
 Boxwork

Arco Rochoso
 Patamar
 Paleopiso
 Lap esamento
 Outras...

Pendente
 Alvéolos
 Pontões estruturais
 Marmita

Descrição: A caverna tem um primeiro setor mais amplo, onde é possível caminhar. Adentrando-a, o teto se torna baixo e ocorrem vários cones de sedimentos e pequenos apêndices laterais. Paleopiso aparentemente erodido.

7 – HIDROLOGIA
Água de percolação ou condensação

Presença

Presença significativa

Presença não significativa

Ausência

Lago ou drenagem subterrânea

Perene

Intermitente e significativa para o sistema hidrológico e biológico

Intermitente e significativa para a cavidade

Não significativa ou ausente

Feições observadas

Presença

Escoamento perene
 Surgência perene
 Sumidouro Perene

Escoamento temporário
 Surgência temporária
 Sumidouro Temporário

Gotejamento
 Paleosurgência
 Percolação

- Ausência Lagoa perene Lagoa temporária Poça
 Condensação Exudação

Descrição: Concentração de gotejamentos no setor SEE que formam escoamento em direção à cavidade GEM-1524, em dia chuvoso. No dia da visita não choveu e não foi registrado escoamento.

8 – DEPÓSITOS CLÁSTICOS E QUÍMICOS

DEPÓSITOS CLÁSTICOS (RELEVÂNCIA)

- Presença de depósito com valor científico Presença de depósito sem valor científico ou ausência

Granulometria	Origem (a óctone/autóctone/mista)	Arredondamento (arredondado a angular)	Predominante (sim/não)
Argila/Silte (< 0,062mm)	Alóctone		Sim
Areia (0,062 a 2mm)	Alóctone		Sim
Grânulo (2 a 4mm)	Mista	Subangular	Não
Seixo (4 a 64mm)	Autóctone	Subangular	Não
Calhaus (64 a 256mm)	Autóctone	Subangular	Não
Matacão (>256mm)	Autóctone	Subangular	Não

- Feições de deposição** Cones de sedimentos terrígenos Cones de sedimentos cascalhentos Terraços
 Conglomerado Brecha

Descrição: Material fino veio pelos canaliculos da rocha porosa. Predominam sedimentos argilosos vermelhos. Na linha d'água há muito folhido e raízes. Calhaus e matacões esparsos decorrentes de abatimentos.

ORGÂNICOS

- Folhidos Fezes Guano Bioclastos (ossos, conchas)

DEPÓSITOS QUÍMICOS (ESPELEOTEMAS)

- Presença de depósitos com valor científico Presença de depósitos sem valor científico ou ausência

- Espeleotemas únicos** Presença Ausência

- Diversidade de sedimentação química** Presença Ausência

- Configuração dos espeleotemas**
 (aspecto, maturidade e abundância) Notável Pouco significativa

- Espeleotemas observados**
- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Crosta ferruginosa | <input checked="" type="checkbox"/> Depósito gelatinoso | <input type="checkbox"/> Crosta branca |
| <input checked="" type="checkbox"/> Escorrimentos | <input type="checkbox"/> Cupim-tema | <input checked="" type="checkbox"/> Coralóides |
| <input type="checkbox"/> Lstalactites | <input checked="" type="checkbox"/> Pingentes | <input checked="" type="checkbox"/> Travertinos (micro a macro) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cortinas | <input type="checkbox"/> Lstalagmites | <input type="checkbox"/> Colunas |
| | <input type="checkbox"/> Helictites/heligmities | <input type="checkbox"/> Outros: |

Descrição: Abundância de coralóides no setor da entrada, no teto. Muitas crostas recobrimdo blocos. Escorrimentos na entrada, formando cortinas. Raízes são utilizadas como suporte para espeleotemas. Dinâmica de formação de cortinas e pingentes em função do escoamento pluvial.

9 – GÊNESE

Gênese única ou rara

Presença

Ausência

Gênese

Endógena

Exógena

Lrosão por oscilação de lagoa

Ampliação de canaliculos

Ampliação de canaliculos e erosão fluvial

Abatimento

Ampliação de canaliculos e erosão p luvial

Erosão fluvial

Talus

Descrição: Sistema tributário.

10 – PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA

Presença

Ausência

Descrição: Caco cerâmico.

11 – VALOR HISTÓRICO-CULTURAL

Presença

Ausência

Descrição: Sítio arqueológico.

12 – VALOR SÓCIO-ECONÔMICO

Presença

Ausência

Descrição:

13 – ATRIBUTOS DE RELEVÂNCIA

Presença

Ausência

Descrição: Vestígios arqueológicos, abundância de coralóides e escorrimentos inconsolidados.

14 – CONSERVAÇÃO DA CAVIDADE E ENTORNO

Impactos observados na cavidade

Impactos observados no entorno da cavidade (250m)

Necessário avaliar cartografia

Descrição: Bom estado de conservação.



PROJETO BOCAINA CAVERNA SB-0103 [GEM-1514]

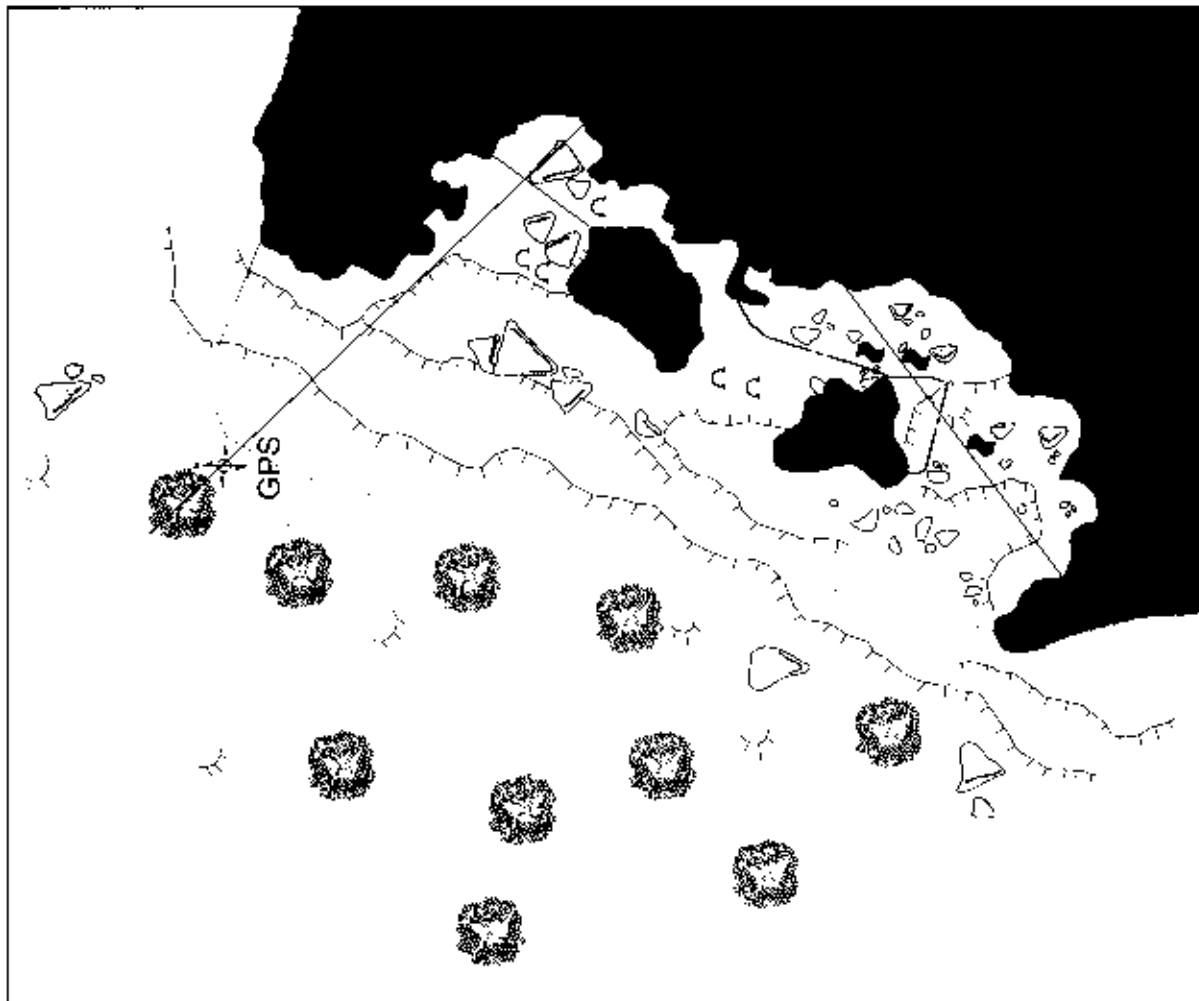
UTM: 0616550m E / 9302906m N
Datum WGS-84 (Zone 22M)
Altitude: 379m
Projeção horizontal: 13,2m
Desnível: 5,9m
Área: 103,7m²
Volume aproximado: 319m³
Classificação BCRA: 5D

- Rocha ferrífera
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Desnível suave
- Projeção leito baixo
- Coralbide
- Cortina
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico



CARSTE
Linha LVA 1514-1515
Equipe:
José Freitas - Técnico
Caroline Cordeiro - Ilustradora
Caroline Baigún - Cientista
Gabriela Rosário - Geógrafa

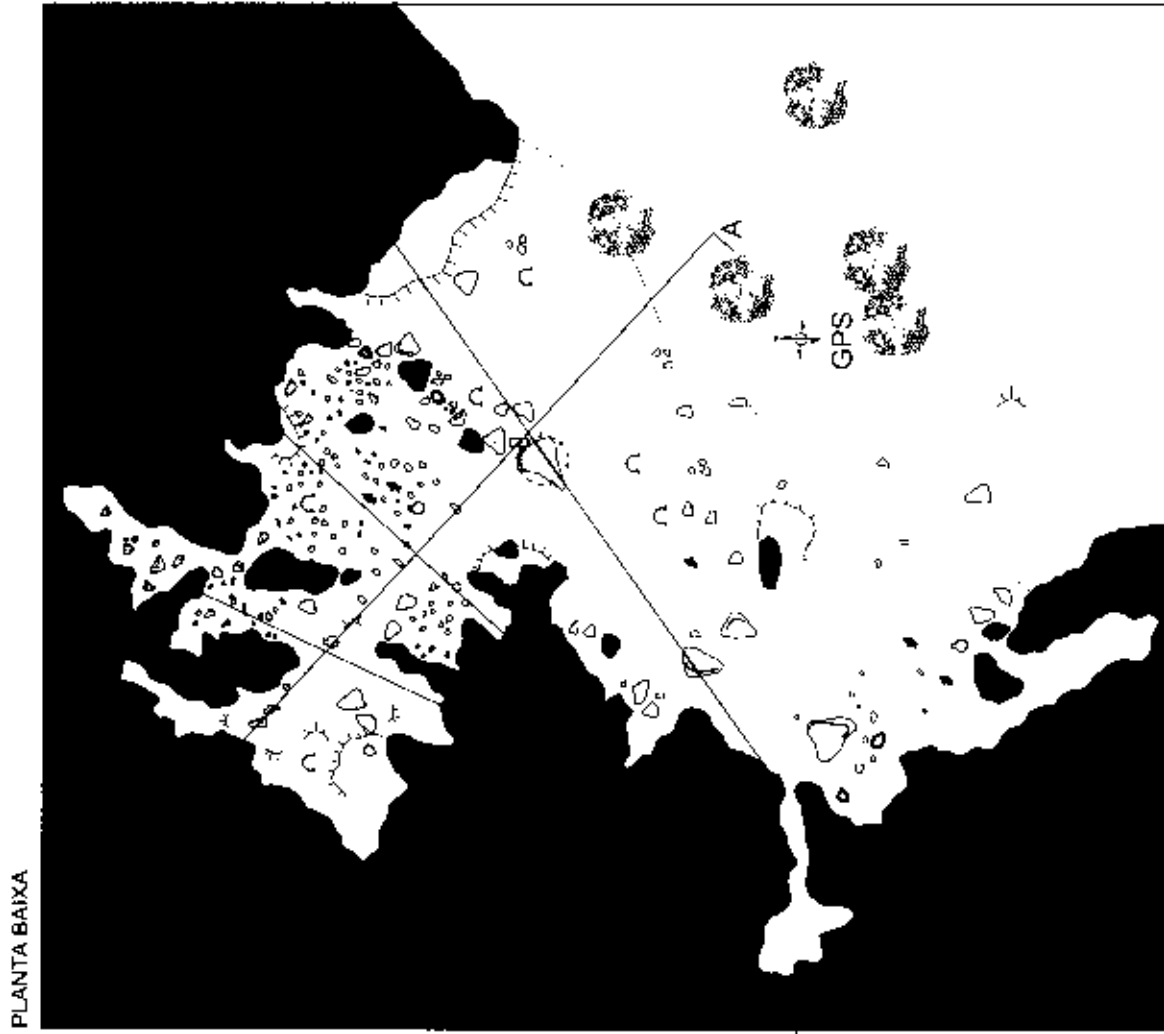
PLANTA BAIXA



9302906mN

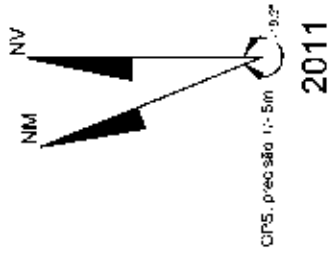
616550mE

PLANTA BAIXA



VALE PROJETO BOCAINA CAVERNA SB-0110 [GEM-1523]

UTM: 813199m E / 9297644m N
Datum WGS-84 (Zona 22M)
Altitude: 340m
Projeção horizontal: 29,4m
Desnível: 1,5m
Área: 142m²
Volume aproximado: 190m³
Classificação BCRA: 5D



- Rocha Ferrifera
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Desnível suave
- Clavaoia
- Coralóide
- Material lítico
- Cerâmica
- Seixos, calhaus e matadões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento GPS





**VALE PROJETO BOCAINA
CAVERNA SB-0160**

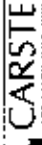
UTM: 0627061m E / 9299460m N
 Datum WGS-84 (Zona 22M)
 Altitude: 710m
 Projeção horizontal: 8,5m
 Desnível: 1,2m
 Área: 20,2m²
 Volume aproximado: 25m³
 Classificação BCRA: 5D



DPS (precisão 10-5m)

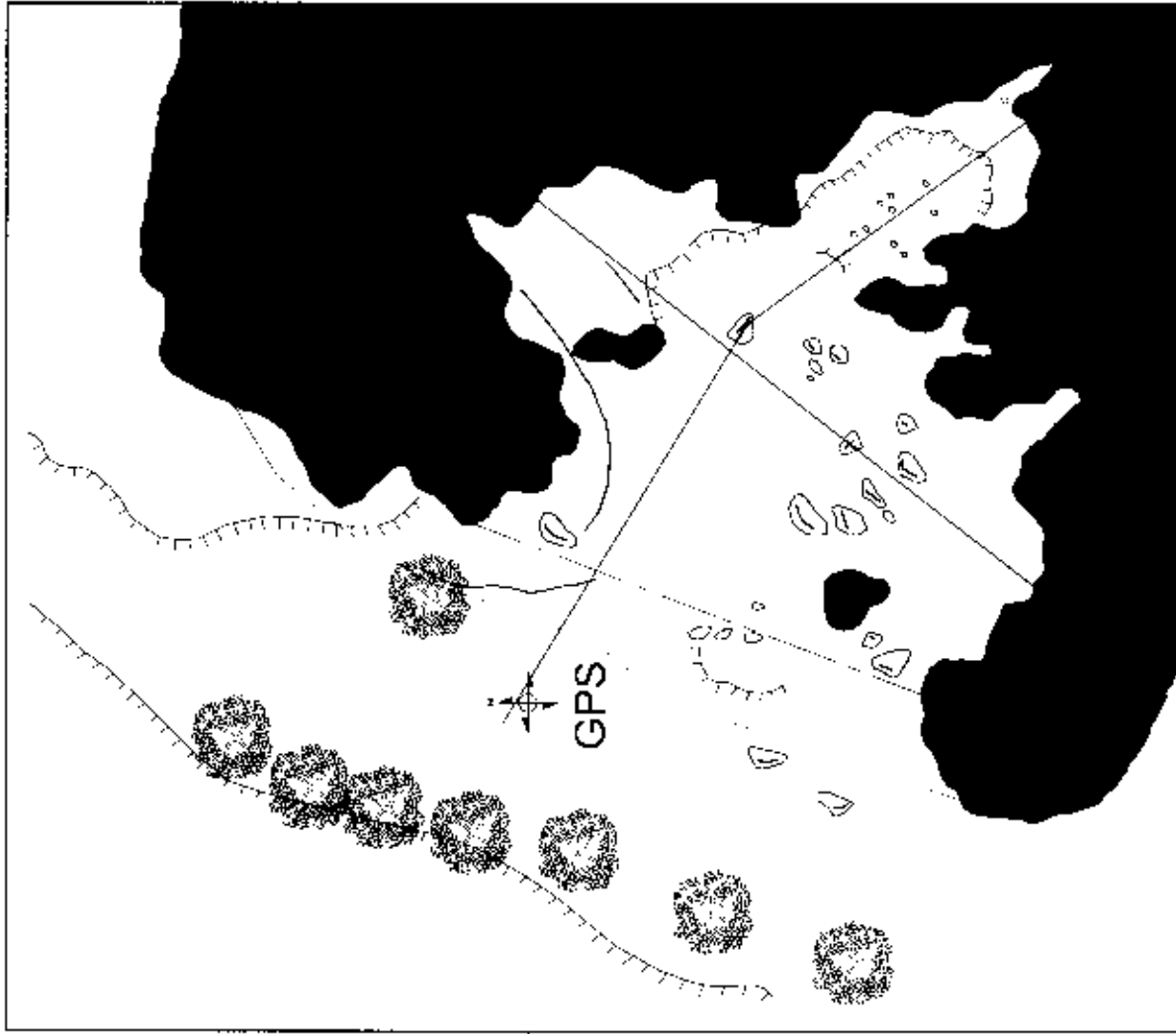
2012

- Rocha ferrífera
- Seção inicial
- Projeção linha d'água
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Desnível suave
- Curvas de nível equidistância 20cm
- Raízes
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS



11111-900 CARSTE
 Rua: São João, Avenida Ipiranga
 São Paulo - SP - 05424-000
 Av. Brasil, 1000 - Jd. São
 Caetano - São Paulo - SP
 Gabriel Monteiro - Curitiba

PLANTA BAIXA



627061mE

9299460mN

PLANTA BAIXA

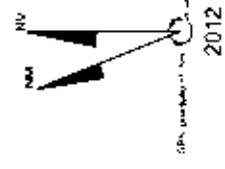
9300577mN

VALE CAVERNA SB-0162

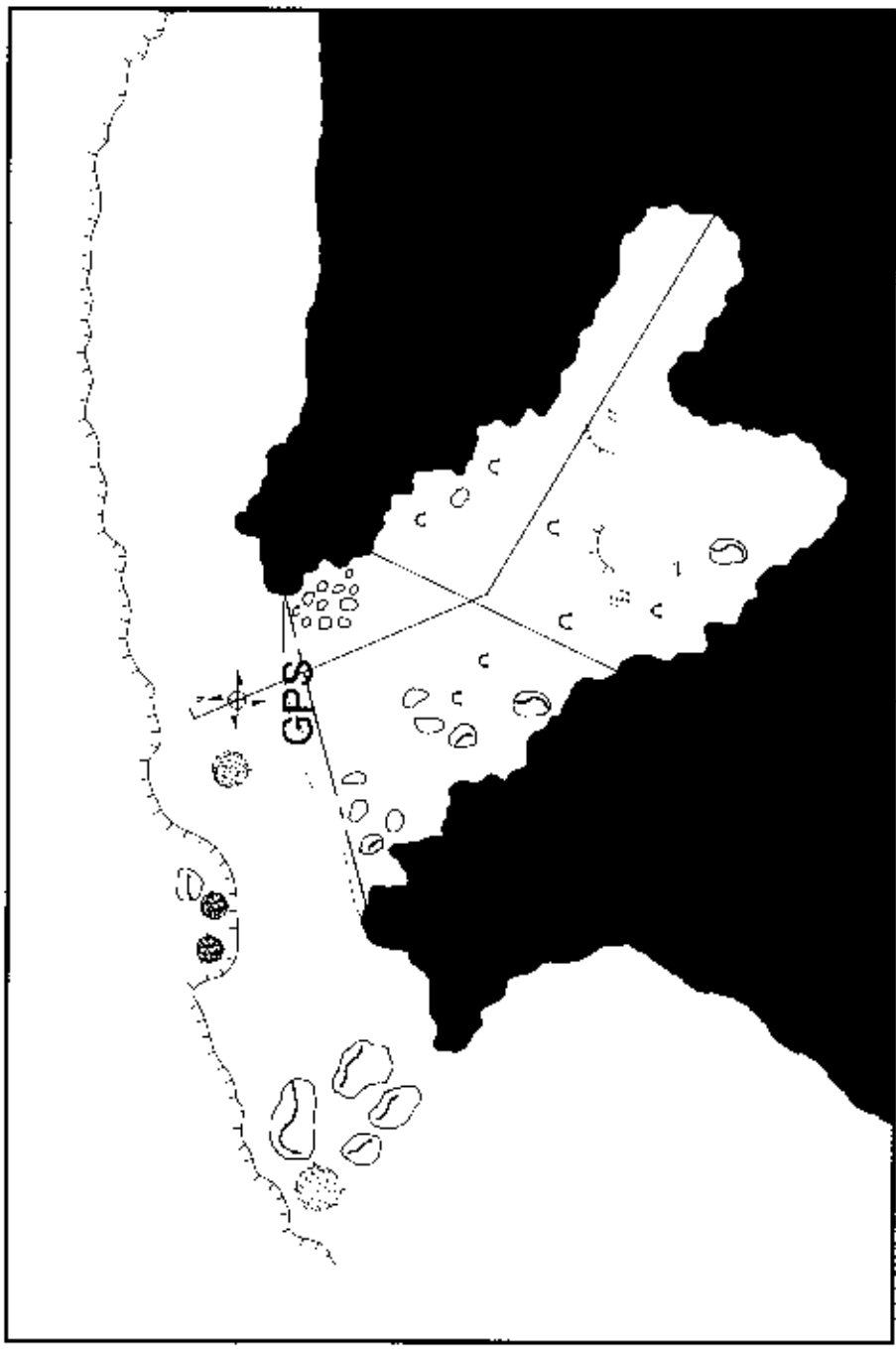


PROJETO BOCAINA

UTM: 613470m E / 9300577m N
 Datum WGS-84 (Zona 22M)
 Altitude: 659m
 Projeção horizontal: 6,5m
 Desnível: 0,9m
 Área: 16,8m²
 Volume aproximado: 8m³
 Classificação BCRA: 5D



- Rocha ferrífera
- Projeção linha d'água
- Seção inicial
- Parede interna
- Contorno interno
- Desnível abrupto
- Desnível suave
- Guano
- Coralíde
- Seixos, calhaus e matações
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS



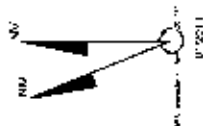
613470mE





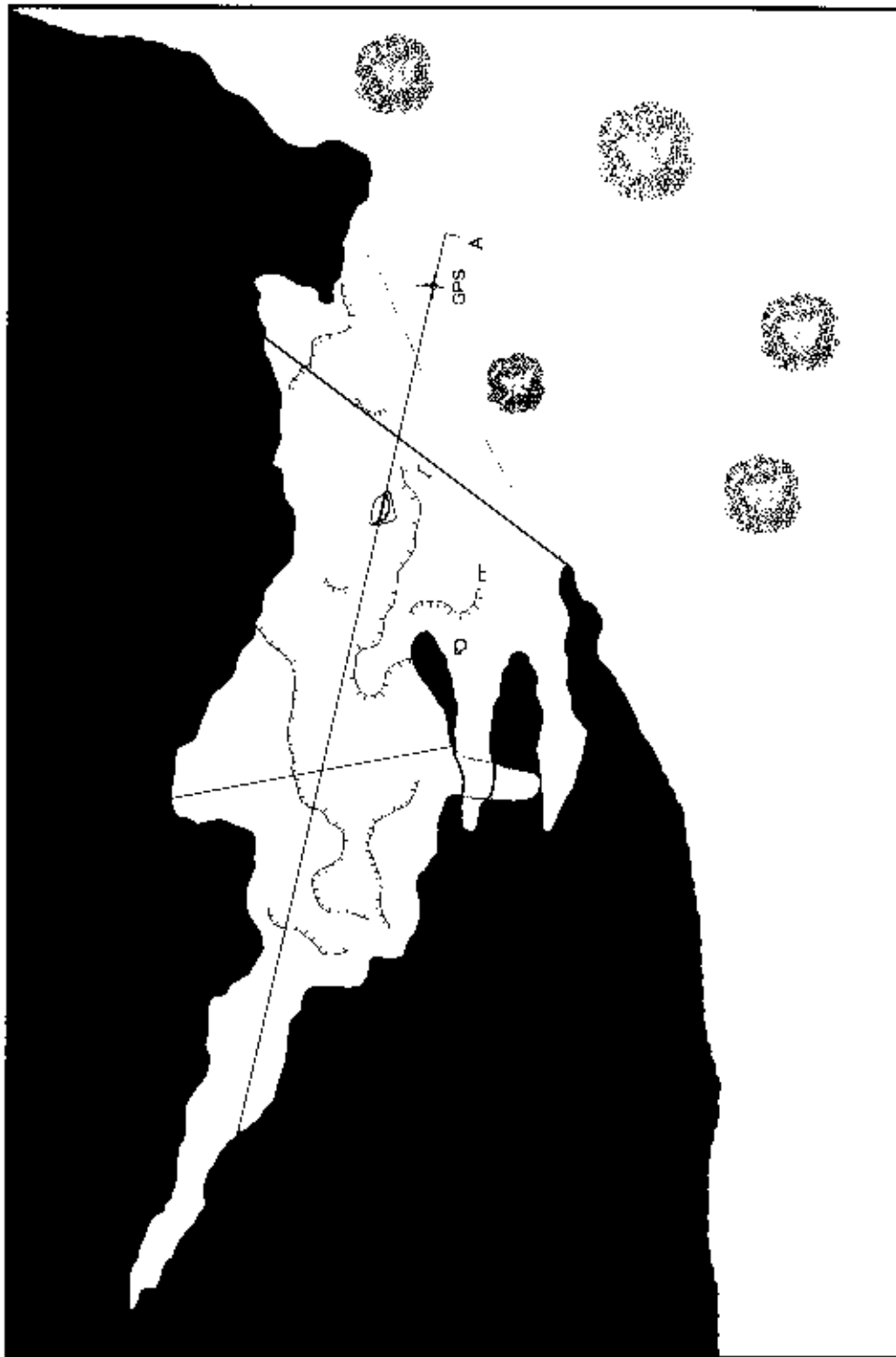
PROJETO BOCAINA CAVERNA SB-0171

UTM: 624020m E / 9302179m N
Datum WGS-84 (Zona 22M)
Altitude: 696m
Projeção horizontal: 16.6m
Desnível: 2,3m
Área: 31,7m²
Volume aproximado: 109m³
Classificação BCRA: 5D



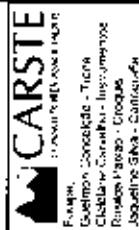
- Rocha Ferrifera
- Projeção linha d'água
- Ponto zero
- Parede interna
- Nivel inferior
- Contorno inferido
- Desnível abrupto
- Desnível suave
- Seixos, calhaus e matacões
- Vegetação
- Cerâmica
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS

PLANTA BAIXA



9302179 mN

624020 mE



Guanos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Frugívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Frugívoro <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input checked="" type="checkbox"/> Insetívoro <input type="checkbox"/> Recente <input checked="" type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input checked="" type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: P <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
<input type="checkbox"/> Hematófago <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> Hematófago <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Recente <input type="checkbox"/> Antigo <input type="checkbox"/> Esaurido <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Pontos Esparsos Setor: <input type="checkbox"/> Manchas Setor: <input type="checkbox"/> Área Grande Setor:
Obs:		Obs: Insetívoro ? foto(P)	

Feces de vertebrados não voadores			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:	<input type="checkbox"/> Insetívoro Setor:	<input type="checkbox"/> Setor:
Obs:		Obs:	

Bolotas de regurgitação			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Carcaca			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Outros substratos orgânicos			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor:		<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Setor: <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
Obs:		Obs:	

Fauna

Vestígios			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor E, P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Exoesqueleto Setor E, P	<input type="checkbox"/> Pegada Setor
<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor	<input type="checkbox"/> Ossada Setor	<input type="checkbox"/> Ninho Setor
<input checked="" type="checkbox"/> Conchas Setor E	<input type="checkbox"/> Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Concha de Gastropoda Setor E, P	<input type="checkbox"/> Setor
Obs: Coleoptera na E, Insetos em geral na P.		Obs: concha de gastropoda (E, P), aranha, Heterophrynus (E, P),	

Insetos sociais			
1ª Campanha		2ª Campanha	
<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Idem 1ª	
<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim	<input type="checkbox"/> ninhos de Hymenoptera	<input checked="" type="checkbox"/> caminhos de cupim
táxon	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor P	táxon	<input checked="" type="checkbox"/> Ativos Setor P
<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input checked="" type="checkbox"/> Inativos Setor E	<input type="checkbox"/> Ativos Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor
<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor	<input type="checkbox"/> Inativos Setor	<input type="checkbox"/> cupinzeiro Setor
	<input type="checkbox"/> Setor		<input type="checkbox"/> Setor
Obs:		Obs: caminhos de formiga (E)	

Observações adicionais

Campanha Úmida.
 ENTRADA:
 Abundância: 2 grilos rajados, 1 mariposa
 PENUMBRA:
 Vertebrados: 1 sapo pequeno (foto), 1 Pteropteryx (foto)
 Abundância: 2 Heterophrynus (foto), 16 grilos marrons, 1 grilo rajado.
 Pholcidae e Plano com cotuca

Campanha Seca
 Abundância de espécies > 1 cm:
 20 grilos marrons (PC)
 04 Heterophrynus (PC)
 05 lacraia jovem (PC)
 Pholcidae com cotuca



PROJETO SERRA BOCAINA CAVERNA SB-0176

UTM: 623827m E / 9301928m N

Datum WGS-84 (Zona 22m)

Altitude: 617m

Projeção horizontal: 11,7m

Desnível: 1,7m

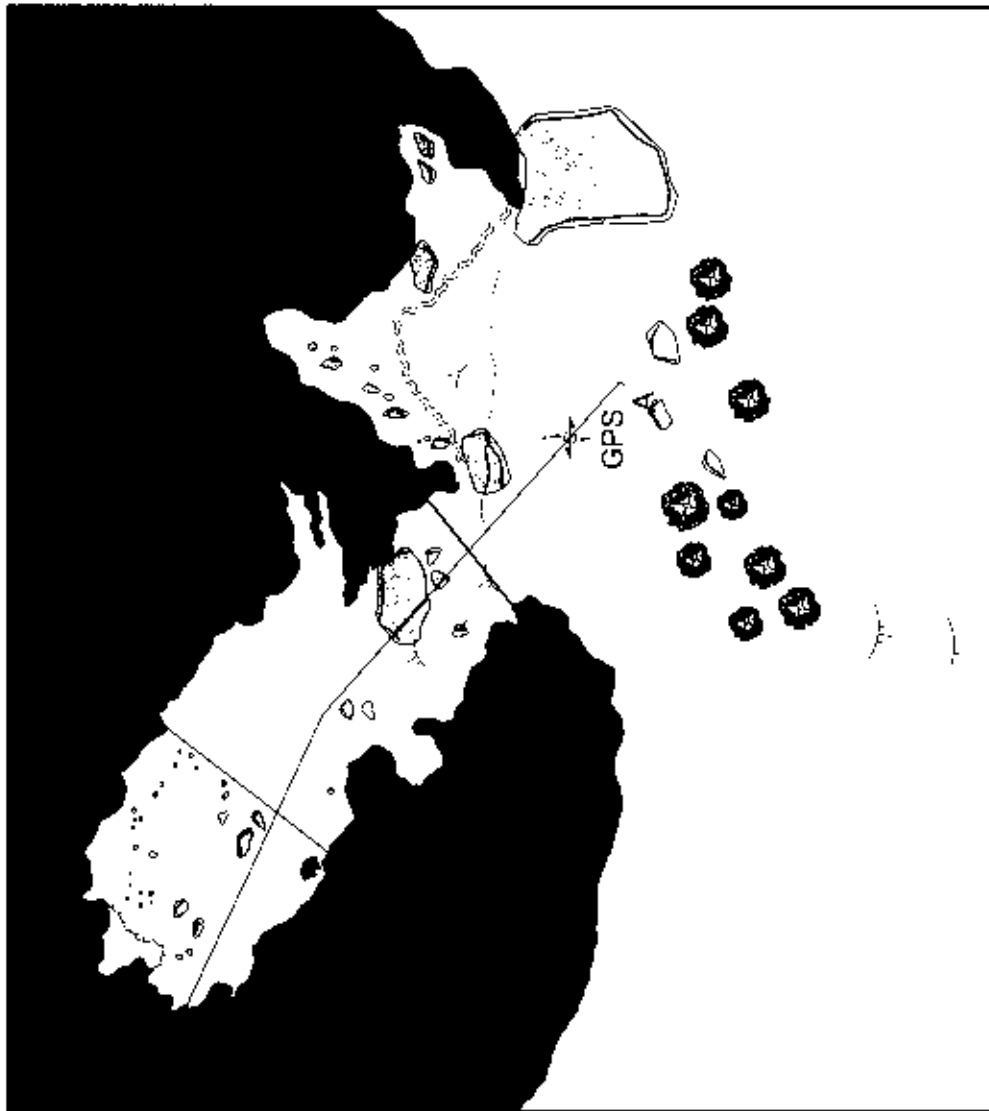
Área: 21,9m²

Volume aproximado: 29m³

Classificação BCRA: 5D



- Rocha Ferrifera
- Parede interna
- Ponto zero
- Linha d'água
- Contorno Inferido
- Desnível abrupto/patamar
- Desnível suave
- Raízes
- Escorrimento
- Vegetação
- Seixos, calhaus e matacões
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico



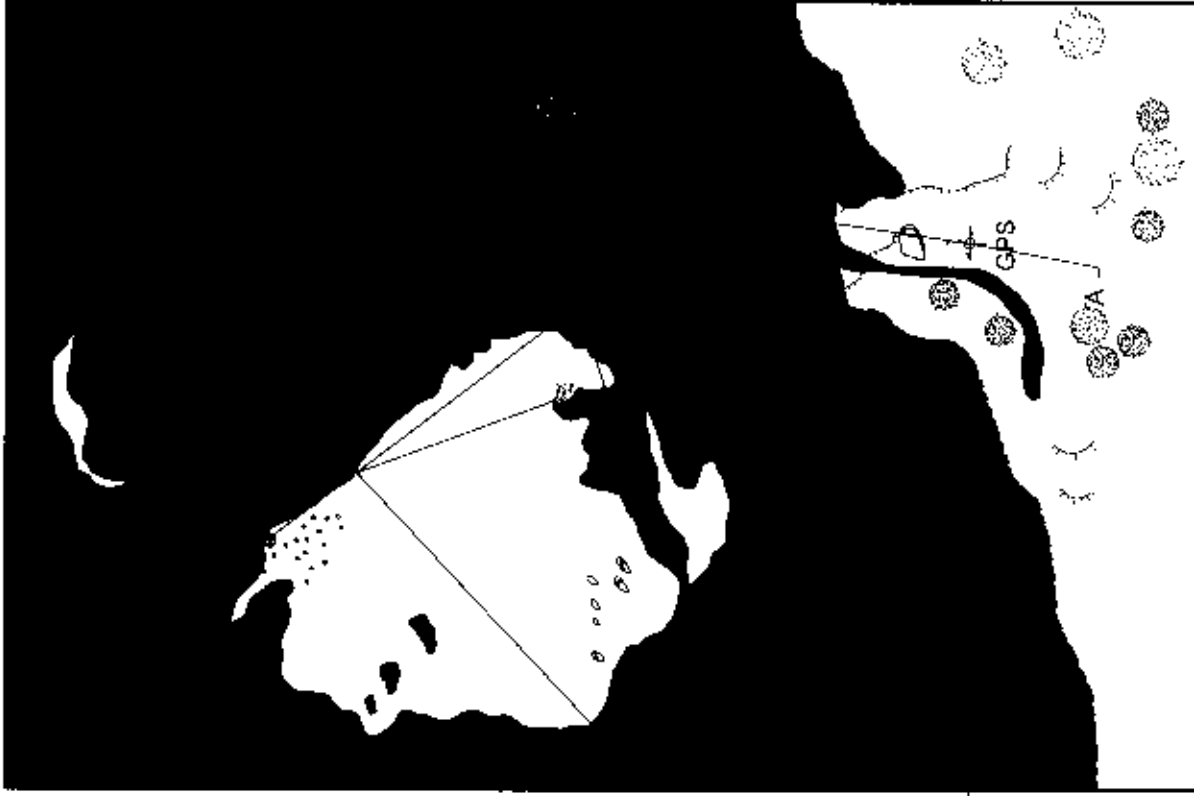
PLANTA BAIXA

9301928 mN

623827mE



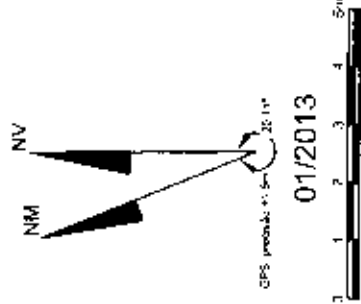
PLANTA BAIXA



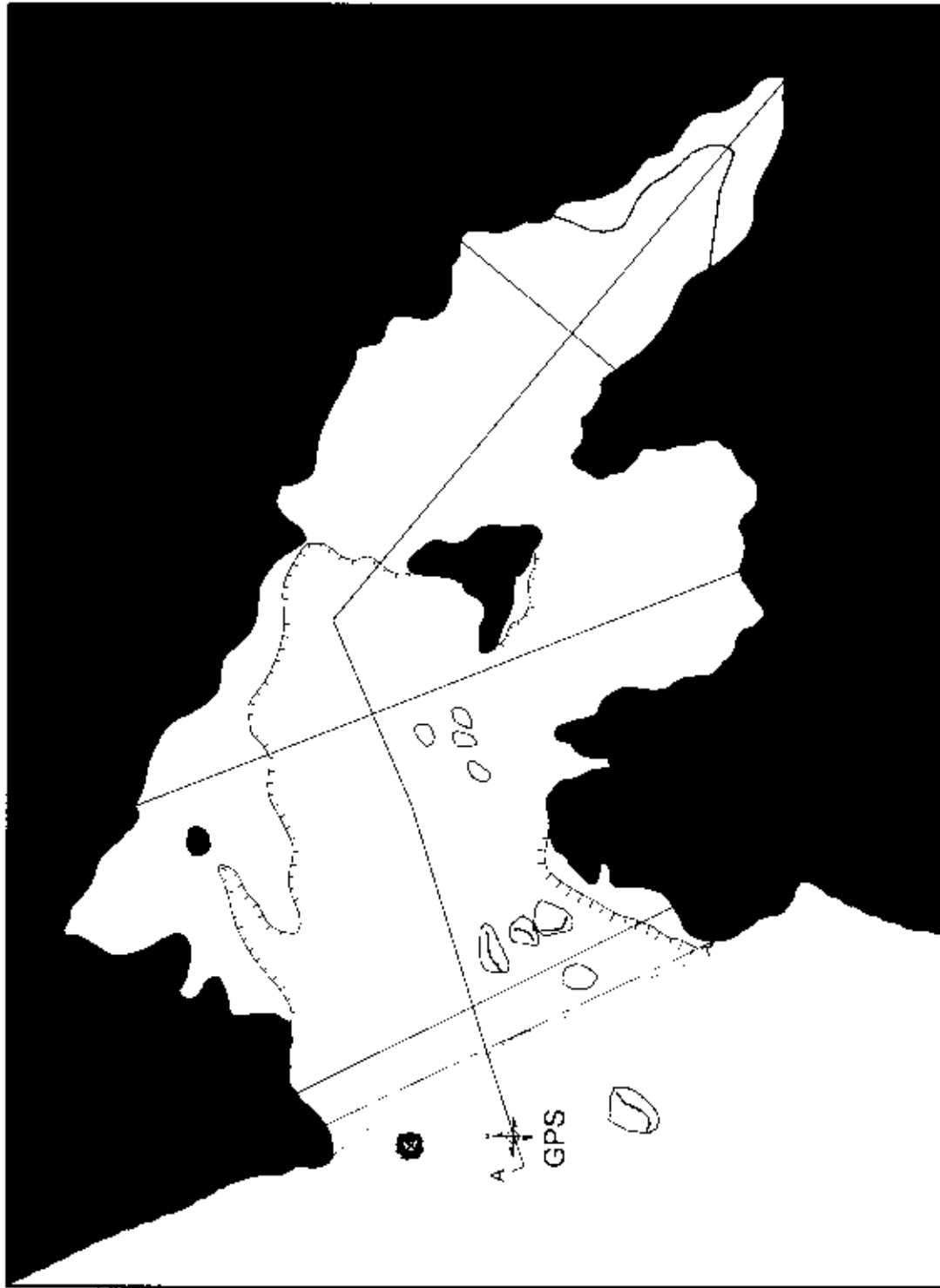
PROJETO BOCAINA CAVERNA SB-0179

UTM: 623812m E / 9302117m N
Datum WGS-84 (Zona 22M)
Altitude: 665m
Projeção horizontal: 28,0m
Desnível: 1,0m
Área: 93,6m²
Volume aproximado: 309m³
Classificação BCRA: 5D

- Rocha Ferrifera
- Drenagem
- Projeção linha d'água
- Nivel inferior
- Parede interna
- Contorno inferido
- Desnível abrupto/patamar
- Desnível suave
- Raízes
- Escorrimento
- Cortinas
- Seixos, calhaus e malacões
- Vegetação
- Gotejamento
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento GPS



PLANTA BAIXA



**PROJETO BOCAINA
CAVERNA SB-0188**

UTM: 614427m E / 9299074m N
 Datum WGS-84 (Zona 22M)
 Altitude: 562m
 Projecção horizontal: 18,5m
 Desnível: 1m
 Área: 42,7m²
 Volume aproximado: 29m³
 Classificação BCRA: 5D

- Rocha Ferrífera
- Parede interna
- Linha d'água
- Secção inicial
- Teto baixo
- Contorno infendido
- Desnível abrupto
- Sulcus, calhaus e malacções
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico



614427mE



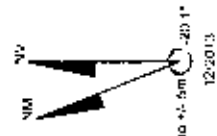
9299074mN



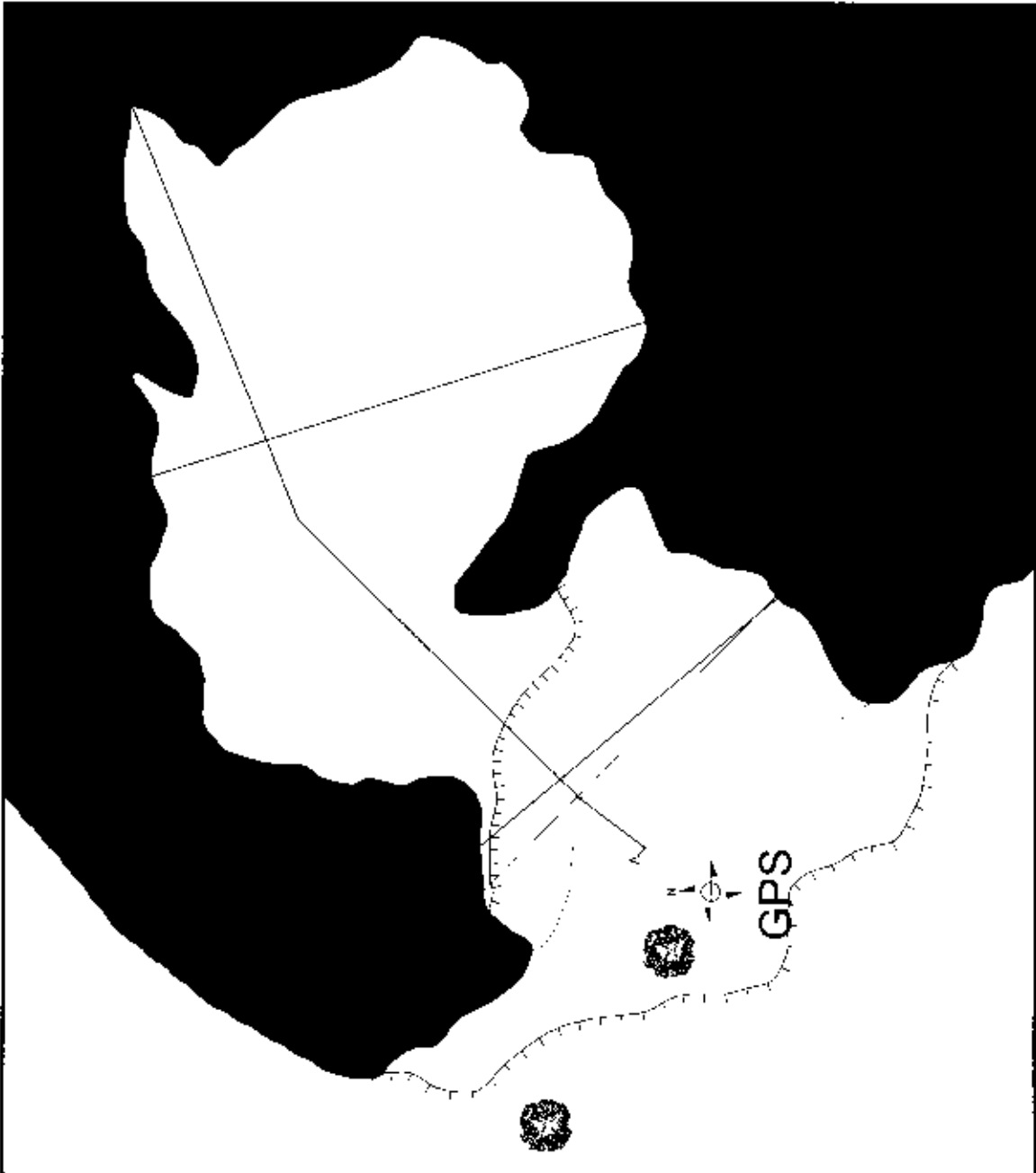
PROJETO BOCAINA CAVERNA SB-0189

UTM: 614456m E : 9299064m N
Datum: WGS-84 (Zona 22N)
Altitude: 683m
Projeção horizontal: UTM
Datum: 17 9m
Volume aproximado: 17m³
Classificação: BCRA- 5C

- Rocha Férrea
- Setao Inicial
- Projeção: linha d'água
- Parede interna
- Contorno Inebido
- Desnível abrupto
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento GPS georreferenciado



PLANTA BAIXA



9299064mN

614456mE



**PROJETO BOCAINA
CAVERNA SB-0194**

PLANTA BAIXA



9298866mN



615709mE

UTM: 615709m E / 9298866m N
Datum: WGS-84 (Zona 27M)
Altitude: 478m
Projeção horizontal: 24,4m
Desnível: 3,6m
Área: 138,6m²
Volume aproximado: 258m³
Classificação BCRA: 5D

- Rocha ferrífera
- Drenagem
- Sação fidelel
- Projeção linha d'água
- Parante interna
- Como no interior
- Desnível abrupto
- Desnível suave
- Clivagem

- Seixos, calhaus e malacões
- Vegetação
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS





VALE

PROJETO BOCAINA CAVERNA SB-0197

PLANTA BAIXA



9298714mN



615821mE

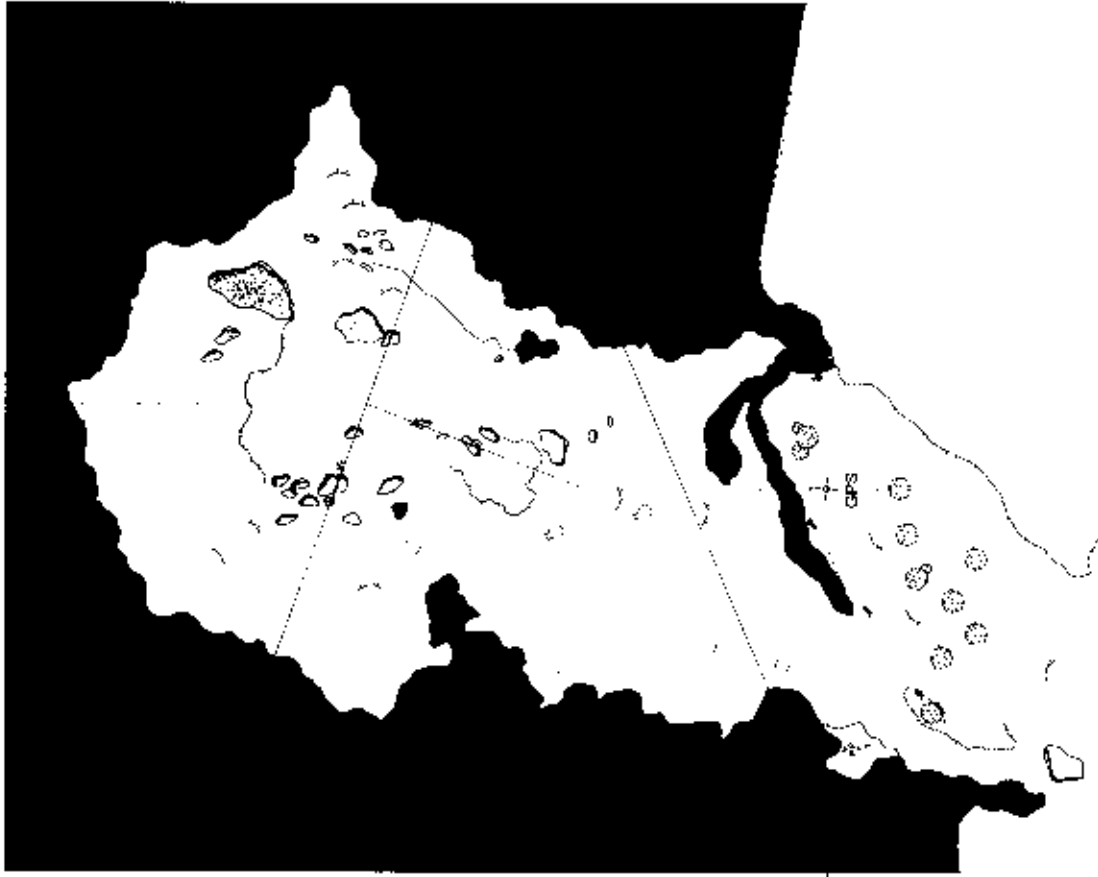
UTM: 615821m E / 9298714m N
 Datum WGS-84 (Zona 22M)
 Altitude: 443m
 Projeção horizontal: 20m
 Desnível: 1m
 Área: 40,2m²
 Volume aproximado: 40m³
 Classificação BCRA: 5D

- Rocha ferrífera
- Seção Inicial
- Projeção linha d'água
- Parede Interna
- Projeção teto baixo
- Desnível abrupto
- Desnível suave
- Clarabóia

- Seixos, calhaus e matacões
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento geográfico
- GPS

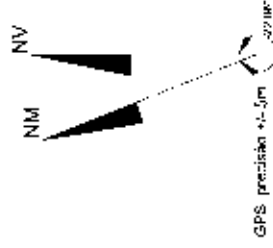
















PLANTA BAIXA



**VALE PROJETO BOCAINA
CAVERNA SB-0244 [GEM-1525A]**

UTM: 613154m E / 9297632m N
 Datum WGS-84 (Zona 22M)
 Altitude: 334m
 Projeção horizontal: 32,4m
 Desnível: 2,2m
 Área: 179,6m²
 Volume aproximado: 210,4m³
 Classificação BCRA: 5D



-  Rocha Ferrífera
-  Projeção linha d'água
-  Parede interna
-  Contorno inferior
-  Desnível abrupto
-  Projeção teto baixo
-  Drenagem
-  Cerâmica
-  Raízes
-  Coralóide
-  Gotejamento
-  Seixos, calhaus e malacões
-  Vegetação
-  A
- Indicação do sentido do Perfil
- Posicionamento
- GPS geográfico